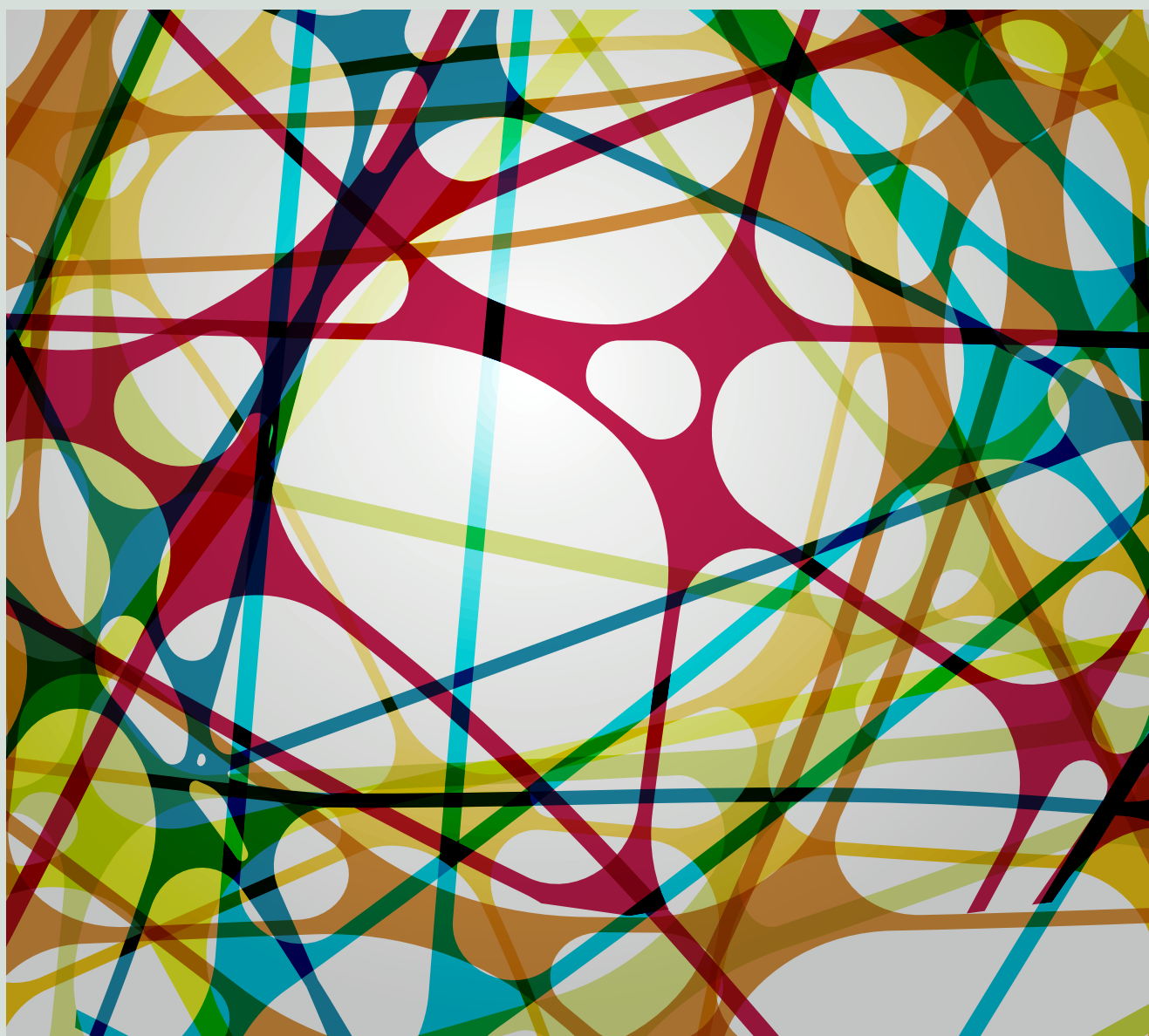




Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat,  
innovació i investigació en docència universitària.  
Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de calidad,  
innovación e investigación en docencia universitaria.  
Convocatoria 2019-20



Rosabel Roig Vila, R. (Coord.)  
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros, Neus Pellín Buades (Eds.)



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de  
qualitat, innovació i investigació en docència  
universitària. Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I3CE de  
calidad, innovación e investigación en docencia  
universitaria. Convocatoria 2019-20

Rosabel Roig-Vila (Coord.),  
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2019-20 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2019-20*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / Edición: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / Comité técnico: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición:*

© De l'edició/ *De la edición:* Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-24478-2

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

## Índex

1. *Las presentaciones de los proyectos en la metodología ABP del itinerario de Creación y Entretenimiento Digital de cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia (4606)*  
C. J. Villagrà Arnedo; F. J. Gallego Durán; F. Llorens Largo; M. A. Lozano Ortega; R. Molina Carmona; M. L. Sempere Tortosa; J. M. Iñesta Quereda; P. Ponce de León Amado; J. Ortiz Zamora; J. Rubio Navarro 5
2. *Hacia una educación universitaria global: diseño de actividades para introducir la Educación para la Ciudadanía Global en la enseñanza universitaria*  
M. Martínez Lirola; E. Llorens Simón; H. Li; A. Rodríguez Lifante; J. Iniesta Valcárcel; A. Ramos García; A. C. Ferreira 13
3. *Experiencia interuniversitaria del MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual*<sup>27</sup>  
de Fez, Dolores<sup>1</sup>; Luque, M<sup>a</sup> José; Molina, Ainhoa; García-Domene, M<sup>a</sup> Carmen; Piñero, David P; Díez-Ajenjo, M<sup>a</sup> Amparo; Camps, Vicente J. 27
4. *Red en Metodologías Docentes con TICS (2019-2020)*  
M. M. Moya Fuentes; A. Bia Platas; M. M. Carrasco Andrino; B. López Lorca.; A. Martínez Guerra; M. I. Monserrat Sánchez-Escribano; C. Soler García; P. Tarancón Gómez; M. F. Zaragoza-Martí 33
5. *Nuevos contextos docentes desde las TIC y las TAC con TPACK: la interdisciplinariedad como metodología en la formación del profesorado del siglo XXI*  
Isabel María Gómez Trigueros; Mónica Ruiz Bañuls; José Rovira Collado; Delfín Ortega Sánchez; José Antonio Segrelles Serrano; Jaume Binimelis Sebastià; Maria das Dores Formosinho; Marc Trestini; Mario Primitivo Sánchez; Camilo Boris Armas Velasco 39
6. *Metodología basada en el aprendizaje cooperativo junto al factor sorpresa y aplicación puntual de recursos tics aplicada en alumnado del máster en profesorado de ESO y FP*  
María Lozano Barrancos; María Paz López Alacid; Nieves Gomis Selva; María del Mar Cubí Villena y José Antonio Serrano Oliver 45
7. *La mejora de la enseñanza de la Geografía de las Regiones del Mundo a partir de la representación social del alumnado*  
Maria Hernández Hernández; Alvaro Fco. Morote Seguido; Enrique A. Moltó Mantero; Antonio Romero Pastor; Marco A. Celdrán Bernabeu 53
8. *Actividades de coordinación del grado de arquitectura técnica: asignaturas de primer curso y acciones de mejora 19/20*  
Pablo Juan Gutiérrez; Encarnación García González; Ricardo Irlés Parreño; Maximiliano Saiz Noeda; Raul Hugo Prado Govea; Antonio Jimenez Delgado; Andres Molina Gimenez; Tarsicio Belendez Vazquez; Fernando Luis Garcia Alonso; Jorge Domenech Roma 61
9. *El aprendizaje basado en proyectos (ABP) como metodología de mejora en la interpretación y significado de los derechos, deberes y libertades constitucionales*  
Zaragoza-Martí, María Francisca; Rico Amorós, Antonio Manuel; Melgarejo Moreno, Joaquín; Molina Giménez, Andrés; Moya Fuentes, María del Mar; Ortega Herráez, Juan Miguel; Pardo Beneyto, Gonzalo; García Ortiz, Adrián; Martínez García, Antonio 65
10. *La ludificació com a eina clau de millora del rendiment acadèmic en l'assignatura Psicologia Evolutiva per a Treball Social*  
Navarro Soria, Ignasi; Heliz Llopis, Jorge; González Gómez, Carlota, Fernández Carrasco, Francisco; Niñosles-Manzanera Gras, Yolanda 71
11. *Métodos y alternativas para la comprensión del espacio arquitectónico. El uso de la perspectiva axonométrica en la docencia del dibujo de arquitectura*  
Carlos Salvador Martínez Ivars; Gaspar Jaén i Urban; Ricardo Irlés Parreño; Santiago Vilella Bas; Juan María Sarrió García 79
12. *Investigación docente para estudiar la evolución del aprendizaje de la física del alumnado en diferentes cursos de grado y/o máster en ingeniería, arquitectura y ciencias*  
José Joaquín Rodes Roca; José Miguel Torrejón Vázquez; Paula Gabriela Benavídez Lozano; Adriano Campo Bagatín; Guillermo Bernabeu Pastor; Rubén García Lozano; María Martínez Chicharro; Álvaro Torregrosa Alberola 93

13. *TRADLIT III*  
Paola Candelaria Carrión González; Paola Conception Ginette Masseur; María Lucía Navarro-Brotons; Javier Franco Aixelá; José Rafael Romero Benito; Blanca Rodríguez Arganda; Ana Cámara Cobos 97
14. *Efectividad y utilidad de los anuncios en la plataforma UACloud para nuestro alumnado*  
C. Bañón Calatrava; P. Garrido Miralles; A. Mol Gómez-Vázquez; R. Iñiguez Sánchez; C. Martínez Sola; R. Ramón Dangla; S. Sanabria García; J. Torres Sempere 101
15. *Docencia relacionada con las estructuras de hormigón armado en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis, evaluación y propuestas de mejora*  
J.M. Ortega Álvarez; M. Miró Oca; T. Real Herraiz; M.A. Climent Llorca; S. Esteve Verdú; J. Colomina Monllor 109
16. *Dinamización y motivación en las sesiones teóricas de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil en el Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante*  
A. Riquelme Guill; M. Cano González; J.L.Pastor Navarro; R. Tomás Jover; A. Prats Padrón; J. Robles Azorín; E. Díaz Castañeda; P. Robles Marín; L. Jordá Bordehore; I. Pérez Rey 119
17. *El lingüista en la Sociedad de la Información y el Conocimiento: Experiencias en Innovación Educativa en Fertilidad Humana y otros Contextos Profesionales*  
Guillén-Nieto, Victoria; M. Isabel Santamaría Pérez; M<sup>a</sup> Soledad Villarrubia Zuniga; M. José Gómez Torres; Paula Saéz Espinosa; Laura Robles Gómez; Natalia Huerta Retamal 123
18. *Alfabetización transmedia y lectura multimodal en el estudio de la Literatura Infantil y Juvenil. Innovación digital y LIJ 2.0 en asignaturas de Didáctica de la Lengua y la Literatura (4644)*  
J. Rovira Collado, S. Fernández Tarí, R. F. Llorens García, P. Madrid Moctezuma, A. Martín Martín, F. A. Martínez Carratalá, J. S. Martínez García, S. Martínez Sánchez, J. L. Medina Gracia, S. Miras Espantoso, V. M. Sanchis Amat, R. Serna Rodrigo. 135
19. *Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de maestros de Educación Infantil y Primaria*  
C. Fernández Verdú; M. Bernabeu Martínez; M. L. Callejo de la Vega; J. M. González Forte; P. Ivars Santacreu; S. Llinares Ciscar; C. Zorrilla Victoria; B. Navarro Torregrosa 141
20. *Memoria de la Red “Aprendizaje clínico en enfermería: conectando con la Generación Z”*  
Vizcaya Moreno, María Flores; Pérez Cañaveras, Rosa María; Hernández Ortuño, Antonio; Corral Noguera, Ana Belén; Domingo Pozo, Manuela; Molina Ribera, Juan; Zamora Soler, José Ángel; Guevara Vera, Emilia; Heras Cruz, Antonio; De Juan Pérez, Alba Isabel 145
21. *La traducción colaborativa de los Sonetos al amigo del alma I – Traducción Literaria Avanzada Inglés*  
Javier Franco Aixelá; Carla Botella Tejera; Paola Carrión González; Izabella Kuznetsova; Paola Masseur; Elena Serrano Bertos; Tetyana Viznyak 153
22. *Acción educativa transversal entre grado de ingeniería multimedia y máster en Ciberseguridad para la mejora de competencias en ciberseguridad*  
J.V. Berná Martínez; F. Maciá Pérez; I. Lorenzo Fonseca; J.A. Gil Martínez-Abarca; D. Gil Méndez; F.J. Mora Gimeno; G. Candela Romero; M. Marco Such; M.P. Escobar Esteban; M.D. Sáez Fernández; 161
23. *¿Cómo Motivar A La Generación Z? Instagramers en Biología Celular*  
M. García Irlés; A. Navarro Sempere; N. Victory Fiol; V. Pinilla Guerra<sup>4</sup>; Y. Segovia Huertas 169
24. *Docencia de Arquitectura en cursos impartidos en inglés con presencia mayoritaria de alumnado internacional*  
J. Parra-Martínez; J.L. Oliver Ramírez; P. Martí Ciriquian; L. Serrano Estrada; C. García Mayor; A. Nolasco Cirugeda; A.B. González Avilés; D. Sirvent Pérez; P.J. Juan Gutiérrez; F.J. Sánchez Merina; J. Alvado Bañón 177
25. *Indicadores de éxito para el trabajo en grupo en Educación Superior*  
M. Vicent-Juan; M.P. Aparicio-Flores; A. Fernández-Sogorb; González-Maciá, C; Sanmartín-López, R. 191
26. *Implementación de la perspectiva de género en la traducción jurídica: actividades, materiales y recursos en el aula universitaria*  
Adelina Gómez González-Jover; Irene Carratalá Puertas; María López Medel; Raquel Martínez Motos; Silvia Sánchez Ferre 195

27. *Acciones para la mejora de la coordinación docente en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis y evaluación de las tasas de eficiencia y éxito en las asignaturas de primer curso*  
F. García-Jara; R. Maestre López-Salazar; A. Allepuz Pedreño; J. Carrasco Hortal; C.S. Martínez Ivars; M.J. Ferrer Graciá; Y. Villacampa Esteve; F.J. Verdú Monllor; A. Campo Bagatín 207
28. *Interpretación del alumnado del grado de certidumbre presente en las predicciones meteorológicas actuales*  
211  
I. Gómez Doménech; S. Molina Palacios; J. Olcina Cantos; J. J. Galiana Merino; J. L. Soler Llorens 211
29. *La aplicación de **Trivinet** como herramienta didáctica en las enseñanzas de Derecho civil: aprender jugando al Trivial*  
P. J. López Mas; P. Cremades García; J. Esteve Girbes; J. López Richart; C. López Sánchez; J. A. Moreno Martínez; M. Ortiz Fernández; R. M. Vera Vargas. 215
30. *Mejora de la calidad educativa en los Grados de la Facultad de Educación*  
Gutiérrez-Fresneda, Raúl; Heredia Oliva, Esther; García Tárraga, Josefa; Jover-Mira, Irene; Valdés-Muñoz, Virtudes; Del Olmo Ibáñez, María Teresa; Díez Mediavilla, Antonio 221
31. *Diseño, implementación y evaluación de acciones educativas innovadoras de carácter cooperativo en la mejora de competencias transversales del alumnado del Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante*  
Valdés García, Arantzazu, Beltrán Sanahuja, Ana, Jorda Guijarro, Juana Dolores, Juan Polo, Adriana, Maestre Pérez, Salvador Enrique, Martín Palacios, Antonino, Moltó Berenguer, Julia, Prats Moya, María Soledad, Tormo Santamaría, María, Vidal Martínez, Lorena 229
32. *Los factores afectivos en el MECR y su influencia en la motivación y en los resultados de enseñanza/aprendizaje de las lenguas extranjeras*  
Montserrat Planelles Iváñez; Elena Sandakova; Alexandra Marti; Christine Verna Haize; María Teresa del Olmo Ibáñez; Juan Francisco Mesa Sanz; Daniel Ortuño Centenero; Alejandro Cremades Montesinos 235
33. *El **smartphone** como recurso para la formación inicial del profesorado. ¿**Mobile learning** o adicción?*  
R. Roig-Vila; C. Alberola-Robles; J. F. Álvarez-Herrero; J. D. Álvarez Teruel; M<sup>a</sup>. L. Belmonte Almagro; J. Fernández Herrero; C. Flores Lueg; D. Gavilán-Martín; A. V. Giner Gomis; S. Grau Company; M<sup>a</sup> J. Hernández-Amorós; M. J. Iglesias Martínez; E. López Meneses; A. López Padrón; I. Lozano Cabezas; M<sup>a</sup>. Á. Martínez Ruiz; S. Mengual Andrés; G. Merma-Molina; N. Pellín Buades; M<sup>a</sup> L. Rico Gómez; J. Ripoll Ferrándiz; L. A. Sauleda Martínez; E. M Tonda Monllor; M. Urrea-Solano; E. Vázquez Cano 241
34. *Dificultades y oportunidades de la enseñanza-aprendizaje síncrona y asíncrona de la interpretación*  
Tolosa-Igualada, Miguel; Carratalá Puertas, Irene; El Zawam Bin, Khaled Omran; Ghafour Abdul Ghafour, Najwa; Martínez Blasco, Iván; Martínez, Patrick; Ortega Herráez, Juan Miguel; Sánchez Ferre, Silvia; 247
35. *La mediación cultural aplicada a la cultura de la paz: la Guerra de la Independencia en la provincia de Alicante*  
María-Teresa Riquelme-Quiñonero; Rafael Zurita Aldeguer; María Paz Such Climent; David Alpañez Serrano; Juan Antonio Mira Rico; Juan Ramón Moreno-Vera; Remedios Navarro Modéjar; Carmen Pérez Monllor; Víctor Sánchez Martín; Carlos José Villagrà Arnedo 261
36. *Diseño de metapedagogías en el aprendizaje de Arte y Diseño en la asignatura “Aprendizaje del Dibujo” del Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas*  
A. Gilsanz-Díaz; J. Parra-Martínez; A. Díaz-García; M.E. Gutiérrez-Mozo; C. Barberá-Pastor; A. Martínez-Medina; J.L. Oliver Ramírez. 269
37. *Percepción de los alumnos del Máster de profesorado de Secundaria de la especialidad de orientación educativa sobre su educación en interculturalidad.*  
María Paz López Alacid; María Lozano Barrancos; Nieves Gomis Selva; David Aparisi Serra; Rosa Poveda Brotons 277
38. *Las ruletas de palabras como método de aprendizaje en el Derecho civil*  
B. Extremera Fernandez; C. Berenguer Albaladejo; Ll. Cabedo Serna; P. J. Femenía López; L. Molina Martínez; Á. Ramos Maestre; B. Ribera Blanes; R. M. Vera Vargas 283
39. *Red de innovación educativa en espiritualidad y cuidados de enfermería*  
Fernández-Pascual, M<sup>a</sup> Dolores; Reig-Ferrer Abilio, Santos-Ruiz, Ana M<sup>a</sup>, Boix-Ferrer, Josep Antoni; Giménez-Martínez, Laura; Hidalgo-Montoya, Matilde; De la Puente-Martorell, Blanca; De la Cuesta-Benjumea, Carmen;

Arredondo-González, Claudia P; Riquelme-Ros, L	292
40. <i>Metodologías activas para seguridad de la información en grados desde la perspectiva de ciencia de la computación</i>	
J. V. Aguirre Pastor; R. I. Álvarez Sánchez; F. Ferrández Agulló; F. M. Martínez Pérez; J. Sánchez Albertos; A. Zamora Gómez	293
41. <i>El juego de rol como experiencia innovadora para la mejora de la calidad docente en la asignatura de contabilidad</i>	
R. Ramón Dangla; C. Bañón-Calatrava; A.M. Gil Álvarez*; L. Yañez Muñoz; E. Colomina Climent	301
42. <i>La narración en la conversación diádica nativo y no nativo en telecolaboración (B1)</i>	
C. González Royo; S. Chiapello; S. Longobardi; M.T. Martín Sánchez; C. Pascual Escagedo; M. Paz Rodríguez; A. Regagliolo	307
43. <i>Prácticas de campo de las asignaturas impartidas por el Área de Ingeniería del Terreno. Diseño, evaluación y acciones de mejora</i>	
J.L. Pastor; M. Cano; A. Riquelme; R. Tomás; Á. Rabat; J.I. Pérez; P.M. Moya; V. Rodrigo; I. Pérez-Rey; L. Jordá-Bordehore	311
44. <i>Red Sistemas Inteligentes. Aprendizaje de Algoritmos basados en Redes Neuronales Artificiales utilizando la Plataforma Colaboratory</i>	
Rizo Aldeguer Ramón; Pujol López, Mar; Aznar Gregori, Fidel; Botana Gómez, Javier; Pujol López, M <sup>a</sup> José; Arques Corrales, Pilar; Mora Lizán, Francisco José; Sempere Tortosa, Mireia; Puchol García, Juan Antonio; Compañ Rosique, Patricia; Pujol López, Francisco A. ; Rodriguez Fajardo, David	315
45. <i>Análisis del rendimiento en las matemáticas básicas en la Escuela Politécnica Superior desde la perspectiva de género</i>	
Y. Villacampa Esteve; I. López Ubeda; J.I. Pagán Conesa; F.J. Navarro González; A.J. Tenza Abril; F.L. García Alonso; J. Reyes Perales; J.G Rojas Ruiz; P. Bodelón Jañez	319
46. <i>Gamificació en fonaments físics de l'enginyeria en telecomunicació</i>	
Sergi Gallego Rico; Daniel Puerto García; Marta Morales Vidal; Manuel Gutiérrez Ramírez; Antonio Hernández Prados; Augusto Beléndez Vázquez	335
47. <i>Terminología bilingüe e interpretación. Experiencia educativa y aplicación al mundo real</i>	
Gallego Hernández, Daniel Emilio (coord.); Carratalá Puertas, Irene; Cubarsí Elfering, Juan-Norbert; Gallego Hernández, Joaquín; Ghafour Abdul Ghafour, Najwa; López Díez, Alba; Martínez Blasco, Iván; Martínez-Quintanilla Yago, Carlos; Sánchez Ferre, Silvia; Tolosa-Igualada, Miguel	343
48. <i>Viceversos, prácticas docentes compartidas entre Humanidades, Ciencias Sociales y Arquitectura</i>	
Jose Carrasco Hortal; Benito Garcia-Valero; Francisco Francés García; Jose Liberto Carratalá Puertas; Aristida Manuela Lucas Samper; Jesús López Baeza; Lidia Pérez de las Heras	351
49. <i>Coneixement del cànon artístic del còmic a les aules universitàries: possibilitats didàctiques. Anàlisi comparada de diverses universitats</i>	
E. Baile López; A. Asión Suñer; R. Bartual Moreno; J. P. Gallo-León; J. Gracia Lana; J. Jiménez Varea; F. J. Ortiz Hernández; M. P. Pomares Puig; A. Pons Moreno; M. Porras Sánchez; F. M. Sáez de Adana Herrero; J. Rovira-Collado; J. A. Sánchez Jiménez; R. Sánchez Verdú; G. Soler Quílez; G. Vilches Fuentes	359
50. <i>Análisis de la distribución por género del alumnado en las especialidades del grado en Ingeniería Civil</i>	
I. López Úbeda; J.I. Pagán Conesa; J.A. Tenza Abril; F.J. Navarro-González <sup>2</sup> ; Y. Villacampa Esteve; A.M. Vico Segarra; J. Antón Sempere; M.A. Jordá Guijarro; J. Sánchez Mancebo; M. Úbeda Müller	367
51. <i>Acciones para la mejora de la coordinación docente en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis y evaluación de las tasas de eficiencia y éxito en las asignaturas de segundo curso</i>	
A. Nolasco Cirugeda; J.C. Castro Domínguez; J. Domingo Gresa; E.M. García Alcocel; A. González Sánchez; J. Oliva Meyer	377
52. <i>Learning by doing: una propuesta de aprendizaje activo de la lengua alemana para el turismo</i>	
C. Aljibe Varea (Coord.); R. Martí Marco; P. Hernández Verdú; Cr. Amérigo del Castillo; J. Juan Galvañ Llorente; I. Román Esteban; M. Linda Umaña	383
53. <i>Análisis del número de matrículas medias en el Grado de Ingeniería Civil para la propuesta de mejoras en el plan de estudios</i>	
A.J. Tenza-Abril (Coord.); I. López Ubeda; L. Andreu Vallejo; I. I. Vives Bonete; A. De Vicente Pastor; A. López Moraga; C. García Andreu; J.M. Saval Pérez; J.A. Rivera Page; J.F. Ibáñez Gosálvez	391



54. *Entornos de aprendizaje para Geometría en 3D*  
Alonso-González, Clementa; Campoy García, Rubén; Navarro-Pérez, M. Ángel; Rodríguez Álvarez, Margarita; Vicente Pérez, Jose 405
55. *Teoría, historia, crítica y patrimonio arquitectónicos. Red de investigación y elaboración del programa docente de CA1. Evaluación de las clases de prácticas de Composición Arquitectónica.*  
C. Barberá Pastor; A. Díaz García; A. C. Gilsanz Díaz; M. E. Gutiérrez-Mozo; J. Parra Martínez; J.L. Oliver Ramírez; A. Martínez Medina. 409
56. *Revisión de la práctica sobre la unidad didáctica en las asignaturas de Didáctica de Lengua y Literatura en el Grado en Maestro de Educación Primaria*  
del-Olmo-Ibáñez, María-Teresa; Baldaquí Escandell, Josep María; Llorca Ibi, Francesc Xavier; Ruiz Bañuls, Mónica; Cámara Sempere, Héctor; Palomo Alepuz, Laura; Villarubia Zúñiga, María Soledad; Marcos Chanca, Miguel Francisco; Cremades-Montesinos, Alejandro 419
57. *Acciones para la mejora de la coordinación docente en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis y evaluación de las tasas de eficiencia y éxito en las asignaturas de quinto curso*  
R. Pérez del Hoyo; A. Maciá Mateu; C. Rizo Maestre; J.L. Oliver Ramírez; J.A. Ruiz Cáceres; A. Galiano Garrigós; M. Louis Cereceda; C. Pérez Carramiñana; M. Mesa del Castillo Clavel; A. Díaz García; J. Carrasco Hortal; A. González Sánchez 425
58. *Lab-on-a-screen: Ludificación de experimentos en Química Inorgánica*  
M. Navlani García; D. Salinas Torres; Á. Berenguer Murcia; J. Fernández Catalá; J. Quílez Bermejo; E. M. Vilaplana Ortego; A. Vallés Botella; O. Cornejo Navarro; I. Martínez Mira; R. Torregrosa Maciá; M. Molina Sabio; G. Alemany Molina 431
59. *Mejoras en la entrega y corrección de problemas a través del taller MOODLE en la asignatura de Genética de primer curso de los Grados en Biología y Ciencias del Mar*  
Raquel Cantos Coll, Asunción Contreras de Vera, Rafael Maldonado Caro, Javier Espinosa Manzano, Víctor Barberá Juan, Jose Ignacio Labella Sanfrutos, José Ramón Esplá Lorca 439
60. *Diseño, directrices y metodología para la enseñanza de la competencia socioemocional a través de entornos e-learning en los futuros docentes del siglo XXI: un alcance transcultural*  
Pozo-Rico, T.; Gilar-Corbí, R. ; Sánchez, B. ; Niñoles-Manzanera, Y. ; Mira, J.M; González, M. ; Pérez Soto, N. y Surugiu, D. 447
61. *Experiencias en el desarrollo de la robótica como estrategia educativa para el aprendizaje de materias tecnológicas*  
Pujol Lopez, Francisco Antonio; Arques Corrales, Maria Del Pilar; Aznar Gregori, Fidel; Jimeno Morenilla, Antonio Manuel; Pujol Lopez, Maria Del Mar; Pujol Lopez, Maria José; Rizo Aldeguer, Ramon; Saval Calvo, Marcelo; Sempere Tortosa, Mireia Luisa; Asensi Arques, Maria; González Rico, Sergio; Rodriguez Fajardo, David 457
62. *Acciones específicas para trabajar la capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas en ingeniería*  
M. Romá Romero; J. D. Ballester Bermán; T, Martínez Marín; J. M. López Sánchez; E. Martín Gullón; J. Selva Vera 461
63. *Análisis de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios como indicadores del éxito académico*  
E. Chiner, M. C. Cardona-Moltó, M. Gómez-Puerta<sup>3</sup>, E. Villegas-Castrillo<sup>4</sup>, V. E. García-Vera<sup>5</sup> y C. Miralles-Cardona 469
64. *La lectura en voz alta en lenguas y literaturas como herramienta de motivación y aprendizaje significativo*  
475  
María Isabel Corbí Sáez; M<sup>a</sup> Àngels Llorca Tonda; Isabel Marcillas Piquer; Alexandra Marti; Andrea Marques del Ameida Bouix; Fernando Ramos López; Juan Galvañ Llorente 475
65. *La aplicación de metodologías docentes innovadoras a la asignatura de Derecho internacional privado* 483  
Carmen María. García Mirete; Aurelio. López-Tarruella Lydia; Esteve González Manuel E. Morán García; Raúl. Lafuente Sánchez; Manuel. Desantes Real 483
66. *Aplicación de técnicas interactivas de aprendizaje en las sesiones de Tecnologías Industriales en el Grado de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Alicante-*  
Pardo, Miguel Ángel, Pla, Concepción; Moya-Llamas, María José; Valdés-Abellán, Javier, Chiva-Miralles, Lorena, Trapote, Arturo; Sánchez-Camacho, Silvia 491

67. *Desarrollo, profundización e intercambio de buenas prácticas de innovación docente en Derecho constitucional*  
A. García Ortiz; M. F. Alcaraz Ramos; J. A. Camisón Yagüe; J. F. Chofre Sirvent; M. Domínguez García; M. M. Esquembre Cerdá; A. M. Llorca López; M. Y. Munguía Martín; M. C. Torres Díaz; F. G. Villalba Clemente 497
68. *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil*  
J.D. Álvarez Teruel; C. González Maciá; J.M. Gómez Puerta; S. Grau Company; A. Moncho Pellicer; A. Sabroso Cetina; M.T. Tortosa Ybáñez; N. Pellín Buades; L. Alfaro Monje; E. Lorita Gandía 505
69. *Actualización y digitalización del material de prácticas de laboratorio en la asignatura "Complementos de Formación Disciplinar en Biología y Geología"*  
Belda Antolí; I. Garmendia López; M.C. Rodríguez Hernández; M.A. Oltra Cámara; S. Fenollar Pavón 515
70. *Resultados y expectativas laborales en el alumnado de asignaturas de Química Orgánica atendiendo al género*  
I. M. Pastor Beviá; M. Albert Soriano; B. Saavedra Guillem; P. P. Gisbert de Ves; G. Guillena Townley; D. J. Ramón Dangla; C. Gómez Lucas; R. Chinchilla Cruz; D. A. Alonso Velasco; A. Baeza Carratalá 523
71. *La aplicación móvil Socrative para la evaluación y mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Infraestructuras Hidráulicas del Grado de Ingeniería Civil.*  
M.J. Moya-Llamas, M.A. Bernal-Romero del Hombre Bueno, M.C. Pla Bru, J. Valdés Abellán<sup>4</sup>, D. Bru Orts, A. Trapote Jaume 529
72. *Elaboración de experiencias docentes con Arduino*  
J. Francés Monllor; V. Navarro-Fuster; A. Sedano Capellán; Á. Soria García; J.J. Galiana Merino, Fco. J. Martínez-Guardiola; M. Á. Sánchez Soriano 539
73. *INVES9: El trabajo colaborativo en el aprendizaje basado en proyectos en Iniciación a la Investigación en Biología*  
Bonet Jornet; A. Sánchez Sánchez; J.L. Casas Martínez, E. de Juan Navarro; I. Garmendia López; J.L. Girela López; J. García Martínez; R.D. Maldonado Caro; R.M<sup>a</sup> Martínez-Espinosa. 549
74. *Aprendizaje experiencial de competencias transversales a través de la reflexión y la simulación de baja fidelidad en el envejecimiento activo y saludable*  
S. García Sanjuán; MJ. Cabañero Martínez; R. Juliá Sanchís; S. Escribano Cubas; ML. Ruíz Miralles; N. Domenech-Climent; N. Santonja Sanz; CM. Moya Castaño; P. Diez Espinosa 557
75. *Ámbito de procedencia geográfica de los alumnos del grado en Ingeniería Civil*  
José Ignacio Pagán Conesa, Luis Aragonés Pomares, Ricardo Comendador Jiménez, Francisco José Navarro González, Juan Pedro Ruiz Hernández, Teresa Real Herráiz, José Andrés Coves García, Lorena Chiva Miralles, Enrique Asencio Gil 565
76. *Divulgación, aprendizaje y refuerzo de los contenidos impartidos en el Máster Universitario en Ingeniería Geológica mediante el uso de las redes sociales*  
Álvaro Rabat Blázquez; Roberto Tomás Jover; Miguel Cano González, José Luis Pastor Navarro; Adrián José Riquelme Guill 573
77. *Adaptación de asignaturas del Máster en Ciencia de Materiales a la modalidad de enseñanza semi-presencial*  
Diego Cazorla Amorós; María Díaz García; M. Ángeles Lillo Ródenas; Francisco Montilla Jiménez; Emilia Morallón Núñez; Javier Narciso Romero; M. Carmen Román Martínez 579
78. *INTERMAT IX (RED DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR EN MATERIALES)*  
L.P. Maiorano Lauría ; M.J. Caturla Terol; E. Louis Cereceda; M. Martínez Escandell; M.T. Parra Santos; J.A. Pons Botella; M.S. Sánchez Adsuar; C. Sabater Piqueres; J.M. Molina Jordá 585
79. *Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional (4748)*  
María Concepción. Torres Díaz; María del Mar Esquembre Cerdá; Adrián García Ortíz; María Cristina González Alvarez-Bugallal; Ana María Llorca López; Isabela Erika Ungureanu Orosz; M.<sup>a</sup> Ángeles Moraga García; M.<sup>a</sup> Yolanda Munguía Martín 593
80. *Satisfacción de los estudiantes y del profesorado del 4º curso del Grado de Enfermería con la simulación de alta fidelidad para la adquisición de habilidades no técnicas*  
Cabañero-Martínez, María José; Escribano Cubas, Silvia; Juliá Sanchís, Rocío; García Sanjuan, Sofía; Fernández Alcántara, Manuel; Riera Martínez, José Ramón; Martínez López, Lidia; Moltó Abad, Francisco Enrique; Perpiñá Galvañ, Juana; Gabaldón Bravo, Eva María 603

81. *Actividades de coordinación del Grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de cuarto curso y acciones de mejora 19/20*  
 María Dolores Andújar Montoya; Encarnación García González; Joaquín López Davó; Antonio Jiménez Delgado; María Rosario López Soler; Eduardo Maestre García; Alfredo Aldave Erro 611
82. *Dirección Estratégica y Diseño Organizativo*  
 B. Marco-Lajara; E. Claver-Cortés; E. Manresa-Marhuenda; E. Sánchez-García; F. García-Lillo; L. Rienda-García; L. Ruiz-Fernández; M. Úbeda-García; P.C. Zaragoza-Sáez; P. Seva-Larrosa; R. Andreu-Guerrero; E. Poveda-Pareja; J. Martínez-Falcó. 623
83. *Actividades de coordinación del Grado de Arquitectura Técnica y Fundamentos de la Arquitectura: Concurso de Estructuras*  
 Juan Carlos Pomares Torres; Antonio Maciá Mateu; Amparo Marco Tobarra; Paloma Taltavull de la Paz; Silvia Spairani Berrio; Carlos Salvador Martínez Ivars; Francisco José Aganzo Lizón; Ricardo Castro López; José Manuel Sellés Fernández 629
84. *Criterios de diseño para la mejora de la docencia en el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos a partir de encuestas de empleabilidad sobre los egresados*  
 J. García Barba; M. Cano González; R. Tomás Jover; S. Ivorra Chorro; C. Neipp López; J.A. Reyes Perales; M.A. Reyes Márquez; J. Soriano Vicedo 635
85. *Comunicación y sexismo en las aulas: un estudio entre universitarios del Grado de Derecho y Educación*  
 Mañas Viejo, Carmen; Molines Alcaraz, María; Martínez Sanz, Alicia; Esquembre Cerda, Mar; Heliz llopis, Jorge García Fernandez, José Manuel ; Antón Ros, Alejandra y Antón Egea, Antonio 645
86. *Implementación y desarrollo de competencias de investigación en la Educación Superior: El caso de los alumnos del Grado de Maestro en Educación*  
 D. Gavilán-Martín; G. Merma-Molina; S. Baena Morales; A. Sauleda Martínez; E. Ortiz Cermeño; J. M. Sola Reche; E. J. García Conesa; A. A. Benavidez; R. Martínez-Roig 649
87. *Desarrollo de una plataforma software multi-asignatura para el itinerario de Ingeniería Acústica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación*  
 Carbajo, Jesús; Ramis, Jaime; Hidalgo, Antonio; Méndez, David; Poveda, Pedro; Navarro-Fuster, Víctor; Carretero, Lucía; Vázquez, Carlos; García, M<sup>a</sup> Ángeles; Moñino, G; Sobanski, Sergei Alexander. 653
88. *Pondering the Suitability of Innovative ICT-Friendly Formats of Self-Assessment and Feedback Tested on the Students of CLIL in the Degrees of Primary and Pre-Primary Education*  
 Javier. Fernández Molina; Manuel. Sánchez Quero; Copelia. Mateo Guillén; María Teresa. Mollá Díez; Raquel. Vidal Reyes 657
89. *La perspectiva de las “Comunidades de Aprendizaje” en el Diseño de la Acción Didáctica (RED-CAAD)*  
 665  
 Inés Lozano Cabezas; Marcos Jesús Iglesias Martínez; Lidia Blanco Reyes; María José Hernández Amorós; Antonio Vicente Giner Gomis; Francisco Ramón Pastor Verdú; María Teresa Sellés Miró; Santiago Soriano Catalá; María Encarnación Urrea Solano; Lluisa Aitana Sauleda Martínez 665
90. *Influencia del uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ejemplo de aplicación con el alumnado de la rama de ingeniería.*  
 Pla, Concepción; Pardo, Miguel Ángel; Moya-Llamas, María José; Jódar-Abellán, Antonio; Miró, Marina; Valdés-Abellán, Javier 673
91. *La técnica de recogida de dudas de forma anónima a través de los Cuestionarios de Incidencias Críticas (CUICs) como herramienta de mejora del aprendizaje e incremento de la motivación del alumnado*  
 Liudmila. Ostrovskaya; Franco Manuel. Sancho Esper; Carla. Rodríguez Sánchez; María José. Miquel-Romero; Fernando. Campayo-Sánchez; Azahara. Romero-Ortiz; Ester. Pérez-Server; Francisca María. Fernández Diaz 679
92. *Análisis de la incorporación de la perspectiva de género en el Grado de Humanidades de la Universidad de Alicante*  
 Alicia Ferrández Ferrer; Elena Nájera Pérez; Francisco Javier Consuegra Panaligan; Alicia Victoria Mira Abad; Héctor Cámara Sempere; Beatriz Delgado Domenech 689

93. *Aprendizaje colaborativo en docentes en formación: uso de las TIC, ventajas e inconvenientes*  
Carolina González Maciá, María Vicent Juan, Ricardo Sanmartín López, Aitana Fernández Sogorb y María del Pilar Aparicio Flores 699
94. *Análisis del perfil lingüístico en lengua inglesa del alumnado de Alto Rendimiento Académico (ARA) de Primer del Grado de Maestro de Educación Primaria*  
R. Sanmartín-López; M. P. Aparicio-Flores; A. Fernández-Sogorb; J. M. García-Fernández; M. Vicent-Juan 703
95. *Kahoot! como herramienta de evaluación y refuerzo del aprendizaje en la docencia universitaria*  
Ana Juan; Santiago Andrés Sánchez; Andrea Aracil; Celeste Pérez-Bañón; Ana Isabel Martínez-Sánchez; Joaquín Moreno; Alejandro Terrones; Andrés Campoy Pomares; M<sup>a</sup> Monserrat Martínez-Ortega; María Inés Lillo 709
96. *Simulación de alta fidelidad en habilidades no técnicas en primer curso del Grado de Enfermería*  
S. Escribano Cubas; J. Vidal Andreu; MV. Pastor Bernabeu; R. Requena Morales; S. García Sanjuan; R. Juliá Sanchis; MJ. Cabañero Martínez; G. Forniés Carbonell; J. Cabrero García; M. Richart Martínez. 715
97. *Implementación y evaluación del website Banco de Imágenes de Minerales como apoyo a las asignaturas del Grado de la Facultad de Ciencias (UA)*  
Cañaveras Jiménez, Juan Carlos; Muñoz Cervera, María Concepción; Benavente García, David; Blanco Quintero, Idael Francisco; Guardiola Bartolomé, José Vicente; Rodríguez García, Miguel Ángel 723
98. *Discurso Oral en los Procesos Judiciales*  
M.C. Aranda Martínez; P. Arrabal Platero; M. Fernández López; T. Funes Beltrán; M.B. Rizo Gómez; M.S. Ruiz de la Cuesta Fernández 733
99. *Building Information Modeling como herramienta de trabajo en la asignatura Acondicionamiento y Servicios I del Grado en Fundamentos de Arquitectura*  
C. Rizo Maestre; V. Echarri Iribarren; P. Saura Gómez; A. Galiano Garrigós; Á. González Avilés; M.D. Andújar Montoya; I. Pérez Millán 741
100. *El club de lectura com a estratègia per a millorar la competència literària de l'alumnat*  
Vicent Vidal Lloret; Carme Arronis Llopis; Victòria E. Cremades González; Dari Escandell Maestre; Lliris Picó Carbonell 747
101. *Desarrollo y análisis psicométrico preliminar de una escala de evaluación docente en el Trabajo Fin de Grado y Trabajo Fin de Máster*  
Alejandro Veas Iniesta; Pablo Miñano Pérez; María Paz López Alacid; Bárbara Sánchez Sánchez; Teresa Pozo Rico; Juan Luis Castejón Costa; Carla González Gómez; María Lozano Barrancos 755
102. *Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de didáctica (5ª edición)*  
Diez Ros, Rocío; Dominguez García, Andrea; Ortuño Martínez, Bárbara; Stankovic Marín, Violeta; Fuertes Larrea, Agustín; Sánchez Fuster, M. Carmen, Moreno Vera, Juan Ramón, Bustos Mendoza, Beatriz; Gómez Trigueros, Isabel M; Ponsoda López de Atalaya, Santiago; Blanes Mora, Rubén 763
103. *TEST-BOTS: aplicación de chatbots en evaluación de pruebas objetivas.*  
M.D. Sáez-Fernández; P. Escobar; M. Marco-Such; G. Candela; A. Mate Morga; J.C. Trujillo Mondejar; J. Peral Cortes; R. Romero Jaen; M.A. María Angeles; J.L. Vicedo Gonzalez 769
104. *Utilización de la metodología ABP para conseguir una mejor adecuación de los complementos formativos en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web*  
P. Escobar; M. Marco-Such; A. Mate Morga; M.D. Sáez-Fernández; A. Suarez Cueto; A. Javier Gallego; C. Pérez Sancho; D. Rizo Valero; G. Candela; J. Aragón Ferrero 775
105. *Propuesta de innovación docente y coordinación entre las asignaturas de Actividad física y calidad de vida y Prescripción de Actividad física en*  
Gema Sanchis Soler; Juan Manuel Cortell; Miguel García Jaén; Francisco José Carrasco Mateo; Juan Tortosa-Martínez. 781
106. *Adaptación, implementación y evaluación de docencia online para modelización geoquímica con PHREEQC*  
D. Benavente García; I.F. Blanco Quintero; N. García Martínez; I. Ferri Moreno; A. Fernández Cortés; J.C. Cañaveras Jiménez; F. Martínez Conejero; M.A. Rodríguez García 785
107. *Adquisición de competencias en metodología de la investigación en psicocriminología: el blog como experiencia innovadora*  
M. Rubio-Aparicio; N. Albaladejo-Blázquez; M. Sánchez-Sansegundo; J. J. Madrid-Valero<sup>4</sup>; M. I. Fernández-Ávalos; A. M. Cerezo-Martínez; M. A. Jiménez-Gandía 793

108. *Red para la Planificación, Seguimiento, Mejora de una actividad docente interuniversitaria en el Grado de Ciencias del Mar: Prácticas UA-Vigo*  
Y. del Pilar Ruso; M. Terradas Fernandez; A.A. Ramos Esplá; F. Gimenez Casalduero; H. Corbí Sevilla; R. Canales; F. Blanco Murillo; C. Valle Pérez 801
109. *Creación e implementación de Píldoras Educativas Digitales, diseñadas como material de apoyo en la asignatura de Estadística e Introducción a la Econometría.*  
Belén Pérez-Sánchez; Marina Cantó Flores; Benjamín Moncho Moncho; Santiago J. García Cremades; Anna Sanz de Galdeano Aleixandre; Eva María García-Nové<sup>1</sup>; Idael F. Blanco-Quintero<sup>4</sup> 809
110. *La competición como mecanismo de aprendizaje e instrumento de evaluación en asignaturas del grado en Ingeniería Robótica*  
Ester Martínez Martín; Miguel A. Cazorla Quevedo; Diego Viejo Hernando; Angelo Gonçalo Araújo da Silva Costa; Francisco Gómez Donoso; Félix Escalona Moncholí; Javier Navarrete; Antonio Jorge Pertusa Ibáñez 817
111. *Diseño e implementación de actividades de aprendizaje-servicio en asignaturas de grado*  
Laura Fernández-Sánchez; Juan Antonio Formigós-Bolea; M<sup>a</sup> Cristina García Cabanes; Damián López-Rodríguez; Natalia Martínez-Gil; Agustina Noailles Gil; Oksana Kutsyr; Nicolás Cuenca Navarro; Pedro Lax Zapata; Victoria Maneu Flores 823
112. *Percepción, construcción, expresión y representación del movimiento en el dibujo de arquitectura*  
Ángel Allepuz Pedreño; Carlos L. Marcos; Pablo J. Juan Gutiérrez; Jorge Domingo Gresa; Justo Oliva Meyer; Luis Miguel Martínez Otero; Mercedes Carbonell 827
113. *Método POGIL como estrategia de aprendizaje grupal en asignaturas de ciencias*  
David Salinas Torres; Francisco Montilla Jiménez; Miriam Navlani García; Jessica Chaparro Garnica; Beatriz Martínez Sánchez; Jhony Xavier Flores Lasluisa; Mario García Rodríguez; Juan Carlos Sancho García 833
114. *Implementación y seguimiento de nuevas metodologías de evaluación continua para la adquisición y evaluación de competencias*  
I. Vigo Aguiar; J. Vargas Alemañy; M.C. Martínez Belda; D. García García; J.M. Ferrándiz Leal; M. Trottni 845
115. *Estrategias para potenciar la docencia en inglés en el grado en Química*  
M. A. Aguirre Pastor; A. Canals Hernández; M. Hidalgo Núñez; J. Iniesta Valcárcel; D. J. Ramón Dangla; Miguel Ángel Aguirre Pastor 856
116. *Transdisciplina, género y resignificación. Metodologías activas para la resignificación de género en la universidad. TGR-SYLLABUS GENDER*  
Rosa-María Torres-Valdés; Carolina Lorenzo Álvarez; María-Teresa Riquelme-Quiñonero; María Covadonga Ordoñez García; Pilar Escabias Lloret; Silvia Spairani Berrio; Olga Grao-Gil; Laura Arce Chaves; Eva Molina Ríos 859
117. *RED IDOi (2019/20): Investigación+Docencia+Innovación. Proyecto Reciclaje (IV): ABA y ApS para el aprendizaje de herramientas de comunicación en Redes Sociales, Marketing social y Street Marketing*  
María D. De-Juan-Vigaray.; Elena González-Gascón; Carolina Lorenzo; Sergio Miñano Muñoz; Juan José López-García; Cristina Cachero; Santiago Meliá; Joaquim Nebot; Victoria Hernández-Ricarte; Begoña Subiza-Martínez; Josep Enric Peris; Julio Carmona-Martínez; Vicent Ramón Poveda-Clement; Carmen Martínez-Mora; Joan Garau Vadell; Joaquim Cuevas-Casaña; Aurelio López-Tarruella Martínez; Fernández Díaz, M.F. 865
118. *La utilización de la realidad virtual en la docencia universitaria.*  
Gonzalo Lorenzo Lledó; Alejandro Lorenzo-Lledó; Asunción Lledó; Elena Pérez-Vázquez; María Jose Bueno Vargas; Natalia Pérez Soto; María Teresa Bejarano Franco; Isabel María Gómez Barreto; Alba Gilabert Cerdá; Eva García Albadalejo 869
119. *Aplicación metodológica de la microenseñanza en la asignatura Deportes Individuales II: Triatlón del grado en CAFD*  
S. Sellés Pérez; L. Eza Casajús; M. García Jaén; J. Olaya Cuartero, F. Carrasco Mateo, J.J. Espina Agulló, R. Cejuela Anta. 875
120. *Utilización de modelos análogos en las asignaturas de Geología Estructural del Grado en Geología*  
Iván Medina Cascales; Iván Martín Rojas; Pedro Alfaro García; Antonio Belda Antolí; José Enrique Tent Manclús; Manuel Martín Martín; Santiago Moliner Aznar 885
121. *Análisis del modelo de los patrones de aprendizaje de los estudiantes de los grados de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y maestros en Educación Primaria*  
Lilyan Vega Ramírez; Christian Hederich Martínez; M<sup>a</sup> Alejandra Ávalos Ramos; Andreea Vidaci; Fernando García

- del Castillo López; José Antonio Navarro Montero; Diego Gavilán Martín 893
122. *Evaluación oral frente evaluación escrita: opinión del estudiante universitario en Ciencias de la Salud. Un estudio comparativo*  
N. Padrós-Flores; M.C. Grijota-Martínez; M.V. Gómez Vicente, G. Esquivia Sobrino; V. García Sousa; J.V. García Velasco; E. Ausó Monreal 899
123. *La crítica de gènere i la construcció de l'esperit crític en l'alumnat de l'educació superior*  
Francés Díez, M. Àngels; Baile López, Eduard; Càmara Sempere, Hèctor; Esteve Guillén, Anna; Maestre Brotons, Antoni; Mira Navarro, Irene; Vidal Lloret, Vicent 905
124. *Gestión medioambiental y gestión de la calidad*  
José Francisco Molina Azorín, María Dolores López Gamero, Jorge Pereira Moliner, Eva María Pertusa Ortega, Juan José Tarí Guilló 909
125. *Investigación e Innovación Educativa en Estrés Universitario en Ciencias Sociales y de la Salud*  
Ana Santos-Ruiz; María Dolores Fernández-Pascual; Abilio Reig-Ferrer; Eva Montero-López; María Isabel Peralta-Ramírez 917
126. *Historia de la Lengua española II: Diseño e implementación de actividades mediante la perspectiva de género en español*  
Martínez Egido, José Joaquín (Coordinador); Mura, Giovanna Angela; Azorín Fernández, Dolores; Martínez Linares, María Antonia; Medina Soler, María Isabel; Santamaría Pérez, María Isabel; Villarrubia Zúñiga, María Soledad; Linares Bernabéu, Esther; Alvarado Ortega, María Belén; Marimón Llorca, María del Carmen. 921
127. *Diseño e implementación de un Plan de Acción tutorial para el alumnado del Máster de profesorado de Secundaria*  
Merma-Molina, Gladys; Urrea-Solano, Mayra; Marcillas Piquer, Isabel; Baena Morales, Salvador; Hernández-Amorós, María José; Mañas Viejo, Carmen; Tabuena Cuevas, María Felicidad; Martínez Roig, Rosabel 929
128. *Barreras y fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes universitarios*  
Lledó Carreres, Asunción; Lorenzo Lledó, Alejandro; Pérez Vázquez, Elena; Lorenzo Lledó, Gonzalo; Gómez Barreto, Isabel Bejarano Franco, María Teresa; Rocamora Burgada, Aurora del Carmen; Gilabert Cerdá, Alba; García Albaladejo, Eva ; Mijangos Sánchez, Sergio 933
129. *Realización de infografías de las prácticas de Inmunología General.*  
P. Martínez Peinado; S. Pascual García; A.B. López Jaén; R. Cobo Velacoracho; G. Peiró Cabrera; F.J. Navarro Blasco; J.M. Sempere Ortells 941
130. *Divulgación de conceptos Inmunológicos básicos a través de las Redes Sociales.*  
S. Pascual García; AB. López Jaén; P. Martínez Peinado; R. Cobo Velacoracho; G. Peiró Cabrera; FJ. Navarro Blasco; JM. Sempere Ortells 949
131. *Planificación y diseño de estrategias para el desarrollo de competencias transversales en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*  
Paula Gabriela Benavidez Lozano; M<sup>a</sup> Alejandra Ávalos Ramos; José Joaquín Rodes Roca; Jorge Francés Monllor; Eva María Calzado Estepa 957
132. *Los Sistemas de Información Geográfica como herramienta TIC en el itinerario formativo de la Urbanística y Ordenación del Territorio*  
L. Serrano Estrada; A. Nolasco Cirugeda; M.C. García Mayor; R. Pérez del Hoyo; J. I. Cervera Arbona; M. Castaño Cano; A. Bernabeu Bautista; J. Ruíz Sánchez; P. Martí Ciriquián 965
133. *Análisis de diferentes métodos formativos sobre el rendimiento académico en asignaturas de grado*  
Isabel Ortuño Lizarán; Xavier Sánchez Sáez; Oksana Kutsyr; Henar Albertos Arranz; Natalia Martínez Gil; Agustina Noailles Gil; Nicolás Cuenca Navarro; Victoria Maneu Flores; Laura Fernández Sánchez 973
134. *Seguimiento, evaluación y mejora del uso de herramientas TICs en las asignaturas de Genética de 3º del Grado en Biología*  
Paloma Salinas Berná, José Martín Nieto, Rafael Diego Maldonado Caro, Raquel Cantos Coll, Asunción Contreras de Vera, José Luis Soto Martínez, Carmen Jerez García, Trinidad Mata Balaguer 977
135. *Análisis de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género*  
Fernández Orgiler, Abel; Pérez-Rodríguez, Rocío; Gómez-Vicente, Violeta; Ausó, Eva; Esquivia, Gema 985
136. *Modernas en Blog*  
Inmaculada Fernández Arrillaga; Antonio Carrasco Rodríguez; María Teresa Ávila Martínez; Fernando Herranz

Velázquez; Mercedes Fernández-Caballero Rodríguez	989
<i>137. El cine aplicado a la formación universitaria a través de la estrategia didáctica del cineforum</i> Lorenzo Lledó, Alejandro; Pérez Vázquez, Elena; Lorenzo Lledó, Gonzalo; Lledó Carreres, Asunción; Bueno Vargas, María José; Rocamora Burgada, Aurora; Gilabert Cerdá, Alba; García Albaladejo, Eva	995
<i>138. Laboratorio de Comunicación Publicitaria</i> N. Papi-Gálvez; J. Orbea Mira; P. Vizcaíno-Alcantud; S. López-Berna; J. López-Ramón; J. Ros-Selva	1003
<i>139. Teaching research over several academic years in High Academic Performance groups IV</i> Sáez-Zamacona, I; Sánchez-García, N; Serrano Torregrosa, E; Linares Pérez, N; Soliveres, S, Beltrán-Sanahuja, A, Sáenz-Lázaro, C	1009
<i>140. REDITS Red Interuniversitaria para la Didáctica en Trabajo Social</i> C. Ramos-Feijóo; A. Lillo-Beneyto, J. Lorenzo-García, E. Ramírez-García, P. Soler-Javaloy <sup>1</sup> , O. Villaescusa-Gil, M.P. Munuera-Gómez; M.T. Pascual-Fernandez; M. Dellavalle; G. Cellini	1015
<i>141. Enseñanza-aprendizaje del Trabajo Social con Comunidades a través de la investigación participativa</i> 1027 J. Ferrer Aracil; V. Diez Soriano; E. M. Cortés Florín; V. M. Giménez Bertomeu; Y. Domenech López; N. de Alfonseti Hartmann; M. T. Mira-Perceval Pastor	1027
<i>142. El aprendizaje basado en proyectos colaborativos en educación superior</i> N. Albaladejo-Blázquez; M. Sánchez-SanSegundo; F. Rodes-Lloret; M. Pastor-Bravo; J.M. Muñoz-Quirós Caballero; C. Hernández-Ramos; O. Esteve-Mas; M. Diez-Jorro; L. Asensi-Pérez; C. Carrillo-Minguez	1035
<i>143. Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de profesores de matemáticas de secundaria (4873)</i> Gloria Sánchez-Matamoros García; Julia Valls González; Mar Moreno Moreno	1043
<i>144. Diseño de estrategias para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Química de las Disoluciones del Grado en Ciencias del Mar</i> G. Grindlay Lledó; L. Gras García; D. Lledó García; J. Mora Pastor; G.M. Rubio Barber; D. Torregrosa Carretero	1049
<i>145. Implementación de la investigación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Salud en el Grado de Nutrición Humana y Dietética</i> Alejandro Martínez-Rodríguez; Juan Antonio Sánchez-Sáez; María Hernández-García; Aarón Manzanares-Serrano; Lorena Vidal-Martínez; Arantzazu Valdés García; Javier Sánchez-Sánchez; María Martínez-Olcina	1055
<i>146. Tecnologías e Instrumentación aplicadas a la Educación Física: Una adaptación a los contextos profesionales actuales</i>	
<i>147. Evaluar la efectividad del uso de las TIC como herramientas para el aumento de la motivación y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en asignaturas de grado</i> Martínez-Gil, Natalia; Kutsyr, Oksana; Sánchez Sáez, Xavier; Ortuño-Lizarán, Isabel; Albertos-Arranz, Henar; Ruiz-Pastor, María José; Noailles, Agustina; Pérez-Cremades, Daniel; Sánchez-Castillo, Carla; Lax, Pedro	1071
<i>148. Aplicación de las tecnologías e-health para la adquisición de competencias profesionales en el ámbito de la evaluación cognitiva en las personas mayores</i> Clement-Carbonell, Violeta, Fernández-Alcántara, Manuel; Ruiz-Robledillo, Nicolás; Zaragoza-Martí, Ana; Rubio-Aparicio, María; Portilla-Tamarit, Irene; Caruana-Vañó, Agustín; Fernández-Ávalos, María Inmaculada; González-Gómez, Juan Pablo; Ferrer-Cascales, Rosario	1083
<i>149. La enseñanza del inglés mediante proyectos cooperativos basados en Realidad Aumentada (RA)</i> José Belda-Medina; José R. Calvo-Ferrer; Víctor Pina Medina; Nuria Ruíz Armero; Mariana Ivorra Ramos, Carmen Rodríguez Roca	1091
<i>150. Metodologías ágiles en la gestión de Trabajos Fin de Grado (TFG) y Fin de Máster (TFM) en el ámbito de la robótica</i> A. Úbeda Castellanos, G.J. García Gómez, C.A. Jara Bravo, D. Mira Martínez, J.L. Ramón Carretero, P. Sánchez Carratalá, A. Sánchez Pérez y M.J. Blanes Payá	1099
<i>151. PRACTICUM MAGISTER EDUCATIO</i> Marcos Jesús Iglesias Martínez; Inés Lozano Cabezas; Alejandra Navalón Mira; Emilia M <sup>a</sup> Tonda Monllor; Antonio Giner Gomis; Lidia Blanco Reyes; Ernesto López Gómez	1107

152. *RED INEDIMUGEC (innovación educativa, interdisciplinar y multicultural, sobre género, educación y ciudadanía)*  
Jiménez Delgado, María; Jareño Ruiz, Diana; de Gracia Soriano, Pablo; Muñoz González, Antonio; Navalón Mira, Alba; Ruiz Callado, Raúl; Santonja Pastor, Nuria; Monllor Jiménez, Marta; Fabregat Cabrera, M<sup>a</sup> Elena; Carratalá Puertas, Liberto; Miquel Abril, Ana 1115
153. *Registro para primera consulta del dietista-nutricionista: propuesta material docente*  
A. I. Norte Navarro; L. Cabellos Valiente; I. Sospedra López; P. Díez Espinosa; M. T. Romá Ferri 1121
154. *Aprender, pensar, actuar: el uso de las herramientas críticas en el aula de humanidades*  
Remedios Perni Llorente; Juan José Bermúdez de Castro; Macarena García-Avello; Isabel Guerrero Llorente; Sara Prieto García-Cañedo; Aida Rosende Pérez; José Antonio Sánchez Fajardo 1131
155. *La simulación como herramienta de aprendizaje en el grado en Nutrición Humana y Dietética*  
I. Sospedra López; J. M. Martínez Sanz; M. Gallar Perez-Albaladejo; A. Gutiérrez Hervás; A. Norte Navarro; A. Oliver Roig; R. Ferrer Diego; E. Gabaldón Bravo 1147
156. *El blog Gastronomía.UA: un recurso docente para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje*  
Ana Zaragoza-Martí; Rosario Ferrer-Cascales; Nicolás Ruiz-Robledillo; Miriam Sánchez-San Segundo; Ana Laguna-Pérez; José Antonio Hurtado-Sánchez; M<sup>a</sup> José Cabañero-Martínez; Sergio Candela-Espinosa; Maria Francisca Zaragoza-Martí; Juan Jose Madrid-Valero 1155
157. *Inglés como Medio de Instrucción (EMI): Reflexiones, consciencia y práctica (RAP)*  
Morell Moll, Teresa; Norte Fernández-Pacheco, Natalia, Beltrán Palanques, Vicent; Escabias Lloret, Pilar; Alesón-Carbonell, Marián; González Delgado, Gabriel; García Reche, Alvaro; Bastías Miralles, Marta 1163
158. *Estrategias de mejora en la elaboración del tfg/tfm en el área de derecho internacional público: el análisis de casos*  
Urbaneja Cillán, Jorge; Ferrer Lloret, Jaume; Crespo Navarro, Elena; Requena Casanova, Millán; Pascual Vives, Francisco; Soler García, Carolina 1167
159. *Aprendizaje práctico en antropometría: valoración del alumnado*  
A. Gutiérrez-Hervás; A.I. Norte Navarro; E. González Rodríguez; M. Lozano; Mónica Castillo; P. Díez Espinosa; J. M. Martínez Sanz. 1173
160. *Integración de aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la química. Evolución de estas tecnologías en el proceso educativo*  
Y. Flores; A.C. Mellinas; C.J. Pelegrín; L. San Sebastián; I. Solaberrieta; M.C. Garrigós; A. Jiménez; M. Ramos 1179
161. *Evaluación mediante la herramienta Dash en un entorno de simulación clínica de espacio reducido*  
Morales-López, B.; José-Alcalde, L.; Palomares-Carretero, E.; Monera-Ripoll, Y. ; Aylagas-Martinez, D.; Zamora-Soler, J.A. 1187
162. *Millora sobre la qualitat de la docència universitària de l'assignatura Pilota Valenciana (16529)*  
José Antonio Carbonell Martínez; Norberto Pascual Verdú; José Manuel Jiménez Olmedo; Juan José Chinchilla Mira; Gema Sanchis Soler 1193
163. *Adquisición de la competencia de trabajo colaborativo de los estudiantes de la EURLE como herramienta de mejora en el aprendizaje: diagnóstico, evaluación y propuesta de mejora*  
Pilar Íñiguez-Ortega; Diana Jareño-Ruiz; José Ferrándiz-Lozano; Aida Galiano Martínez; Gabriel García Cremades; Francisco Soriano Cano; María Salud Navarro Esteve; Elena Peñataro Sirera; Eloy Valero Sánchez; José Ramón Lillo Jara; Francisco Hita López; José Manuel Navarro Torres. 1209
164. *Aprendizaje colaborativo para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario*  
Ruiz-Robledillo, N.; Ferrer-Cascales, R.; Clement-Carbonell, V.; Alcocer-Bruno, C.; Fernández-Alcántara, M.; PortillaTamarit, I. ; Zaragoza-Martí, A.; Fernández-Ávalos, I.; Sempere-Ortells, P.; Peral-Rodríguez, T. 1213
165. *Fotografiando la provincia de Alicante. Las escrituras expuestas como fuente para el estudio de la Historia*  
Paloma Martínez Poveda; Antonio Carrasco Rodríguez; Virgilio Francisco Candela Sevilla; Antonio Ramón Couto de Granja; Raúl Mollá Vidal 1221



166. *Actualización de la asignatura de Deportes del Mar para la mejora de la calidad docente*  
Alfonso Penichet Tomás; Sergio Sebastià Amat; José Antonio Rodríguez Sirvent; Luis Fermín Sánchez García; Sheila Saiz Colomina; María del Carmen Bernal Soriano 1229
167. *Análisis de la aplicación del mismo modelo de evaluación EDESPO en enseñanzas de grado de ramas de conocimiento no afines, en modalidades e-learning y presencial*  
I. Velayos Martínez; J. García Barba; L. Aragonés Pomares; M.A. Reyes Márquez; J. Soriano Vicedo 1243
168. *Variació i canvi lingüístic en llengua catalana. La Lingüística de Corpus com a eina per a la investigació educativa en entorns multilingües*  
V. Martines; J.M. Antolí Martínez; E. Sánchez López; J.V. Garcia Sebastià; R. Álvarez; C. Martínez Martínez; B. Montoya Abat; J. Martines; J.D. Martines Llinares; X. Escolano Marín 1259
169. *Investigación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales en el Grado en Maestro en Educación Primaria (Aspectos Metodológicos)*  
Sergio Rosa Cintas; Carolina Nicolás Castellano; Isabel Luján Feliu-Pascual; Juan Francisco Álvarez Herrero; José Antonio García Lillo; Belén Alcaraz Argüeso; Stephanie Torrijo Boix; Antonia Trompeta Carpintero 1269
170. *Evaluación y trabajo de las habilidades blandas "Soft Skills" en el aula por medio del uso de herramientas digitales y metodologías activas*  
Molina-García, Nuria; García Martínez, Salvador; Sánchez Luis Fermín, Ferriz Valero Alberto; Juan Jose Chinchilla Mira, Sheila Saiz Colomina y Ruíz Ríos Riquelme, Raúl 1277
171. *Desarrollo de metodologías innovadoras para la realización de actividades de laboratorio en la asignatura Análisis Toxicológico y Forense del Grado en Química*  
María del Carmen Garrigós Selva; Ana Cristina Mellinas Ciller; Carlos Javier Pelegrín Perete; Ignacio Solaberrieta; Yaiza Flores Fernández; Marina Ramos Santonja; Alfonso Jiménez Migallón 1281
172. *Análisis, discusión y propuestas de mejora en el desarrollo de la asignatura Proyecto Fin de Grado del Grado en Arquitectura Técnica*  
J.C. Pérez-Sánchez; R.T. Mora-García; R. Pérez-Sánchez; J.A. López-Davó; M.D. Andújar-Montoya; L. Blanco-Bartolomé; A. Jiménez-Delgado 1285
173. *Team-Based Learning (TBL) a través de herramientas tecnológicas educativas*  
José Manuel Jiménez Olmedo; Basilio Pueco Ortega; Alfonso Penichet Tomás; Sergio Sebastià Amat; Gema Sanchis Soler; Juan José Chinchilla Mira; Miguel García Jaen; María del Carmen Bernal Soriano, Lamberto Villalón Gasch 1293
174. *Introducción de las tecnologías de localización y los sistemas de geoposicionamiento en el desarrollo de proyectos de internet de las cosas* 1297  
Mollá Sirvent, Rafael A.; Mora, Higinio; Azorín-López, Jorge; Fuster Guillo, Andrés; Sánchez Romero, José Luis; Pujol López, Francisco A.; García Rodríguez, José; Jimeno Morenilla, Antonio M.; Saval Calvo, Marcelo; García García, Alberto; Villena Martínez, Víctor 1297
175. *Análisis del efecto de los estilos de aprendizaje por sexo y su efecto sobre el rendimiento académico del alumnado universitario*  
Driha, Oana; Casado Díaz, José Manuel; Simón, Hipólito; Simón, Raquel; Casado Díaz, Ana Belén; Núñez Romero, María 1303
176. *Blog de Psicología de la Salud.UA: Recursos educativos en el proceso de actualización para la mejora de la calidad docente*  
I. Portilla-Tamarit, N. Albaladejo-Blázquez, M. Rubio-Aparicio, V. Clement-Carbonell, J.J. Madrid-Valero, J. Rodríguez-Bravo, J. Hernández-Marín 1309
177. *Gamificando el aula: Escape Room en Optometría Ambiental y Ocupacional*  
E. Perales Romero; E. Chorro Calderón, K. Huribat; J. Espinosa Tomás, J. Jordán Nuñez<sup>3</sup>, V. Viqueira Pérez 1317
178. *Experiencias de la práctica argumentativa en la enseñanza del Derecho*  
García Martínez, Andrea; Arrabal Platero, Paloma; Basterra Hernández, Miguel; Bonsignore Fouquet, Dyango; Castro Liñares, David; Gimeno Beviá, José Vicente; Gutiérrez Pérez, Elena; Parres Miralles, Ruben; Rabasa Martínez, Ignacio; Vázquez Esteban, Marina 1325
179. *Aprendizaje basado en casos de uso grupales para el desarrollo de control y programación de robots*  
V. Morell Giménez; G.J. García Gómez; D. González Fajardo; J.D. López Martí; J. Pomares Baeza; N.F. Pons Chorro; A. Úbeda Castellanos 1329

180. *Educación hacia la sostenibilidad en el marco de los ODS*  
Mercedes Ortiz García; Alicia Jerez Cedrón; Guillermo Lago Núñez; Demetrio López Sánchez; Rafael Muñoz Gómez; Samuel Ortiz Pérez; Gabriela Ramírez Parco; Adela Romero Tarín; Raúl Ruiz Callado 1335
181. *Actividades de coordinación del grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de tercer curso y acciones de mejora 19/20*  
M<sup>a</sup> Francisca Céspedes-López; Joaquín-Antonio López-Davo; Encarnación García-González; Lucía Blanco-Bartolomé; Raúl-Hugo Prado-Govea; Francisco-José Aganzo-Lisón; Silvia Spairani-Berrio 1341
182. *Adquisición de competencias en nutrición deportiva mediante simulación de escenarios reales*  
JM. Martínez-Sanz; E. Ausó Monreal; L. Fernández Rodríguez; C. Hernández Martínez; A. Gutiérrez Hervás; D. Giménez Monzó; A. Martínez Segura; I. Sospedra. 1347
183. *Uso de trabajos experimentales como herramienta de mejora de competencias específicas y transversales en el Grado de Nutrición Humana y Dietética*  
R. Sánchez Romero; N. Guijarro Ramírez; S. Martínez del Olmo; G. Martínez Martínez; J. Martín Mata; J.L. Todolí Torró 1357
184. *Exploración ocular mediante biomicroscopio con técnica de iluminación difusa y aplicación de escalas gráficas para valoración de alteraciones: protocolo de atención*  
Mar. Seguí Crespo; Miguel José. Sanz Espinos; Natalia. Cantó Sancho; Mar. Sánchez Brau; Valentín Estanislao. Viqueira Pérez 1365
185. *Análisis del rendimiento académico en el grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante*  
Raúl-Tomás Mora-García; María-Francisca Céspedes-López; Juan-Carlos Pérez-Sánchez; Vicente-Raúl Pérez-Sánchez; Francisco-Ramón García-Tortosa 1373
186. *La utilización de la Dramatización y el photovoice ante la violencia de género. Una simbiosis para la pedagogía de los cuidados*  
MCarmen Solano Ruiz ; José Siles González ; Ana Lucía Noreña Peña, Miguel Ángel Fernández Molina; Jose Manuel Pazos Moreno; Antonio Peña Rodríguez, Nuria Domenech; Elena Andina Díaz 1379
187. *La inclusión del uso de las TICs como medio de instrucción en el desarrollo de habilidades y competencias en el ámbito de los estudios de la sostenibilidad en el aula.*  
De Oliveira Jardim, Erika; Lo Iacono Ferreira, Vanesa Gladys; Ramirez Arias, Aida Mireya; Linares Pérez, Noemi; Arroyo López, María Rosa; Murillo Acevedo, Yesid Sneider 1387









# 1. Las presentaciones de los proyectos en la metodología ABP del itinerario de Creación y Entretenimiento Digital de cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia (4606)

C. J. Villagrà Arnedo; F. J. Gallego Durán; F. Llorens Largo; M. A. Lozano Ortega;  
R. Molina Carmona; M. L. Sempere Tortosa  
*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*

J. M. Iñesta Quereda; P. Ponce de León Amador  
*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

J. Ortiz Zamora  
*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

J. Rubio Navarro  
*Estudiante de 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia*

*villagra@dccia.ua.es; fgallego@dccia.ua.es; faraon@dccia.ua.es; malozano@dccia.ua.es; rmolina@dccia.ua.es; mireia@dccia.ua.es; inesta@dlsi.ua.es; pierre@dlsi.ua.es; javier.ortiz@ua.es; jrn20@alu.ua.es*

*Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

## RESUMEN (ABSTRACT)

En esta memoria se describe el proyecto realizado de desarrollo de una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en su séptima edición (curso 2019/20) para el itinerario de Creación y Entretenimiento digital del cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia de la Escuela Politécnica Superior. Este proyecto es el resultado de la consolidación de los realizados en los cursos anteriores, desde el curso 2013/14 hasta la actualidad (identificadores 3013, 3133, 3426, 3663, 4002 y 4307). En esta séptima edición, el proyecto ha tenido como objetivo principal la organización y seguimiento de las presentaciones que realizan los grupos ABP para exponer el estado del progreso en el desarrollo de sus videojuegos durante el curso. En la planificación inicial se programaron tres presentaciones, de las que dos se han visto bastante afectadas por la declaración del estado de alarma en el país, pasando de realizarse de forma presencial a hacerlo mediante vídeos y videoconferencia. En esta memoria se explica cómo se ha realizado esta adaptación, y como resultados del proyecto se presentan los vídeos de dichas presentaciones y el análisis de la valoración de éstas por parte del alumnado.

**Palabras clave:** Ingeniería Multimedia, Creación y Entretenimiento digital, ABP, Presentación, Demo

## 1. INTRODUCCIÓN

La metodología ABP que se desarrolla entre las siete asignaturas que conforman el cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia en el itinerario de Creación y Entretenimiento digital consiste básicamente en que todas las asignaturas del curso se aprenden y evalúan en base al desarrollo de un proyecto (normalmente un videojuego) que se realiza en grupos formados por 5-6 estudiantes. La metodología, que cumple en este curso su séptima edición, tiene dos objetivos principales: en primer lugar, desarrollar un proyecto de forma similar a como se hace en el mundo profesional, y después, obtener un producto final completo que pueda mostrarse como portafolio de trabajo (Villagrà et al., 2017) (Villagrà et al., 2018) (Villagrà et al., 2019). Para conseguir estos objetivos se plantean otros más concretos, y entre ellos destaca el relativo a reforzar las habilidades de comunicación oral, muy valoradas actualmente en el mundo laboral.

Por ello, en el ABP de Multimedia se establecen varias presentaciones/demos grupales del estado de los proyectos en varios momentos importantes del curso. Para esta séptima edición se han organizado tres eventos de presentación, ajustados al calendario del curso:

La primera, llamada Prototipo jugable, se realiza en el período de exámenes de enero para presentar el primer prototipo del videojuego a desarrollar.

La segunda se celebra usualmente antes de las vacaciones de Semana Santa. Este curso se plantea como un evento al estilo de una feria, que se ha denominado Demo Day, donde los grupos ABP expondrán sus juegos en el patio de la EPS para sus compañeras/os, contando con la presencia de algunas empresas del sector, con la idea de que los grupos obtengan una retroalimentación desde ambos puntos de vista.

La última se realiza al final del curso, donde se organiza el evento #UAGames, ya en su tercera edición, que consiste en la presentación final de los juegos desarrollados en el curso. Este evento consiste en un pitch de producción en el que se cuenta con la presencia de un profesional de prestigio en el sector de los videojuegos, que proporciona su opinión de los proyectos y realiza una charla sobre aspectos importantes del mundo profesional de los videojuegos.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos planteados al inicio del proyecto respecto a los eventos de presentaciones grupales a realizar durante el desarrollo del curso eran:

- Potenciar y reforzar la capacidad de comunicación oral de las y los estudiantes del itinerario debido a la trascendencia que tiene actualmente esta competencia a nivel profesional. Se ha conseguido en su totalidad.
- Valorar la importancia de la realización correcta de las presentaciones de los proyectos, tanto de la preparación como de la exposición, mediante el asesoramiento de un tutor grupal y con la participación de todo el profesorado del itinerario en su evaluación. Se ha conseguido en su totalidad.
- Potenciar la difusión y publicidad de los resultados parciales y finales de los videojuegos desarrollados mediante la grabación y publicación de los vídeos de los eventos de presentación realizados a lo largo del curso. Se ha conseguido parcialmente, por la modificación que han sufrido dos de las tres presentaciones debido a la declaración del estado de alarma en el país.
- Fomentar la participación de empresas y de profesionales de prestigio del sector en las presentaciones de los proyectos para aumentar la motivación de los equipos de trabajo por obtener un producto final de calidad. Se ha conseguido en un porcentaje muy bajo, por la



modificación que han sufrido dos de las tres presentaciones debido a la declaración del estado de alarma en el país.

- Analizar el impacto de realización de estas presentaciones/demostraciones en la aplicación de la metodología. Se ha conseguido en su totalidad.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

El contexto en el que se desarrolla este proyecto es el itinerario de Creación y Entretenimiento digital, dentro del 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia. Este itinerario se orienta a la formación de ingenieros/as multimedia capaces de dirigir proyectos en el sector del ocio digital. Las asignaturas que forman parte del itinerario pueden consultarse en su [página web](#), enlace Asignaturas.

Las/los participantes en este proyecto docente son el profesorado de las asignaturas del itinerario, además de un estudiante de cuarto curso del itinerario, Juan Rubio Navarro, que ha actuado como transmisor de la opinión del alumnado con respecto a la metodología ABP aplicada en el curso. El profesorado participante puede consultarse en el siguiente [enlace](#). Además, todo el alumnado del itinerario (49 estudiantes) participa desarrollando un proyecto (videojuego) en grupos de 5-6 estudiantes (9 equipos en total), tal y como se ha explicado en el apartado de Introducción.

#### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El instrumento utilizado para la evaluación de las actividades de presentaciones grupales objetivo de este proyecto han sido las encuestas de satisfacción con la metodología ABP que se suelen realizar al final del curso. En ellas se recogen las opiniones del alumnado acerca de los aspectos más importantes del ABP, con especial hincapié en la introducción de sugerencias y/o comentarios. Estas encuestas se revisan todos los años en varias reuniones dedicadas a tal efecto, con el propósito de que sirvan para mejorar la calidad en la aplicación del ABP.

Este año, al producirse la declaración del estado de alarma en el país, se decidió dividir la encuesta en dos partes, preguntando por todos los aspectos del ABP antes y después de dicha declaración, para comprobar como ha percibido el alumnado la adaptación de la metodología a la situación de confinamiento y los problemas que principalmente se habían encontrado.

#### **3.3. Procedimiento o fases de la investigación**

Las 3 presentaciones grupales presentadas en el apartado de introducción se han llevado a cabo, pero con cambios muy importantes respecto a como estaba previsto realizarlas al inicio del curso. Por ello, el diseño de la experiencia se ha dividido en tres fases:

- Fase 1.- Primera presentación: Prototipo jugable del videojuego

En la primera fase de desarrollo del videojuego el objetivo de los grupos ABP es obtener un prototipo mínimo jugable, es decir, un videojuego sin contenido pero con todas las mecánicas implementadas. A este producto se le denomina Versión Alpha de Mecánicas. Esta fase se desarrolla desde el inicio del curso hasta el final del primer cuatrimestre (viernes 20 de diciembre de 2019).

Una vez obtenido este prototipo, los grupos ABP deben presentar los resultados obtenidos en esta primera presentación, llamada de prototipo jugable. La fecha establecida para la misma es el 10 de enero de 2020, dentro del periodo de exámenes del primer cuatrimestre (en el ABP de Multimedia no se realizan

exámenes). A ella asiste todo el profesorado del itinerario. El lugar donde se realiza es el Salón de Actos de la EPS I. El acto se retransmite en directo mediante el servicio de videostreaming de la UA y se graba. Se proporcionan una guía con normas y recomendaciones a seguir para la presentación, incluyendo el orden de los grupos y la duración (8-10 minutos máximo). Los grupos ABP disponen de la posibilidad de realizar pruebas anteriores en el mismo lugar del evento y del asesoramiento de su tutor/a grupal para la preparación de su presentación. Al comienzo de las clases del segundo cuatrimestre se comunica a los grupos ABP la nota obtenida y un feedback detallado de dicha presentación.

Esta presentación se realizó sin ningún inconveniente, y el enlace al vídeo está disponible en el siguiente apartado 4. Resultados.

- Fase 2.- Segunda presentación (Demo Day): Videojuego en versión de Producción

En la segunda fase de desarrollo del videojuego el objetivo consiste en la integración de todas las tecnologías en el juego (motor gráfico, motor de red). Esta fase se desarrolla desde el inicio de las clases del segundo cuatrimestre (lunes 27 de enero) hasta tres semanas antes de las vacaciones de Semana Santa (miércoles 25 de marzo).

Una vez obtenida la versión de producción del videojuego, los grupos ABP deben presentar este resultado en una segunda presentación. A ella asiste todo el profesorado del itinerario. El lugar donde se realiza es el Salón de Actos de la EPS I. El acto se retransmite en directo mediante el servicio de videostreaming de la UA y se graba. Este curso se plantea la novedad de realizarla como una Demostración a sus compañeros de curso y a los estudiantes del curso anterior. Por ello se le ha dado el nombre de Demo Day. También está prevista la participación de algunas empresas del sector. El objetivo es que los grupos ABP obtengan retroalimentación útil desde ambas perspectivas (estudiantes y empresas). La fecha establecida para la misma es el viernes 27 de marzo. El lugar de celebración es el patio del edificio de la EPS I. Al igual que en la primera presentación, los grupos ABP dispondrán del asesoramiento de su tutor/a grupal para la preparación de esta presentación. En la semana siguiente al Demo Day se comunica a los grupos ABP la nota obtenida y un feedback detallado de dicha presentación.

Esta presentación no se pudo realizar debido a la declaración del estado de alarma. Se había hecho un gran esfuerzo en la preparación de un evento en plan de Feria, contando ya con toda la logística necesaria y habiendo contactado con empresas y profesionales del sector, así como con estudiantes de cursos anteriores. Ante la imposibilidad de celebrarlo como estaba previsto, se decidió que los grupos ABP realizarán un vídeo de 8 minutos de duración presentando el estado actual de su videojuego. El enlace a los vídeos realizados por los grupos está disponible en el siguiente apartado 4. Resultados.

- Fase 3.- Presentación final (#UAGames): Videojuego completado/Producto final

La fase final de desarrollo del videojuego tiene como objetivo la obtención del videojuego completo, es decir, el juego con todos sus niveles y contenido. Esta fase se desarrolla desde el final de la fase anterior hasta el final del curso (viernes 22 de mayo de 2020).

Una vez acabado el curso, los grupos ABP deben presentar su resultado/producto final en una última presentación. La fecha establecida para la misma es el 26 de mayo de 2020, una vez terminadas las clases. A ella asiste todo el profesorado del itinerario. El lugar donde se realiza es el Salón de Actos de la EPS I. El acto se retransmite en directo mediante el servicio de videostreaming de la UA y se graba. Desde hace tres cursos este evento se llama #UAGames, y se organiza como pitches de producción, es decir, una propuesta documentada de un producto orientada a la búsqueda de inversores. Por ello, suele asistir una persona de prestigio del sector que actúa como Publisher y proporciona retroalimentación a los grupos ABP tras ver su presentación. Además, imparte una charla orientada a los estudiantes como

futuros profesionales del sector. El objetivo de #UAGames es motivar a los estudiantes a la obtención de un videojuego de la mayor calidad posible para su valoración por un profesional de renombre del mundo de los videojuegos, además de suponer el acto final del curso al que suelen acudir amigas/os y familiares. Al igual que en las anteriores presentaciones, los grupos ABP disponen de una guía con pautas/recomendaciones, un horario para la realización de pruebas/ensayos y con el asesoramiento de su tutor/a grupal para la preparación de esta presentación. En la evaluación de esta presentación participa todo el profesorado del itinerario, que además sirve para la evaluación del producto final obtenido por los grupos ABP.

Esta presentación no se pudo realizar como estaba prevista, de forma presencial, y se adaptó para realizarla de la forma más similar posible al evento original #UAGames pero en modo online. Se realizó un gran esfuerzo en la preparación y pruebas, contando con un profesional de prestigio que actuó como Publisher (Víctor Cerezo), y se retransmitió en directo a través del canal de Youtube de la UA. Resultó todo un éxito, como puede apreciarse en el enlace al vídeo del evento disponible en el apartado 4. Resultados.

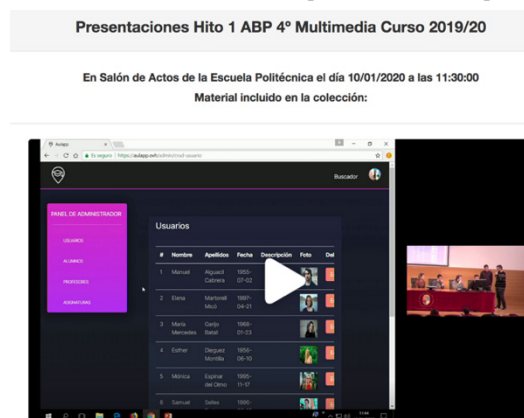
## 4. RESULTADOS

### 4.1. Vídeos de las Presentaciones

A continuación se presentan los enlaces a los vídeos de las tres presentaciones realizadas:

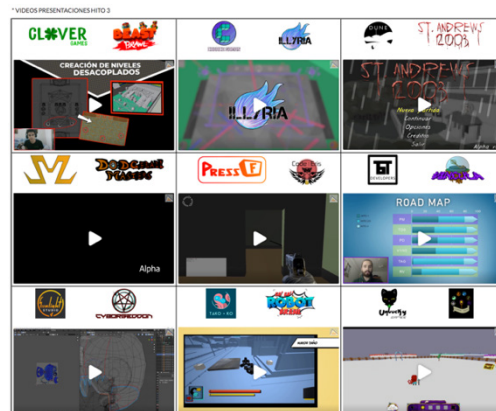
- Primera presentación: [Prototipo jugable](#) del videojuego

Figura 1. Captura de la página con el enlace al vídeo de las presentaciones de prototipos jugables del curso 2019/20



- Segunda presentación: Vídeo del videojuego en versión de producción

Figura 2. Captura de la página con el enlace a los vídeos de las presentaciones de versiones de producción del curso 2019/20



- Tercera presentación: Evento #UAGames

Figura 3. Captura de la página con el enlace al vídeo del evento online #UAGames con los videojuegos obtenidos en el curso 2019/20

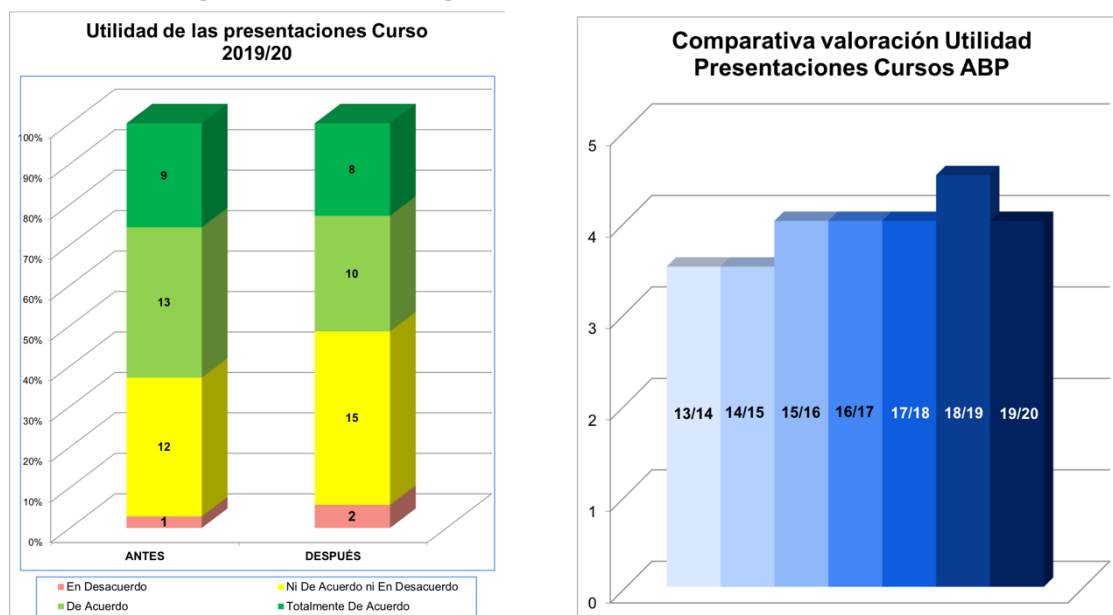


## 4.2. Encuestas de satisfacción

Al igual que en las ediciones anteriores del ABP, se ha realizado una encuesta de satisfacción con la metodología una vez terminado el curso, con el propósito de recoger las valoraciones y opiniones de sus aspectos más importantes por parte de los estudiantes. La encuesta tiene la misma base que la usada en los cursos previos, y se ha modificado preguntando por la opinión antes y después de la situación de alarma, para valorar la adaptación de la metodología ABP a la situación de pandemia. La encuesta la han rellenado 35 de los 49 estudiantes matriculados.

En la Figura 4 se observan los resultados de valoración (grado de acuerdo del 1 al 5, escala Likert) del alumnado en relación a la pregunta “Valora la utilidad de las presentaciones realizadas en los Hitos 1, 3 y 4. A la izquierda se presentan los resultados de opinión en el curso 2019/20, antes y después de la declaración del estado de alarma, y a la derecha, la comparativa de la mediana de valoración en esta pregunta en las siete ediciones del ABP.

Figura 4. Gráficas de valoración de las presentaciones del ABP. Izquierda: Curso 2019/20, antes y después de la situación de pandemia. Derecha: Comparativa en mediana de las siete ediciones del ABP



Como se aprecia en los resultados de este curso, el alumnado ha tenido una valoración muy positiva de la utilidad de las presentaciones, y llama la atención que a pesar de los inconvenientes de

no poder realizar de forma presencial las presentaciones del Hito 3 y Final, la opinión sigue siendo muy similar después del estado de alarma. Y respecto a la comparativa en la mediana de valoración de este ítem en las siete ediciones del ABP, se observa la valoración creciente a lo largo de los cursos, oscilando entre los valores de 3,5 y 5, teniendo un pequeño descenso en este curso que muy probablemente sea achacable al problema que se acaba de mencionar.

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusión general a la actividad se puede decir que se han conseguido parcialmente los objetivos inicialmente previstos, debido fundamentalmente a la imposibilidad de celebrar de forma presencial dos de las tres presentaciones previstas. Por un lado, se han logrado en su totalidad potenciar y reforzar la capacidad de comunicación oral del alumnado; valorar la importancia de la realización correcta de las presentaciones; y analizar el impacto de realización de las presentaciones en la aplicación del ABP. Después, se ha conseguido parcialmente potenciar la difusión de los resultados de los videojuegos mediante la grabación y publicación de los vídeos de los eventos de presentación. Y por último, el objetivo más afectado ha sido el de fomentar la participación de empresas y de profesionales de prestigio del sector en las presentaciones para aumentar la motivación de los grupos ABP por obtener un producto final de calidad, fundamentalmente debido a la no realización presencial de la segunda presentación, el denominado Demo Day. Con esto, se perdió la posibilidad de participación de empresas y estudiantes en el evento. En cualquier caso, el año que viene volveremos a intentar celebrarlo, pues es uno de los aspectos que más se potencia dentro de la metodología ABP.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla 1 se presenta el profesorado participante en la red 4606 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 1. Participantes en la red 4606 y tareas desarrolladas en la misma.

Participante	Tareas desarrolladas
Carlos J. Villagrà Arnedo	Coordinación general de la red, reparto de tareas entre componentes, preparación de reuniones, mantenimiento de la web del itinerario, elaboración del informe de seguimiento y de la memoria correspondiente a la red 4606 y análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de este curso (hoja de cálculo y gráficas)
Francisco J. Gallego Durán	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración del póster J41031 a presentar en las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2020
Faraón Llorens Largo	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación del póster J41031 para las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2020
Miguel Á. Lozano Ortega	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4606
Rafael Molina Carmona	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación del póster J41031 para las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2020
Mireia L. Sempere Tortosa	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4606

Participante	Tareas desarrolladas
José M. Iñesta Quereda	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes para el curso 2020/21
Pedro J. Ponce de León Amador	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes del curso 2020/21
Javier Ortiz Zamora	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal, revisión de las encuestas de satisfacción del año anterior, elaboración de las de este año y recopilación y análisis de resultados (hoja de cálculo y gráficas)
Juan Rubio Navarro (alumno)	Participación en las reuniones presenciales en representación de los estudiantes del itinerario

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (Villagrà et al., 2017) Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P. & García Gómez, G. J. (2017). 3663\_Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Roig-Vila, R., Martínez, J. M. A., & Carreres, A. L. (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 17-22).
- (Villagrà et al., 2018) Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P. & García Gómez, G. J. (2018). 9. Desarrollo de una metodología ABP para el itinerario Creación y Entretenimiento digital del Cuarto Curso del Grado en Ingeniería Multimedia(4002). En Roig-Vila, R., Martínez, J. M. A., & Lledó, A. (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 155-175).
- (Villagrà et al., 2019) Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P.; Ortiz Zamora, J. & Cruz Girona, G. J. (2019). El producto final en la metodología abp para el itinerario de creación y entretenimiento digital del 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia (4307). En Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 43-62).

## 2. Hacia una educación universitaria global: diseño de actividades para introducir la Educación para la Ciudadanía Global en la enseñanza universitaria

M.<sup>1</sup> Martínez Lirola; E.<sup>2</sup> Llorens Simón; H.<sup>3</sup> Li; A.<sup>4</sup> Rodríguez Lifante; J.<sup>5</sup> Iniesta Valcárcel; A.<sup>6</sup> Ramos García; A.C.<sup>7</sup> Ferreira

<sup>1</sup> [maria.lirola@ua.es](mailto:maria.lirola@ua.es)

*Departamento de Filología Inglesa, Universidad de Alicante y Research Fellow, Departamento de Lingüística y Lenguas Modernas, University of South Africa (UNISA),*

<sup>2</sup> [eva.llorens@ua.es](mailto:eva.llorens@ua.es)

*Departamento de Filología Inglesa, Universidad de Alicante,*

<sup>3</sup> [li.hui@ua.es](mailto:li.hui@ua.es)

*Departamento de Traducción e Interpretación, Universidad de Alicante*

<sup>4</sup> [alberto.rodriguez@ua.es](mailto:alberto.rodriguez@ua.es)

*Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura, Universidad de Alicante*

<sup>5</sup> [jesus.iniesta@ua.es](mailto:jesus.iniesta@ua.es)

*Departamento de Química Física, Universidad de Alicante*

<sup>6</sup> [anamariaramos@ugr.es](mailto:anamariaramos@ugr.es)

*Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura, Universidad de Granada*

<sup>7</sup> [anacf@ufop.edu.br](mailto:anacf@ufop.edu.br)

*Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad Federal de Ouro Preto*

### RESUMEN

En este artículo se expone el trabajo realizado por la red de investigación en docencia universitaria “Hacia una educación universitaria global: diseño de actividades para introducir la Educación para la Ciudadanía Global en la enseñanza universitaria”, integrada en el programa de Redes de investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, convocatoria 2019-2020. Las personas que integran la red (profesorado de la Universidad de Alicante y dos profesoras externas como asesoras) han diseñado actividades que potencian la educación para la ciudadanía global en los Grados de Estudios Ingleses y Química. Se señalará que las actividades seleccionadas, además de potenciar que el alumnado adquiera los contenidos de las asignaturas seleccionadas contribuyen a fomentar valores y la adquisición de competencias sociales relacionadas con la educación para la ciudadanía global como la escucha activa, la cooperación, la resolución pacífica de conflictos o la negociación, entre otras. Con dichas actividades también se ha potenciado introducir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la educación superior. De hecho, basar las actividades en valores, competencias y los ODS contribuirán en el crecimiento del alumnado como ciudadanía global, teniendo en cuenta las demandas de la sociedad del siglo XXI.

**Palabras clave:** Educación para la ciudadanía global, competencias sociales, metodologías activas, Objetivos de Desarrollo Sostenible, educación superior.

# 1. INTRODUCCIÓN: MARCO TEÓRICO

## 1.1 Problema/cuestión

Este proyecto de investigación en docencia universitaria nos ha ofrecido la oportunidad de potenciar una enseñanza basada en valores y estudiar los principios en los que se enmarca la educación para la ciudadanía global (ECG) con el fin de poder aplicarlos a nuestras prácticas docentes en la Universidad de Alicante, en concreto en los grados de Estudios Ingleses y Química. Además, hemos podido profundizar en las competencias sociales que adquiere el alumnado universitario cuando se lleva a cabo una metodología activa como la que propone la educación para la ciudadanía global.

Con este proyecto, al igual que con en los cursos anteriores, nos propusimos seguir llevando a la práctica en el aula metodologías activas y utilizar materiales que permitan al alumnado adquirir competencias sociales que les sean de utilidad cuando se incorporen al mercado laboral y que contribuyen a su formación como ciudadanía global, siguiendo las demandas del siglo XXI. El hecho de vivir en una sociedad globalizada nos llevó a optar por la educación para la ciudadanía global como propuesta pedagógica fundamental para enmarcar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se diseñaron algunas actividades individuales y otras grupales de modo que se pudieran llevar a la práctica los principios de la educación para la ciudadanía global y para que se pudiera trabajar con distintas competencias. 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 la forma en que el alumnado aprende.

## 1.2 Revisión de la literatura

Consideramos que la educación, en todos los niveles educativos, ha de dar respuesta a las demandas sociales. En este sentido, es fundamental que la Universidad del siglo XXI establezca relaciones entre lo que se enseña en las aulas y lo que ocurre en la sociedad, de ahí la importancia de potenciar un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en competencias.

En este sentido, es fundamental que el alumnado adquiera competencias que se serán de gran utilidad para el mercado laboral, entre las que destacamos las competencias sociales. Es fundamental, por lo tanto, emplear materiales reales sobre temas sociales y utilizar una metodología activa que facilite el hecho de que el alumnado se sienta partícipe de su propio proceso de aprendizaje (Bernabeu Pastor y Sauleda Parés, 2004; Gras Martí, Mora Torres, López y Gras-Vázquez, 2009; Martínez Lirola, Peñalver, Ponce, Puche y Santacreu, 2007).

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).

Como docentes, nos parece fundamental 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 que nos permita ayudar a nuestro alumnado a obtener una docencia de calidad en la que se tienen en cuenta los principios de la educación para la ciudadanía global y se apuesta por la innovación (Ames Ramello, 2019).

En este sentido la educación para la paz nos ofrece la oportunidad de trabajar con herramientas que contribuyan a que la clase sea un espacio pacífico donde los conflictos se resuelven sin violencia y donde se trabaja en valores y sobre temas sociales (Baesler y Lauricella, 2014; Danesh y Danesh, 2004; Galtung y Jacobsen, 2000).

### 1.3 Propósito

Nuestro propósito ha sido diseñar actividades enmarcadas en la educación para la ciudadanía global y emplear materiales reales sobre temas de actualidad de modo que el alumnado pueda adquirir competencias sociales. En este sentido, se consideró importante introducir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por Naciones Unidas para el año 2030 por su estrecha relación con la ECG. Trabajar sobre temas de actualidad también nos llevó a establecer relaciones entre los ODS, las cuestiones sociocientíficas (CSC) y las cuestiones socialmente vivas (CSV).

Además, otro propósito ha sido diseñar actividades que fomentan la cooperación y la colaboración entre el alumnado de modo que se lleve a la práctica una metodología activa. El fin de poner en práctica estas actividades es observar cómo el alumnado adquiere algunas competencias fundamentales para el mercado laboral, entre las que destacan las siguientes: la capacidad para liderar, para tomar decisiones, para desarrollar la capacidad crítica, entre otras. El último propósito ha sido conocer la opinión del alumnado universitario sobre la metodología y las actividades propuestas mediante una encuesta.

## 2. OBJETIVOS

En una sociedad globalizada nos proponemos diseñar experiencias docentes y actividades que fomenten la educación para la ciudadanía global de modo que el alumnado pueda aplicar lo que aprende en el aula relacionado con la ECG, los ODS, las CSC y las CSV a su vida diaria y al mercado laboral. Los principales objetivos que nos propusimos eran los siguientes:

1. Diseñar una serie de actividades que potencien la formación del alumnado como ciudadanía activa que les ayude a vivir en democracia y a potenciar su crecimiento como ciudadanía global, activa y responsable con la construcción de un mundo mejor.
2. Observar las principales competencias sociales y emocionales que el alumnado adquiere en el marco de una propuesta educativa basada en los principios de la educación para la paz.
3. Contribuir en positivo al bien común y a la construcción de una sociedad más global a través de las prácticas docentes que se llevan a cabo en la formación superior.
4. Conocer la opinión del alumnado sobre la propuesta pedagógica enmarcada en la educación para la ciudadanía global que se ha planteado en las clases.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La red “Hacia una educación universitaria global: diseño de actividades para introducir la Educación para la Ciudadanía Global en la enseñanza universitaria” está formada por Eva Llorens Simón y María Martínez Lirola (coord.), como profesoras pertenecientes al Departamento de Filología Inglesa, con Li Hui, profesora del Departamento de Traducción y con Alberto Rodríguez Lifante, profesor del Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura, todas/os de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante y el profesor Jesús Iniesta Valcárcel del Departamento de Química Física, de la Facultad de Ciencias también de dicha universidad. Además, la red cuenta con dos profesoras como asesoras: la Dra. Ana María Ramos García, Profesora Contratada Doctora del Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada y la Dra. Ana Cristina Ferreira, Profesora Titular de Universidad del Departamento del Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad Federal de Ouro Preto en Brasil.

Todo el profesado que compone la red aplicó los principios de la educación para la ciudadanía global en sus asignaturas. En todos los casos, el contexto es la enseñanza universitaria y el alumnado participante es el matriculado en las distintas asignaturas que imparte el profesorado que participa en la red. La edad aproximada del alumnado matriculado en las asignaturas señaladas es entre 19 y 22 años.

#### **3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa**

Tras la participación en las actividades se invitó al alumnado a responder una encuesta anónima que pretende hacer reflexionar al alumnado sobre la importancia de los principios de la educación para la ciudadanía global con el fin de que el alumnado pueda ampliar su mirada y formarse de manera integral, pudiendo dar así respuestas a las demandas del mercado laboral. Los resultados de la encuesta señalan que el alumnado universitario está concienciado sobre la importancia de los valores y principios que potencia la educación para la ciudadanía global. Así, el presente trabajo integra la opinión del alumnado acerca de los principios de la ECG, así como de los ODS, las CSC y las CSV.

Por tanto, una de las bases de nuestra investigación es aprovechar los comentarios y las experiencias de las/os alumnas/os. De este modo, contribuiremos a fomentar la capacidad crítica del alumnado con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje y al entorno que le rodea. Una vez llevadas a cabo las actividades diseñadas y analizados los resultados de la encuesta podemos afirmar que el alumnado considera que la sociedad actual y la clase universitaria como manifestación social requieren de respuestas y comportamientos que contribuyan a promover una ciudadanía global. Así, el enfoque basado en la educación para la ciudadanía global junto con los ODS ofrece la oportunidad de establecer relaciones entre los contenidos que se enseñan en las asignaturas con las demandas de la sociedad en el siglo XXI. En este sentido, las actividades que hemos empleado en clase permiten emplear la pedagogía para producir transformaciones sociales debido a que favorece trabajar con contenidos sociales de actualidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La red surgió con el objetivo de reflexionar sobre la importancia de los principios de la educación para la ciudadanía global y su relación con los ODS, las CSC, las CSV y la adquisición de competencias sociales a través de una metodología cooperativa en la enseñanza universitaria. También nos interesaba potenciar el empleo de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje 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).

Nos parece fundamental que el alumnado adquiera protagonismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de modo que pueda participar activamente en todo el proceso. Esto se relaciona con los principios que el EEES potenciar para la Universidad del siglo XXI, pues como sabemos se potencia 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.

### 3.3. Procedimiento

Fase 1: Se comenzó llevando a cabo una revisión bibliográfica.

Fase 2: Se diseñaron distintas actividades enmarcadas en la propuesta pedagógica de la educación para la ciudadanía global con el fin de emplearse en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fase 3: Se hicieron las actividades diseñadas en clase para que el alumnado adquiriera los principios de la educación para la ciudadanía global.

Fase 4: Se diseñó una encuesta para conocer la opinión del alumnado sobre las actividades realizadas y las competencias que adquieren con ellas. Nos interesa especialmente que el alumnado sea consciente de que no solo adquiere contenidos, sino que también adquiere competencias.

## 4. RESULTADOS

Consideramos que es fundamental dotar a la enseñanza universitaria de contenidos sociales que inviten al alumnado a reflexionar sobre los principales cambios sociales que se han de llevar a cabo para que la sociedad avance y se pueda construir un mundo más humano, de ahí la importancia de optar por una enseñanza basada en competencias que faciliten la formación integral del alumnado, prestando especial atención a las competencias sociales. Por tanto, facilitar la consecución de competencias que sean de utilidad para el alumnado en el mercado laboral y aspirar a la formación integral de las/os estudiantes por medio de los principios que propone la educación para la ciudadanía global son aspectos fundamentales para la red.

Siguiendo con las ideas presentadas en la sección anterior, una de nuestras ideas fundamentales es que el alumnado sea el eje central de la docencia universitaria y que su formación sea integral, de ahí

la importancia de introducir en el proceso de enseñanza-aprendizaje los principios de la educación para la ciudadanía global. En este sentido, el modelo de Universidad que se potencia desde la creación del EEES supone una profunda transformación del modelo de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. Esto lleva consigo 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, p. 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).

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría del alumnado encuestado no conocía los ODS pues, en concreto solo el 20% indica que sí los conocía. Esto nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de introducir los ODS en el proceso de enseñanza-aprendizaje por su pertinencia para trabajar con temas sociales globales en la actualidad.

Del alumnado encuestado, el 51.4 % afirmó que conocía las CSC, mientras que un 49.7 % lo desconocían. En este sentido, llama la atención que las CSC sean más conocidas que los ODS. Al preguntar al alumnado sobre las competencias adquiridas en la asignatura, alrededor del 50% considera que ha adquirido las competencias que el profesorado se había planteado al diseñar las actividades propuestas. Este resultado nos invita a reflexionar sobre la posibilidad de enfatizar más las competencias que el alumnado adquiere con cada actividad para que el alumnado tome conciencia de las competencias asociadas a cada tarea que se le asigna en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, el 85% ofrece una respuesta positiva cuando se le pregunta si las competencias trabajadas le pueden beneficiar en su futura carrera profesional.

## 5. CONCLUSIONES

Enmarcar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en los principios de la ECG contribuye a que la enseñanza universitaria pueda dar respuesta a las demandas sociales. En este sentido, nos parece fundamental establecer relaciones entre lo que se aprende en las aulas universitarias y las demandas del mercado laboral. Por esta razón, la investigación diseñada dentro del programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria nos ha permitido señalar la importancia que tienen los valores y los principios que plantea el modelo pedagógico de la educación para la ciudadanía global. También hemos podido profundizar en la importancia de las competencias sociales que potencia este enfoque educativo para que la enseñanza sea integral, así como en la pertinencia de utilizar los ODS, las CSC y las CSV en el aula.

Potenciar una enseñanza basada en competencias requiere del empleo de una metodología adecuada en las prácticas docentes. En este sentido, consideramos que trabajar con una metodología cooperativa es fundamental para que el alumnado sea activo en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y adquiera competencias socio-emocionales como la resolución de conflictos, el liderazgo, la toma de decisiones, la empatía, el respeto a las diversas opiniones, etc.

Al ser nuestro décimo cuarto año como red de investigación en docencia hemos podido profundizar en los aspectos que empezamos a estudiar en los años anteriores. Todas las personas integrantes de la red valoran la experiencia como positiva por haber supuesto un incremento de nuestra motivación para formarnos en los principios de la ECG y en cómo introducir los ODS; las CSC y las CSV en el proceso

de enseñanza-aprendizaje.

Se han encontrado algunas dificultades para llevar a cabo este proyecto. La principal dificultad encontrada tiene que ver con la cantidad de ocupaciones que tienen cada una de las personas que integran la red. 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 reflexionar sobre nuestra docencia y nuestra inquietud por mejorarla y para preparar la comunicación y publicación de las jornadas de Redes.

Otra dificultad se relaciona con el hecho de que algunos de los cursos ofertados por el ICE para la formación coincidían con el horario de clases del profesorado que integra la red por lo que no ha sido posible asistir.

Como propuestas de mejora, se propone al ICE que pueda organizar algún curso relacionado con la educación para la ciudadanía global o la educación para los derechos humanos, entre otras propuestas pedagógicas, pues consideramos que son pocas/os las /os docentes que conocen en profundidad estos enfoques. Además, 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 tarea debería estar reconocida en nuestro POD y ser considerado como un mérito de investigación en didáctica.

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 académico siguiente. Además, si se nos da la posibilidad de seguir trabajando en red tenemos pensado incorporar 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 y a algún/a compañero/a de otro Departamento de modo que la red sea cada vez más interdisciplinar.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M. Martínez Lirola	Coordinar la red Búsqueda de bibliografía relacionada con la temática de la red para que puedan formar todas las personas que integran la red Diseño de actividades relacionadas con la temática de la red Participación en la elaboración de la encuesta
E. Llorens Simón	Diseño de actividades relacionadas con la temática de la red Participación en la elaboración de la encuesta
H. Li	Diseño de actividades relacionadas con la temática de la red Participación en la elaboración de la encuesta

A. Rodríguez Lifante	Búsqueda de bibliografía relacionada con la temática de la red para que puedan formar todas las personas que integran la red Diseño de actividades relacionadas con la temática de la red Participación en la elaboración de la encuesta
J. Iniesta Valcárcel	Diseño de actividades relacionadas con la temática de la red Participación en la elaboración de la encuesta
A. Ramos García	Ofrecer asesoramiento pedagógico y didáctico
A.C. Ferreira	Ofrecer asesoramiento pedagógico y didáctico

Para difundir los resultados del proyecto de investigación hemos presentado una comunicación en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria organizadas por el ICE a principios de junio de 2020. El título del trabajo es el siguiente:

Martínez Lirola, M y J. Iniesta Valcárcel (2020). Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de las Cuestiones Socialmente Vivas en la enseñanza universitaria. Un estudio de casos en el grado de química. *XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: Universidad de Alicante, entre el 4 y el 11 de junio 2020.

La preparación y presentación de esta comunicación nos permitió recibir retroalimentación de las personas que participaron en las jornadas de manera *online*. Durante las jornadas hemos intercambiado materiales con algunas de las personas de nuestro panel y consideramos que se ha dado el primer paso para crear sinergias que nos permitan aunar esfuerzos a las personas que trabajamos en la introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Trabajar en la comunicación y su publicación ha sido muy positiva para las distintas personas que forman parte de la red debido a que les ha permitido reflexionar sobre distintos aspectos de nuestras prácticas docentes, entre los que destacan la inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de las Cuestiones Socialmente Vivas en la docencia. Esto lleva consigo que se establece un vínculo claro entre lo que se enseña en las aulas y las demandas sociales.

Además, la coordinadora de la red y otros miembros han publicado o están en proceso de publicación de los siguientes artículos relacionados con la temática de la investigación que ha llevado a cabo la red:

El siguiente capítulo de libro se encuentra en proceso de publicación: Martínez Lirola, M. (en prensa). Reflexiones en torno a la educación para la ciudadanía global (ECG) para construir una cultura de paz. Universidad Estadual Paulista de Brasil UNESP.

El ICE nos ha notificado que el capítulo que enviamos para ser publicado en la prestigiosa editorial Octaedro está aceptado:

Martínez Lirola, M y J. Iniesta Valcárcel (en prensa). Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de las Cuestiones Socialmente Vivas en la enseñanza universitaria. Un estudio de casos en el grado de química. Barcelona: Octaedro.

El siguiente artículo, claramente relacionado con la temática de la red, está en proceso de evaluación

en la revista *ENSAYOS*, indexada en indexada en **Emerging Sources Citation Index (Web of Science)**, **ERIH-PLUS**, **EBSCO**, **LATINDEX**, **CIRC**, **ISOC (CCHS-CSIC)**, **DICE**, **IN-RECS**, **DIALNET**, **IREISIE**, **DOAJ**, **MIAR**, **RESH** y **CARHUS**:

Iniesta Valcárcel, J. y Martínez Lirola, M. (en prensa) Objetivos de desarrollo sostenible y educación para el desarrollo sostenible: aplicaciones a la enseñanza de la asignatura cinética química del grado en química. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*.

Además, el artículo que sigue está aceptado y se publicará en breve:

Martínez Lirola, M. (en prensa) Aplicaciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a la enseñanza universitaria del inglés. Diseño e implementación de actividades enmarcadas en la Educación para la Ciudadanía Global y la Educación para el Desarrollo en la educación superior. *Sinergias- Diálogos educativos para la transformación social*. Monográfico: “educación para el desarrollo y la ciudadanía global en la agenda 2030: aprendizajes y retos para la colaboración entre actores”.

Los artículos que se enumeran a continuación ya han sido publicados:

Martínez Lirola, M. (2020). Hacia una educación inclusiva: formación del profesorado de primaria enmarcada en los ODS que potencian la igualdad de género. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(2), 27-45. <https://doi.org/10.35362/rie8223596>

Martínez Lirola, M. (2020). Aproximación a la educación basada en los derechos humanos y a la educación para la paz en la educación superior. Actividades prácticas para la enseñanza de la lengua inglesa. *Zona Próxima*, 32, 145-164.

Martínez Lirola, M. (2019) Una propuesta didáctica para introducir la educación para la ciudadanía global en la enseñanza universitaria. *Educare*, 23(2), 1-20. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.15>

Martínez Lirola, M. (2019) El potencial del aprendizaje cooperativo y la educación para la paz para promover competencias sociales en la educación superior. *REIDICS. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 4, 42-59. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.4>

Martínez Lirola, M. (2019) Cómo potenciar la justicia social y la pedagogía de Freire en la enseñanza universitaria. Ejemplos de la enseñanza universitaria del inglés. *Práxis Educativa*, 14(1), 34-48. doi: <http://dx.doi.org/10.5212/PraxEduc.v.14n1>  
doi:10.5212/praxeduc.v.14n1.002

Martínez Lirola, M. (2016) How to use cooperative learning for assessing students' emotional competences: a practical example in English Studies at tertiary level. *Profile, Issues in Teachers' Professional Development*, 18(2), 153-165. <http://dx.doi.org/10.15446/profile.v18n2.52593>

Martínez Lirola, M. y A. Rodríguez Lifante (2016) Propuesta para potenciar la educación para la paz en la enseñanza superior por medio de actividades orales cooperativas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 71(1), 97-112. <http://rieoei.org/index.php>

Martínez Lirola, M. (2016) Propuesta de actividades para fomentar la educación para la paz en la enseñanza superior. *Educatio Siglo XXI*, 34(2), 83-102.

Martínez Lirola, M. (2016) Hacia una resolución efectiva de conflictos en el aula: ejemplos a través del debate cooperativo. *Zona Próxima*, 24, 103-114.  
<http://dx.doi.org/10.14482/zp.22.5832>

Martínez Lirola, M. (2015) Aproximación a la educación para la paz en la enseñanza universitaria:

algunas actividades prácticas. *Revista Científica Guillermo de Ockhan*, 13(2), 35-43.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ames Ramello, P.P. (2019). El uso de materiales audiovisuales y recursos digitales en la docencia universitaria: una experiencia de innovación a nivel de posgrado en Perú. *REDU, Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 167-182.
- 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.
- Baesler, J. E. y Lauricella, S. (2014). Teach peace!: Assessing instruction of the nonviolent communication and peace course. *Journal of Peace Education*, 11(1), 46-63.
- Bernabeu Pastor, G., y Sauleda Parés, N. (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. Disponible en: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/boletin/but010312/editorial.asp>
- Bologna Declaration (1999). *Bologna Declaration*. Disponible en: [www.esib.org](http://www.esib.org) Fecha de consulta: 10 de junio de 2015.
- Bowcher, W.L. (Ed.) (2012). *Multimodal Texts from Around the World: Cultural and Linguistic Insights*. Londres: Palgrave.
- 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 S. Brown y A. Glasner (Eds.) *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques* (pp. 23-33). Traducción de Miguel Callizo. Madrid: Narcea.
- Bueno Alonso, J, García Sempere, M., Gómez García, L., Marimón Llorca, C., Morell Moll, T., Puche López, C., Ramos López, F. y Segura Llopes, C. (2004). Los créditos ECTS en filología. Análisis de problemas específicos y consideraciones metodológicas. En M.A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena (Eds.) *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)* (pp. 287-307). Alcoy: Marfil.
- Bueno González, A. y Nieto García, J.M. (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* (pp. 55-72). Bern: Peter Lang.
- Carrasco Embuena, V. y Lapeña Pérez, C. (2005). La acción tutorial en la Universidad de Alicante. En M.J. Frau Llinares y N. Sauleda Parés (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 329-358). Vol. II. Alcoy: Marfil.
- Celce Murcia, M. y Olshtain, E. (2000). *Discourse and Context in Language Teaching – A Guide for language Teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Colen, M.T., Giné, N. y Imbernon, F. (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>)
- Danesh, H. B. y Danesh R. (2004). Conflict-free conflict resolution (CFCR): process and methodology. *Peace and Conflict Studies*, 11(2), 55–84.
- “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* (pp. 325-358). Madrid: Síntesis.
- Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Galtung, J. y Jacobsen, C. G. (2000). *Searching for Peace: the Road to Transcend*. Londres: Pluto Press.
- Gómez García, L. (coord.) (2004). Créditos ECTS en Filología. En M. A. Martínez (Coord.) *Investigar colaborativamente en docencia universitaria* (pp. 1-116). Alicante: Universidad de Alicante.
- Gómez Lucas, M. C. y Álvarez Teruel, J. D. (coords.) (2011). *El trabajo cooperativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Marfil.
- González J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Proyecto Piloto-Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Gras Martí, A., Mora Torres, E., López, M.L. y Gras-Vázquez, A. (2009) Estudi de cas sobre perspectives de gènere en els debats virtuals. *Feminismos* 14: 71-86.
- Johnson, D.H. y Johnson, F.P. (1998). *Joining Together: Group Theory and Group Skills*. Minnesota University: Allyn and Bacon.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Holubec, E. (1998). *Cooperation in the Classroom*. Boston. Allyn and Bacon.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (2004). *Assessing Students in Groups. Promoting Group Responsibility and Individual Accountability*. California: Corwin Press.
- 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. (2019) Una propuesta didáctica para introducir la educación para la ciudadanía global en la enseñanza universitaria. *Educare*, 23(2), 1-20.
- 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, 1-15.
- Martínez Lirola, M. y Llorens, E.M. (2014). Metodologías activas, aprendizaje cooperativo y competencias emocionales como claves para la enseñanza de lenguas y humanidades en el ámbito universitario: nuevos roles asumidos por el profesorado. En M.T Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez Teruel y N. Pellín Buades (Coords). *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 1199-1212). Alicante:

Universidad de Alicante.

- Martínez Lirola, M., Peñalver, M., Ponce, G., Puche, C. y Santacreu, J.M. (2007). Acciones dinamizadoras 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” (pp. 1-6). Badajoz: Servicio de Publicaciones y Oficina de Convergencia Europea de la UEx.
- Martínez Lirola, M., Crespo Fernández, E., Caporale Bizzini, S. y Tabuena Cuevas, M. (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 (pp. 95-109). Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y Carrasco Embuena, V. (eds.) (2004). *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)*. Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y Carrasco Embuena, V. (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 Sauleda Parés, N. (2005a). La investigación basada en el diseño y el diseño del crédito europeo. En M.A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I (pp. 7-22). Alcoy: Marfil.
- (2005b). Las universidades ante la necesidad dual de cambio y estabilidad. En M.J. Frau Linares y N. Sauleda Parés (Eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. II (pp. 5-21). Alcoy: Marfil.
- (2006). Las universidades en la era tecnológica: nuevas tecnologías, nuevos problemas, nuevas teorías. En M.A. Martínez Ruiz 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 (pp. 5-25). Alcoy: Marfil.
- MECD (2003). La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior. Documento marco. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en: <http://www.eees.us.es/> Fecha de consulta: 10 de junio de 2015.
- MEC (2006). *La organización de las enseñanzas universitarias en España*. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Montanero, M, Alejo, R., Gómez, V., Llanos, J.L. y Mateos, V. (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 Selection of Competences–DESECO*. Strategy Paper.
- Pagani, R. (2002). *Informe Técnico. El crédito europeo y el sistema educativo español*. Disponible en: <http://www.eees.ua.es/> Fecha de consulta: 10 de junio de 2020.
- Pérez Paredes, P. y Rubio, F. (2005). Testing and assessment. En D. Madrid, N. McLaren y A. Bueno (Eds.) *TEFL in Secondary Education* (pp. 605-639). Granada: Universidad de Granada.
- 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.
- Prieto Navarro, L. (2007). *El aprendizaje cooperativo*. Madrid: PPC.
- Prieto Navarro, L. (2008). Aprender entre iguales: cómo planificar una actividad de aprendizaje auténticamente cooperativa. En L. Prieto Navarro (Coord.) *La enseñanza universitaria centrada*

*en el aprendizaje* (pp. 117-132). Barcelona: Octaedro.

*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 Rico Pérez, C. (2004). *El Portfolio Discente*. Alcoy: Marfil.

Rychen, D.S. y Hersh, L. (2001). *Defining and Selecting Key Competencies*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.

Sanmartí, N. (2007). *Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó. Colección Ideas Claves.



### 3. Experiencia interuniversitaria del MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual

de Fez, Dolores<sup>1</sup>; Luque, M<sup>a</sup> José<sup>2</sup>; Molina, Ainhoa<sup>3</sup>; García-Domene, M<sup>a</sup> Carmen<sup>4</sup>; Piñero, David P<sup>5</sup>; Díez-Ajenjo, M<sup>a</sup> Amparo<sup>6</sup>; Camps, Vicente J.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [dolores.fez@ua.es](mailto:dolores.fez@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Valencia, [maría.j.luque@uv.es](mailto:maría.j.luque@uv.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [ainhoa.molina@ua.es](mailto:ainhoa.molina@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Valencia, [m.carmen.garcia-domene@uv.es](mailto:m.carmen.garcia-domene@uv.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [david.pinyero@ua.es](mailto:david.pinyero@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Valencia, [amparo.diez@uv.es](mailto:amparo.diez@uv.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, [vicente.camps@ua.es](mailto:vicente.camps@ua.es)

#### RESUMEN (ABSTRACT)

En los laboratorios docente de psicofísica y percepción visual es necesario realizar experiencias visuales que requieren diseños específicos de estímulos. Para cubrir estas necesidades en un entorno diferente, nos planteamos proporcionar material para experimentos visuales dentro de un curso MOOC de prácticas experimentales, compuesto de material docente, software y foros de debate. Para analizar el uso y satisfacción del alumnado, se utilizaron estadísticas de la plataforma y resultados de una encuesta propia. De un total de 123 alumnos matriculados en el primer cuatrimestre, la mayoría son también alumnado presencial en las Universidades de Valencia (22%) y Alicante (37.4%), debido a que parte de las prácticas incluidas en el MOOC se encuentran en el currículo de Grado y Máster en Óptica y Optometría de ambos centros. El acceso a las prácticas es desigual, porque los universitarios acceden generalmente a prácticas que coinciden con los contenidos del curso presencial en el que están matriculados, mientras el alumnado externo accede a otros contenidos. Según la encuesta, la práctica más interesante fue la de métodos psicofísicos. Un 23% del alumnado no descargó software. Un 90% no tuvo problemas de instalación. Todos los alumnos valoraron positivamente los materiales y herramientas disponibles. Fuera de las prácticas docentes, los alumnos no sienten mayoritariamente curiosidad o interés por el resto de los contenidos.

**Palabras clave:** psicofísica, percepción visual, docencia online, experimentos visuales

## **1. INTRODUCCIÓN**

Fuera del laboratorio docente, es complicado trabajar con experimentos que tengan condiciones controladas si no se dispone al menos del software necesario, por ejemplo, cuando un alumno no termina un experimento en el laboratorio, necesita repetirlo, o no puede asistir al laboratorio el día de la realización del experimento.

Hemos desarrollado un software básico orientado a la realización de una serie de experimentos visuales de psicofísica básica y clínica, organizado en un curso MOOC estructurado en más de 20 prácticas experimentales, agrupadas por temática, con guiones, vídeos de explicación y software asociado.

## **2. OBJETIVOS**

Con este estudio inicial, se pretenden evaluar dos objetivos:

- Comprobar si realmente se fomenta el acceso por parte del alumnado y/o del público en general al MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual
- Evaluar el grado de satisfacción del alumnado que accede a la plataforma con estos contenidos y esta metodología durante el primer cuatrimestre del curso académico 19-20.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Se diseñaron prácticas orientadas a alumnos de diferentes asignaturas y titulaciones de las Universidades de Alicante y Valencia, del Grado de Óptica y Optometría y de Másteres asociados (Máster de Optometría Avanzada y Salud Visual y Máster en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión).

Se analizó el uso de 123 alumnos matriculados durante el primer cuatrimestre del curso académico 2019-2020 (22% UV, 37.4% UA y 40.6% externos), además del grado de satisfacción mediante una encuesta contestada por 30 alumnos.

### **3.2. Instrumentos**

El curso MOOC se estructura en 7 módulos temáticos, cada uno de ellos con varias prácticas experimentales (en total 22), propuestas para ser realizadas cada una en un tiempo máximo de 2 horas. El software ha sido desarrollado en la plataforma Matlab y compilado para poder ser ejecutado en cualquier ordenador sin necesidad de tener instalada esta plataforma. Cada una de las prácticas contiene guion, vídeos de explicación, el software asociado en formato ejecutable (.exe), una wiki para compartir resultados y un foro de debate. Al final de cada módulo, un cuestionario evalúa los conocimientos adquiridos.

La encuesta para evaluar el grado de satisfacción de los alumnos matriculados se encuentra enlazada a Google Forms dentro del mismo MOOC y se activa al finalizar el cuatrimestre.

### **3.3. Procedimiento**

Para evaluar la experiencia nos centraremos en valorar la utilización de los materiales del curso y la satisfacción del alumno matriculado. Todos los datos utilizados se recogieron a fecha 26 de febrero de

2020.

#### 4. RESULTADOS

El acceso a los materiales ha sido muy desigual, dependiendo de las asignaturas que cursen los alumnos procedentes de las dos universidades participantes. La práctica que más acceso ha tenido en los tres grupos ha sido la referente a los métodos psicofísicos (práctica cero).

Un 56.7% de los matriculados estaban o habían estado matriculados en más de una de las asignaturas relacionadas con las diferentes prácticas, mientras que el 30% lo había estado en al menos una de ellas. Un 13.3% no se había matriculado en ninguna de estas asignaturas.

En cuanto al material facilitado, un 60% del alumnado consideró que tanto los vídeos como los guiones facilitados fueron de gran ayuda para llevar a cabo el experimento planteado (respuesta ‘mucho’), mientras que el 40% restante consideró que les había ayudado, pero en menor medida (respuesta ‘algo’). Ningún alumno consideró que el material no le había servido de nada. Y el 96.7% consideró que la organización de las prácticas por módulos temáticos fue adecuada, frente al 3.3% que no lo consideró necesario.

Ningún alumno utilizó los foros de debate ni los cuestionarios disponibles al final de cada uno de los módulos para autoevaluar los conocimientos adquiridos en el mismo.

El objetivo de fomentar el interés y la curiosidad por saber de otras prácticas no se ha alcanzado plenamente, ya que, en el grupo de alumnos de Valencia, incluso hay prácticas que no han sido consultadas por ninguno de los alumnos matriculados. No sucede lo mismo en los otros dos grupos, pero claramente en el grupo de universitarios de Alicante, el acúmulo de descargas se centra en aquellas experiencias puramente docentes, y son pocos los alumnos que han tenido interés en saber de otras experiencias no demandadas durante el cuatrimestre.

#### 5. CONCLUSIONES

El curso MOOC diseñado tiene un uso de apoyo a la docencia reglada muy marcado. Este hecho lo demuestra la gran cantidad de alumnos del curso que cursan o han cursado alguna asignatura en el Grado o Máster de nuestras universidades (un 86.7% en los encuestados).

Es evidente que tanto los accesos como las descargas son desiguales, porque se acumulan en las prácticas que coinciden con la docencia impartida en el cuatrimestre analizado.

Respecto a la satisfacción del curso, todos los indicadores encuestados han obtenido buena puntuación.

Se debe estudiar el modo de dar importancia a los foros de debate y a los recursos habilitados para compartir datos. Aunque los alumnos los valoran positivamente, la realidad es que su uso ha sido muy escaso.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Dolores de Fez	Coordinadora de la red, diseño conceptual, encuestas al alumnado, elaboración de la memoria final

M <sup>a</sup> José Luque	diseño conceptual, encuestas al alumnado, elaboración de la memoria final
Ainhoa Molina	encuestas al alumnado, revisión de la memoria final
M <sup>a</sup> Carmen García-Domene	encuestas al alumnado, revisión de la memoria final
David Piñero	encuestas al alumnado, revisión de la memoria final
M <sup>a</sup> Amparo Díez-Ajenjo	encuestas al alumnado, revisión de la memoria final
Vicente Camps	encuestas al alumnado, diseño conceptual, revisión de la memoria final

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

de Fez, Dolores; Luque, M<sup>a</sup> José; Molina, Ainhoa; García-Domene, M<sup>a</sup> Carmen; Piñero, David P; Díez-Ajenjo, M<sup>a</sup> Amparo; Camps, Vicente J. (2020) Experiencia en docencia universitaria online: MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual (enviado a Octaedro).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Luque, M.J., de Fez, D., García-Domene, M.C. & Moncho, V. (2013). Tools for generating customized visual stimuli in visual perception labs using computer controlled monitors. Proc. ICERI 2013 Conf., 6200-6207.
- Luque, M.J., de Fez, D., Capilla, P., Pons, A. & Díez-Ajenjo, M.A. (2015). Learning clinical psychophysics by implementing clinical tests. Proc. ICERI 2015 Conf., 7646-7653.
- Luque, M.J., de Fez, D., García-Domene, M.C., Díez-Ajenjo, M.A. & Malo, J. (2015). Co-operative lab work for clinical psychophysics teaching. Proc. ICERI 2015 Conf., 5688-5697.
- Luque, M.J., de Fez, D., García-Domene, M.C., Díez-Ajenjo, M.A. & Capilla, P. (2016). Demo\_estimuls, a tool for the design of color vision tests in the classroom, Proc. EDULEARN 2016 Conf. 7916-7926.
- Luque, M.J., de Fez, D., Díez-Ajenjo, M.A., García-Domene, M.C. & Capilla, P. (2018). Defectos de visión de color: Herramientas de simulación para el aula y el laboratorio docente. XII Congreso Nacional del Color, Linares (Jaén).
- de Fez, D., Luque, M.J., García-Domene, M.C., Díez-Ajenjo, M.A. & Camps, V. (2018). Laboratorio de visión del color para todos. XII Congreso Nacional del Color, Linares (Jaén).
- Luque, M.J., Cobija, Plaza, A., Nebot, A., Barquero, L., Claramonte, N., Costa, N., García, M., Jamís, R., López, J., Martínez, M., Negre, R., Pastor, N., Pérez, E., Prats, S., Sales, M., Tejera, M., Yermolovych, D., Ibáñez, J., de Fez, D., Díez-Ajenjo, M.A. & García-Domene, M.C. (2018). Diseño de un test de sensibilidad al contraste cromático: del aula a la clínica. XII Congreso Nacional del Color, Linares (Jaén).
- de Fez, D., Luque, M.J., Díez-Ajenjo, M.A., García-Domene, M.C. & Camps, V. (2018). MOOC: a Practical Course in Psychophysics and Visual Perception. Proc. ICERI 2018, 9633-9639.
- MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual. <https://moodle2019-20.ua.es/pensemonline/enrol/index.php?id=30>



- Achuthan, K., Kolil, V. K. & Diwakar S. (2018). Using virtual laboratories in chemistry classrooms as interactive tools towards modifying alternate conceptions in molecular symmetry, *Educ Inf Technol*, 23(6), 2499-2515.
- de Jong, T., Linn, M.C. & Zacharia, Z.C. (2013). Physical and virtual laboratories in science and engineering education. *Science*, 340, 305-308.
- Diwakar, S., Kumar,D., Radhamani, R., Sasidharakurup, H., Nizar, N., Achuthan, K., Nedungadi, P. Raman, R. & Nair, B. (2016). Complementing Education via Virtual Labs: Implementation and Deployment of Remote Laboratories and Usage Analysis in South Indian Villages *International Journal of Online Engineering (iJOE)*, 12 (03), 8-15.
- Ray, S., Srivastava, S., Nair, B. & Diwakar. S. (2015). E-learning resources and virtual labs, Nature India Special Issue: Proteomics Research in India. *Nature*, 27, 13-15.
- Achuthan, K., Francis, S.P. & Diwakar, S. (2017). Augmented reflective learning and knowledge retention perceived among students in classrooms involving virtual laboratories. *Educ Inf Technol*, 22, 2825–2855.



## 4. Red en Metodologías Docentes con TICS (2019-2020)

M. M. Moya Fuentes; A. Bia Platas; M. M. Carrasco Andrino; B. López Lorca.; A. Martínez Guerra; M. I. Monserrat Sánchez-Escribano; C. Soler García; P. Tarancón Gómez; M. F. Zaragoza-Martí

[mar.moya@ua.es](mailto:mar.moya@ua.es); [abia@umh.es](mailto:abia@umh.es); [mar.carrasco@ua.es](mailto:mar.carrasco@ua.es); [beatriz.lopezlorca@uclm.es](mailto:beatriz.lopezlorca@uclm.es); [amparomguerra@der.ucm.es](mailto:amparomguerra@der.ucm.es); [isabel.montserrat@uib.es](mailto:isabel.montserrat@uib.es); [carolina.soler@ua.es](mailto:carolina.soler@ua.es); [pilar.tarancon@uclm.es](mailto:pilar.tarancon@uclm.es) [maria.zaragoza@ua.es](mailto:maria.zaragoza@ua.es)

*Departamento Derecho Internacional Público y Derecho Penal  
Universidad de Alicante*

*Departamento de Estadística, Matemáticas e Informática  
Universidad Miguel Hernández*

*Departamento de Derecho Público y de la Empresa  
Universidad de Castilla-La Mancha*

*Departamento de Derecho Procesal y Penal  
Universidad Complutense de Madrid*

*Departamento Estudios Jurídicos del Estado  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El objetivo de la Red en metodologías docentes con TICs en el curso 2019/2020 se cifra en la implementación de las plataformas educativas *Kahoot* y *Quizizz* –que permiten la evaluación del alumnado a través de cuestionarios digitales– en asignaturas de Derecho de la Universidad de Alicante. En el presente trabajo se exponen los resultados derivados de la evaluación de los estudiantes a lo largo de este año académico a través de las mencionadas herramientas y de la encuesta final a la que aquéllos han respondido sobre su satisfacción con la experiencia académica. Resultados que evidencian que ambas aplicaciones son positivamente valoradas por el alumnado, al considerar que su uso no sólo hace más dinámicas y participativas las clases, sino porque también les ayuda en su aprendizaje de la materia y, de los que se infieren las fortalezas y las debilidades de estos programas docentes virtuales, lo que permite realizar propuestas de mejora y recomendaciones de cara a su utilización.

**Palabras clave:** *Kahoot*, *Quizizz*, gamificación, aprendizaje, Derecho

## 1. INTRODUCCIÓN

La gamificación del aprendizaje consiste en la utilización de dinámicas propias del juego en contextos no lúdicos (Deterting, Dixon, Khaled & Nacke, 2001), como es el educativo, y que contribuyen a motivar al alumnado en su proceso cognitivo –dada su predisposición natural positiva de estos hacia el juego (Almonte Moreno & Bravo Agapito, 2016)–, así como a facilitar la adquisición de competencias y facilitar el proceso de evaluación continua por el docente (Martínez Martínez et al., 2018). Mención especial merecen en este punto las plataformas virtuales, basadas en los denominados sistemas de respuesta del estudiante, que permiten de forma directa recopilar información acerca del progreso en el aprendizaje del discente, mediante la formulación de preguntas con varias opciones de respuesta a las que el alumnado responde normalmente a través de su teléfono móvil. Concretamente, la estrategia de investigación que se ha planteado en este curso académico la Red en metodologías docentes con TICs ha sido realizar un análisis comparativo de las herramientas virtuales de respuesta de audiencia: *Kahoot* y *Quizizz*.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguen con el análisis comparativo de *Kahoot* y *Quizizz* son:

- valorar el grado de contribución de esta metodología en el proceso de aprendizaje y evaluación continua de los conocimientos de las materias por el estudiante.
- valorar el grado de satisfacción del alumnado con estas aplicaciones informáticas en su proceso de aprendizaje a fin de evidenciar sus puntos fuertes y débiles.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia de innovación educativa que se presenta ha sido desarrollada en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante con estudiantes de las asignaturas de Derecho Penal Parte General (9 ECTS) del Grado en Derecho y, de Derecho Internacional Público (7,5 ECTS) del Programa de Estudios simultáneos en Derecho y Criminología (DECRIM), durante el curso académico 2019/20. Ambas son materias obligatorias y presenciales, que se imparten, respectivamente, en el segundo y tercer curso de estas titulaciones y las cuales cuentan con aproximadamente entre 40 y 50 matriculados.

Nótese, no obstante, que los estudiantes de DECRIM han recibido gran parte de la docencia de forma virtual, como consecuencia de las circunstancias excepcionales derivadas de la crisis sanitaria del Covid-19.

### 3.2. Instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento utilizado para valorar la experiencia educativa ha consistido en un cuestionario cerrado diseñado *ad hoc* con 8 preguntas relativas al uso de *Kahoot* y *Quizizz* en el que los estudiantes han opinado sobre su utilidad como herramienta de estudio y aprendizaje, su satisfacción con la actividad de evaluación desarrollada a través de las mismas, su preferencia por una u otra plataforma y, si recomendarían su uso en otras asignaturas.

A estas cuestiones, se añadieron dos preguntas finales de carácter abierto –o de valoración– donde se solicitó a los discentes que describieran libremente, primero, qué ventajas y qué inconvenientes

encontraron en la utilización de estas plataformas digitales. Segundo, que indicasen aquellos comentarios u observaciones que considerasen oportunos para mejorar la implementación de este tipo de plataformas en cursos venideros.

### 3.3. Procedimiento

La actividad desarrollada tanto en la asignatura Derecho penal, Parte General como Derecho Internacional Público ha consistido en la creación por parte del docente de un cuestionario compuesto por diez preguntas con cuatro alternativas de respuesta sobre cada una de las lecciones del temario.

Con anterioridad a su realización en el aula (presencial o virtual) y en el plazo de una semana los estudiantes han debido proceder al estudio y análisis de los materiales bibliográficos, legislativos y jurisprudenciales recomendados.

Transcurrido este lapso de tiempo, el profesorado ha iniciado la clase con una breve introducción y contextualización del tema objeto de análisis para acto seguido realizar el cuestionario virtual, al que el alumnado debía responder a partir de los conocimientos adquiridos con carácter previo.

La mitad de estas pruebas se han desarrollado a través de la plataforma *Kahoot* y la otra mitad a través de *Quizizz*, aplicándose en el caso de la asignatura Derecho Penal de forma alternativa ambas plataformas a lo largo del cuatrimestre y, en la de Derecho Internacional público de forma segmentada: los cinco primeros cuestionarios mediante *Kahoot* y los cinco restantes por medio de *Quizizz*.

La actividad ha tenido carácter obligatorio y ha representado el 20% de la nota final de evaluación continua en la materia de Derecho Penal, mientras que en Derecho Internacional Público no ha sido puntuada con una nota concreta, pues su objetivo era servir como herramienta de autoevaluación al alumnado en la docencia no presencial.

Junto a los test semanales, se ha realizado una encuesta final de valoración del uso de ambas plataformas en el que los estudiantes han opinado sobre la utilidad de las mismas como herramienta de estudio, su satisfacción con la actividad, su preferencia por una u otra plataforma y, si recomendarían el uso en otras asignaturas de esta metodología docente.

## 4. RESULTADOS

La valoración de estos recursos virtuales muestra aspectos positivos (aprendizaje más sencillo, participativo diario y autoevaluativo) y otros susceptibles de mejora (mayor carga de trabajo) en la utilización de estas plataformas, de cuya comparativa se deduce que *Quizizz* resulta más atractiva que *Kahoot* por los siguientes motivos:

1. *Kahoot* está enfocado a su uso en clase utilizando el proyector, mientras que *Quizizz* puede ser utilizado también fuera de la misma, ya que las preguntas y respuestas pueden ser visualizadas en el dispositivo digital y, por tanto, los estudiantes pueden elegir, desde sus casas, el momento idóneo para realizar su autoevaluación y, con ello, marcar su propio ritmo de aprendizaje.
2. *Quizizz* permite al alumnado descargar los cuestionarios y poder utilizarlos como material de aprendizaje repasando la materia tantas veces como estimen necesario.
3. La interfaz de *Quizizz* está en castellano, por lo que no exige ninguna habilidad lingüística, lo que la hace accesible a un público más amplio.
4. Visualmente *Quizizz* es más atractiva, dado que permite introducir memes para que estos aparezcan cada vez que responde a una pregunta y permite asignar avatares a cada jugador, lo que mimetiza

la actividad académica en un juego.

5. *Quizizz* también es más práctica para el docente porque: la previsualización de las actividades es más sencilla, lo que le permite tener una perspectiva de conjunto del cuestionario; puede compartir las actividades con *Google Classroom*, y, tiene la opción de elaborar preguntas abiertas.

Ahora bien, *Quizizz* presenta dos importantes desventajas:

1. el funcionamiento de la plataforma es en mucho más lento en comparación con *Kahoot*, lo cual puede ser un factor que permita decantarse por esta última si el cuestionario se realiza en el aula.
2. una vez se inicia el cuestionario con esta plataforma no es posible detenerlo, lo que impide al docente explicar la respuesta correcta de cada pregunta antes de pasar a la siguiente.

## 5. CONCLUSIONES

La utilización de *Kahoot* y *Quizizz* permite adaptar la enseñanza mediante fórmulas que incrementen la atención y participación del estudiante tanto en el aula como fuera de ella. La mayoría de los estudiantes se muestran receptivos a participar en estas actividades al considerarlas atractivas por su singularidad y por promover su competencia tecnológica. Por ello, se puede afirmar que la implementación de sistemas digitales de respuesta múltiple es, en líneas generales, un método docente altamente recomendable para fomentar un rol más dinámico y participativo del estudiante en su aprendizaje, lo que contribuye a que el alumnado desempeñe un papel protagonista en su proceso de aprendizaje.

En cualquier caso, es necesario conocer cada herramienta con el fin de reconocer sus ventajas e inconvenientes y, de este modo, seleccionar una u otra plataforma en función del método de enseñanza. Así, a la luz de los resultados examinados en el presente trabajo, se puede mantener que el uso de *Kahoot* es más apropiado para una enseñanza presencial, donde la resolución de cuestionarios se realice simultáneamente por todos los estudiantes en el aula con la guía del docente. Por su parte, la plataforma *Quizizz* parece mejor diseñada para una docencia no presencial, en la que el discente sea el propio gestor de su aprendizaje y en la que los cuestionarios se traduzcan, además de en una herramienta de evaluación, en un material más para el estudio de la asignatura.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M <sup>o</sup> del Mar Moya Fuentes (coordinadora)	Tareas de coordinación: convocatoria reuniones, distribución de tareas, cumplimentación fichas de seguimiento, elaboración memoria final. Implementación de la herramienta en la asignatura Derecho penal, parte especial y presentación de comunicación en las XI Jornada sobre Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación, junto a la profesora Carolina Soler García.

M <sup>a</sup> del Mar Carrasco Andrino	En el caso de la primera docente ha procedido al uso de las plataformas <i>Kahoot</i> y <i>Quizizz</i> en la asignatura “Derecho penal parte especial”, mientras que la segunda lo ha hecho en la asignatura Derecho Internacional Público. Los restantes autores han colaborado en la redacción de la memoria final. Todos ellos han participado en las reuniones internas de seguimiento de la red y en cursos de innovación docente.
Carolina Soler García	
Amparo Martínez Guerra	
M. Isabel Monserrat Sánchez-Escribano	
Beatriz López Lorca	
Pilar Tarancón Gómez	
M <sup>a</sup> Francisca Zaragoza	

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Moya Fuentes, M. M./ Soler García, C. *Aprendizaje en el aula a través de Kahoot y Quizizz*, en *XI Jornada sobre Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación (en prensa)*.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonte, M. G., & Bravo, J. (2016). Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, núm. 4, pp. 1-9.
- Deterting, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. E. (2011). Gamification. Toward a definition. *Proceedings of the CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*, pp. 1-4.
- Guerrero, C., Lera, I., Jaume-i-Capó, A., & Juiz, C. (2013). Experiencias de utilización de aplicaciones móviles para la mejora de la participación del alumnado. *Actas de las XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, JENUI2013*. Castellón de La Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- KARAMAN, S. (2011). Effects of audience response systems on student achievement and long-term retention. *Social Behavior and Personality: an international journal*, núm. 39(10), pp. 1431-1440.
- Martínez Martínez, N.; Berenguer Albaladejo, C.; Cabedo Serna, LL.; Evangelio Llorca, R.; López Richart, J. & Múrtula Lafuente, V. (2018). La gamificación de la enseñanza del Derecho civil: la herramienta Quizizz. en Roig-Vila, Rosabel (ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 684-693). Barcelona: Editorial Octaedro.
- Pérez Rodríguez, M. T.; Martín García-Arista, M.A; Arratia García, O. & Galisteo Gonazález, D. (2009). *Innovación en docencia universitaria con Moodle*. Alicante: Editorial Club Universitario.





## 5. Nuevos contextos docentes desde las TIC y las TAC con TPACK: la interdisciplinariedad como metodología en la formación del profesorado del siglo XXI

<sup>1</sup>Isabel María Gómez Trigueros; <sup>2</sup>Mónica Ruiz Bañuls; <sup>3</sup>José Rovira Collado; <sup>4</sup>Delfín Ortega Sánchez; <sup>5</sup>José Antonio Segrelles Serrano; <sup>6</sup>Jaume Binimelis Sebastià; <sup>7</sup>Maria das Dores Formosinho; <sup>8</sup>Marc Trestini; <sup>9</sup>Mario Primitivo Sánchez; <sup>10</sup>Camilo Boris Armas Velasco  
(Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” CUJAE, Cuba). (Times New Roman, 12, centrado)

<sup>1</sup>isabel.gomez@ua.es, <sup>2</sup>monica.ruiz@ua.es, <sup>3</sup>jrovira.collado@ua.es

<sup>4</sup>dosanchez@ubu.es, <sup>5</sup>ja.segrelles@ua.es, <sup>6</sup>jaume.binimelis@uib.es, <sup>7</sup>mformosinhosanches@gmail.com, <sup>8</sup>marc.trestini@espe.unistra.fr, <sup>9</sup>mps47@gcloud.ua.es, <sup>10</sup>carmas1978@gmail.com

<sup>1</sup>Didáctica General y Didácticas Específicas. Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Innovación y Formación Didáctica. Universidad de Alicante

<sup>3</sup>Innovación y Formación Didáctica. Universidad de Alicante

<sup>4</sup>Didáctica Específicas. Universidad de Burgos

<sup>5</sup>Geografía Humana. Universidad de Alicante

<sup>6</sup>Departamento de Geografía. Universidad de les Illes Balears

<sup>7</sup>Universidade Infante Don Henrique

<sup>8</sup>Departamento de Geografía. Universidad de les Illes Balears

<sup>9</sup>Filología Lengua Española. Universidad de Alicante

<sup>10</sup>Universidad de Alicante

### RESUMEN

En la investigación implementada se han desarrollado diversas propuestas didácticas para la adquisición de nuevos contenidos en Ciencias Sociales y en Literatura. Para ello, se han utilizado diversas herramientas tecnológicas adaptadas a la enseñanza (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento o TAC) así como otros soportes incluidos bajo la denominación de transmedia.

En relación al trabajo de simulación o estudio de casos, se han analizado las aportaciones innovadoras de la Gamificación para la implementación de procesos didácticos innovadores, en los que se combine la labor cooperativa y colaborativa así como la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas para la consecución de los contenidos de Historia, Geografía y Literatura desde una dimensión interdisciplinar. El contexto o modelo de enseñanza y aprendizaje en el que se ha basado la investigación ha sido el TPACK con la intencionalidad última de lograr una correcta inclusión de las TIC y las TAC en los procesos de enseñanza formal.

En relación a la metodología implementada, indicar que ha sido diversa pues se ha utilizado la observación y descripción y la intervención directa en las aulas de Grado de Maestro/a en Primaria y en educación Primaria.

**Palabras clave:** TPACK, Gamificación, TAC, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la Sociedad de la Información y la Comunicación (SIC) del siglo XXI, las tecnologías han generado una nueva perspectiva de las didácticas. Desde las indicaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y de las administraciones, se apuesta por llevar a cabo una correcta inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) en el ámbito educativo. Se aboga así por la formación y cualificación del profesorado en formación en competencias digitales a partir de la aplicación de modelos que tengan en cuenta el correcto uso de estas herramientas en las aulas. En este contexto, la formación de docente traspasa los límites de lo didáctico-pedagógico y disciplinar para adentrarse en una nueva situación de cohabitación con las TIC y las TAC. Aparecen nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje en los que se diseñan estrategias metodológicas que combinan la pedagogía, los contenidos de las materias disciplinares y las tecnologías sin otorgar más relevancia a uno u otro y donde se conforma un todo compacto. El *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) desarrollado por Mishra & Koehler (2006) Koehler & Mishra (2007) propone dar respuesta a tales requerimientos y muestra cómo llevar a cabo una correcta integración de las TIC en las aulas.

En esta red, hemos puesto en práctica dos acciones concretas, que han arrojado resultados esclarecedores, que confirman el valor del modelo TPACK para la enseñanza y aprendizajes interdisciplinar, con tecnologías. El primero de ellos, se desarrolla en el contexto de la Facultad de Educación, con alumnado de Grado de Maestro/a en Primaria. El segundo, se implementa en el contexto de un colegio público, a través de una intervención gamificada y con TIC. Ambas intervenciones se sustentan en el modelo TPACK.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo central de la Red es el de analizar y valorar la idoneidad de las estrategias didácticas implementadas a través del modelo TPACK, desde una dimensión interdisciplinar, con el uso de las TIC y las TAC.

De manera concreta, se ha trabajado con el objetivo de mostrar las nuevas estrategias de intervención en las aulas de Grado en Maestro/a de Primaria para: desarrollar la adquisición de la competencia digital que marcan los planes de Estudios Superiores así como desde el EEES de los estudiantes de Grado; formar en el uso de las TAC como herramientas para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de materias como las Ciencias Sociales (Geografía e Historia) y la Lengua y la Literatura; dar a conocer los métodos activos de enseñanza y aprendizaje (E-A) con TIC tales como TPACK, para la consecución de competencias digitales. Asimismo, otro de los objetivos ha sido intervenir con el propio alumnado de educación primaria, para: mostrar-demostrar que, de manera práctica, las TAC y otros recursos permiten la confección de diversos materiales didácticos interdisciplinares (Ciencias Sociales: Geografía e Historia; Lengua y Literatura) para el proceso de E-A de los contenidos que indican los currículos oficiales de educación primaria; desarrollar la implementación y puesta en marcha de actividades colaborativas y cooperativas a través de metodologías y recursos tales como la *gamificación*, el trabajo por proyectos; la utilización de recursos varios (*transmedia*); el estudio de casos y la participación en supuestos prácticos, etc. desde una dimensión interdisciplinar así como la adquisición de contenidos curriculares.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

El contexto de desarrollo de la investigación se extiende por diversos centros y departamentos de las áreas implicadas en la Red como son el de Ciencias Sociales (Didáctica de las CC.Sociales; Grado de Geografía); Lengua y Literatura (Didáctica de la Lengua y la Literatura y el departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura) de la Universidad de Alicante y de otras universidades (Universidad de Burgos; Universidade Portucalense Infante D. Henrique de Oporto; Universidad de Estrasburgo y Universidad de La Habana).

De manera concreta, se han implementado dos acciones donde se ha incidido en la importancia de las tecnologías, las TIC y las TAC, y de los *transmedia*, así como de la utilización de la *gamificación* para el desarrollo, adquisición y consecución de los contenidos y competencias de las áreas implicadas en Grado de Maestro/a en Primaria así como entre alumnado de primaria de un colegio de la provincia de Alicante.

#### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

En relación a los instrumentos de la investigación utilizados, cabe señalar que se ha utilizado un modelo mixto, cuantitativo y cualitativo.

Los instrumentos de recogida de datos se han basado en: cuestionarios escala Likert así como pruebas de contenidos y la observación directa en las diversas actividades implementadas.

Los recursos para el análisis de los resultados han sido, para las cuestiones cuantitativas, el programa estadístico SPSS versión 24 y para aquellos aspectos cualitativos, diversos programas como MAXQDA entre otros.

#### 3.3. Procedimiento

Las dos implementaciones investigativas concretas realizadas que se presenta se han desarrollado en diversas fases. Tales acciones convergen en estos aspectos básicos: una primera fase, en la que ambas propuestas establecieron el objeto estudio, así como los objetivos de investigación respectivos, se realizaron las revisiones bibliográficas pertinentes y se implementaron en las aulas (de Grado de Maestro/a en Primaria y en el aula de primaria). En la segunda fase, se confeccionaron los diversos instrumentos, se validaron por el equipo de investigación así como por expertos/as de externos a esta Red. En la tercera fase, se distribuyeron los cuestionarios creados y se realizaron las entrevistas a los/as participantes. En la última fase, se analizaron los resultados obtenidos, a través de las herramientas y software indicado en los apartados anteriores (SPSS para valores cuantitativos y MAXQDA para los cualitativos), se confeccionaron conclusiones y se redactaron tanto el panel que se presentó en REDES-INNOVAESTIC 2020 como en el artículo publicado en la revista *Estudios Andaluces*.

### 4. RESULTADOS

Los resultados, aunque limitados a dos intervenciones concretas, son positivos. En el caso en el que se ha implementado la propuesta de aula *gamificada*, con *transmedia* y, en este sentido, a partir de las TAC, han

arrojado valores que confirman el adecuado trabajo de los contenidos curriculares de primaria. Los valores cuantitativos y cualitativos permiten hablar de un 85% y más de seguimiento y resultados positivos entre los participantes. Se trata de contenidos interdisciplinarios, relacionados con la Lengua y la Literatura y las Ciencias Sociales. En relación a la segunda intervención para estudiantes de Grado en Maestro/a de Primaria, los datos cuantitativos sobre la percepción que los futuros docentes tienen respecto de las TAC para su futura labor denotan la alta consideración de tales recursos como herramientas docentes. En este sentido, el 100% de los participantes consideran necesaria una formación en competencias digitales docentes para su futura labor.

Asimismo, se constata el reconocimiento de tales recursos para el aprendizaje de contenidos curriculares de Grado, en concreto, para la comprensión de la localización geoespacial.

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones que arrojan ambas acciones concretas así como el resto del trabajo desarrollado en el entorno de esta Red de investigación e innovación educativa ponen de relieve:

- La importancia de la formación interdisciplinar del profesorado en formación, especialmente, en su formación inicial como es el caso del contexto en el que se desarrolla esta Red.
- La necesidad de dotar de competencias digitales docentes a los futuros docentes a través de la correcta inclusión de las TIC y las TAC mediante el uso de modelos de enseñanza y aprendizaje como el modelo TPACK.
- La respuesta positiva del alumnado de primaria en el caso de propuestas de aula *gamificadas*, con TIC y en las que se utilizan recursos *transmedia* para la consecución de nuevos conocimientos así como para el desarrollo del trabajo cooperativo y colaborativo.
- La relevancia de continuar investigando y trabajando en propuesta de aula interdisciplinarias, con TAC, *gamificadas* y con *transmedia* para alcanzar aprendizajes significativos entre el alumnado de los diversos niveles educativos analizados (Grado de Maestro/a en Primaria y alumnado de primaria).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Isabel María Gómez Trigueros	Coordinadora de la Red Intervención directa con el alumnado de Grado de Maestro/a en Primaria sobre el uso de las TAC en Didáctica de la Geografía Elaboración y confección de los resultados y análisis de los mismos
Mónica Ruiz Bañuls	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Literatura

José Rovira Collado	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Literatura y a los transmedia
Delfín Ortega Sánchez	Análisis de los resultados iniciales de la Red Elaboración del instrumento (cuestionario escala Likert) Elaboración de propuestas didácticas con TAC así como el diseño de estrategias docentes innovadoras
José Antonio Segrelles Serrano	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Geografía
Jaume Binimelis Sebastián	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a la Geografía Presentación y desarrollo de actividades con tecnología en la Universidad de les Illes Balears
Maria Das Dores Formosinho	Presentación y desarrollo de actividades con tecnología en la Universidad Portucalense
Marc Trestini	Presentación y desarrollo de actividades con tecnología en la Universidad de Estrasburgo
Mario Primitivo Sánchez	Implementación en el aula de Primaria de una intervención con Gamificación Elaboración del póster presentado a Redes 2020; su defensa y diálogo en el foro.
Camilo Boris Armas Velasco	Elaboración de marco teórico de la investigación relativo a las Ciencias Sociales Presentación y desarrollo de actividades con tecnología en la Universidad Tecnológica de La Habana

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Gómez-Trigueros, I.M<sup>a</sup>. (2019). The geospace competences with the TPACK model and outdoor education. *European Journal of Geography*, 10(3), 33-45.

Gómez-Trigueros, I. M. (2020). Geolocalizando con TAC: La Competencia Digital Docente y la Competencia Espacial con TPACK. *Revista de Estudios Andaluces*, 40, 43-57. <https://dx.doi.org/10.12795/rea.2020.i40.03S>

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gómez Trigueros, IM<sup>a</sup>. (2017). Adquisición de competencias geoespaciales en la formación inicial del profesorado: el modelo TPACK y la educación al aire libre. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 216 (1) [En línea]. <<http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-216.pdf>>. ISSN: 1578-0007.
- Gómez-Trigueros IM<sup>a</sup>, Ruiz-Bañuls M., & Ortega-Sánchez D. (2019). Digital Literacy of Teachers in Training: Moving from ICTs (Information and Communication Technologies) to LKTs (Learning and Knowledge Technologies). *Education Sciences*, 9(4):274. doi:10.3390/educsci9040274
- Gómez Trigueros, IM<sup>a</sup>, & Ruiz Bañuls, M. (2017b). Análisis de metodologías activas con ABP, Transmedia y Gamificación para implementar las competencias en Ciencias Sociales y en Literatura. Roig-Vila, Rosabel (ed.). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 245-254). Barcelona: Octaedro.
- Ortega Sánchez D., & Gómez Trigueros IM<sup>a</sup>. (2019). Gamification, social problems, and gender in the teaching of social sciences: Representations and discourse of trainee teachers. *PLoS ONE* 14(6): e0218869. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218869>
- Ortega Sánchez D., & Gómez Trigueros IM<sup>a</sup>. (2020). MOOCs and NOOCs in the Training of Future Geography and History Teachers: A Comparative Cross-Sectional Study Based on the TPACK Model. *IEEE Access*, 8: 4035-4042. doi:10.1109/ACCESS.2019.2963314
- Rovira-Collado, J. (2016). El booktrailer y el booktuber como estribillos transmedia de sagas fantásticas. En. E. Encabo (Ed.), *Distopías y transmedia. Ensayos sobre Ficción Fantástica* (pp. 59-74). Universidad de León: Marcial Pons.
- Ruiz Bañuls, M., & Gómez Trigueros, I. M<sup>a</sup>. (2017) Herramientas innovadoras para futuros docentes de enseñanza Secundaria: El Ministerio del Tiempo como herramienta metodológica interdisciplinar. En R. Roig-Vila (Ed.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria* (pp. 737-749). Alicante: Universidad-ICE.

## 6. Metodología basada en el aprendizaje cooperativo junto al factor sorpresa y aplicación puntual de recursos tics aplicada en alumnado del máster en profesorado de ESO y FP

María Lozano Barrancos<sup>1</sup>; María Paz López Alacid<sup>1</sup>; Nieves Gomis Selva<sup>1</sup>; María del Mar Cubí Villena<sup>1</sup> y José Antonio Serrano Oliver<sup>2</sup>

[maria.lozano@ua.es](mailto:maria.lozano@ua.es); [maria.paz.lopez@ua.es](mailto:maria.paz.lopez@ua.es); [n.gomis@ua.es](mailto:n.gomis@ua.es) [mar.cubi@ua.es](mailto:mar.cubi@ua.es) [j.serrano@umh.es](mailto:j.serrano@umh.es)

<sup>1</sup>Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica de la Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Universidad Miguel Hernández de Elche

### RESUMEN

En la presente experiencia educativa se presenta una metodología activa y participativa basada en el aprendizaje cooperativo dentro del aula (Domingo, 2008). El trabajo colaborativo o cooperativo constituye uno de los pilares de la competencia “aprender a aprender” establecida por la Comisión Europea (2006). Se desarrolla un trabajo que ayuda al alumnado a tomar conciencia de los propios procesos cognitivos y emocionales; a ponerse de acuerdo en los objetivos, acordar cómo avanzar, pensar sobre las estrategias y pasos; detectar errores propios y ajenos, y dar explicaciones de por qué lo consideramos un error; debiendo llegar a una solución compartida explicando por qué esa es la solución correcta. Todo ello unido a un análisis autoinformado de las emociones experimentadas, positivas y negativas, asociadas al factor sorpresa en la presentación de las actividades. Y, por último, los avances en tecnología en la sociedad actual nos llevan a hablar de Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) y que en el aula se materializa en la aplicación de distintas herramientas de trabajo que permite el desarrollo y aplicación de la competencia digital del estudiante. De esta forma se aúna metodología tradicional, la neuropsicología y una tecnología y pedagogía emergentes.

**Palabras clave:** Metodología Cooperativa, Factor Sorpresa, Emociones, Tecnología, Universidad

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la adaptación de los títulos al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone una ocasión de mejorar la educación integral de los alumnos, orientando la acción de los/as docentes hacia el desarrollo de competencias dando lugar al paso de un nuevo modelo de educación centrado en el aprendizaje en lugar de en la enseñanza. Una metodología que permite ese nuevo modelo de educación es la basada en el aprendizaje cooperativo. De acuerdo con García et al (2012) pensamos igualmente que el trabajo cooperativo permite al alumnado adquirir unas competencias fundamentales para el desarrollo de su trabajo en el futuro especialmente en la facultad de educación. De esta forma debe asumir el trabajo cooperativo como un valor añadido en su formación curricular con proyección en su intervención en el aula como docente. Esta metodología cooperativa ayuda a superar las posiciones de tipo individualistas y competitivas favoreciendo el aumento de la motivación, autonomía y responsabilidad y el desarrollo de destrezas tanto grupales como comunicativas. Compartimos con otros autores el hecho que el trabajo cooperativo requiere un esfuerzo añadido, tanto por su planificación como por la rigurosidad en su puesta en práctica. A nivel universitario, muchas veces no se dan las condiciones más adecuadas para su implementación, conllevando cierto grado de complejidad.

El aprendizaje cooperativo no es solo que un pequeño grupo de alumnos haga algo entre todos, es algo más, es emplear con intención didáctica esos pequeños grupos donde los alumnos/as trabajan en base a un objetivo o proyecto en común para potenciar y maximizar no solo su propio aprendizaje sino también el de sus compañeros (Johnson et al., 1999; Domingo, 2010). Tiene una doble finalidad “cooperar para aprender y aprender a cooperar” (Pujolás, 2008). Este tipo de trabajo para Johnson et al. (1999) se caracteriza por cinco dimensiones: 1. Interdependencia positiva; 2. Responsabilidad; 3. Interacción estimuladora; 4. Gestión interna del grupo y 5. Evaluación del equipo.

Los efectos positivos del trabajo cooperativo en el alumnado para Suárez (2009) se refleja en tres dimensiones: 1. Se produce un incremento del rendimiento académico, dándose una mayor responsabilidad e implicación; 2. Favorece un incremento de la positividad en las relaciones entre el alumnado; 3. Fortalecen la autoestima con sentimientos de confianza y de valía.

Otros estudios muestran también numerosos beneficios de la metodología cooperativa sobre el aprendizaje del alumnado. El aprendizaje cooperativo incrementa la motivación siendo esta una condición necesaria para el éxito (Corchuelo et al., 2016). Dicha motivación se favorece igualmente por el sistema de evaluación aplicado. Los estudios realizados indican que dicho proceso de evaluación formativa implica que haya una retroalimentación tanto para el alumnado como para los docentes, permitiendo a ambos agentes tomar las medidas adecuada y pertinentes para orientar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y como instrumento de evaluación se ha mostrado eficaz el uso de las rúbricas como se ha puesto de manifiesto en diversos estudios.

Por otra parte, desde la neuropsicología se habla de la relevancia del factor “sorpresa”, que de acuerdo con diferentes opiniones de la comunidad científica es una emoción considerada neutra pero que produce en el alumno un incremento momentáneo de la actividad neuronal, una variación profunda del estado de ánimo, así como un aumento del riesgo cerebral y de distintas expresiones corporales (Bravo, 2015).

Actualmente y desde la neuropsicología se está considerando el factor “sorpresa”, emoción neutra, pero que produce en el alumnado un incremento momentáneo de la actividad neuronal, una variación profunda del estado de ánimo, así como un aumento del riesgo cerebral y de distintas expresiones corporales (Bravo-Portocarrero 2015). Pero ¿tiene dicho factor sorpresa algún efecto en las emociones del alumnado universitario?, y de ser así ¿qué emociones provoca en dicho alumnado? Autores como Paoloni (2014)



ven una necesidad actual de investigar sobre emociones en contextos educativos. Las emociones pueden provocar placer o displacer y por tanto pueden ser positivas o negativas (Rodrigo-Ruiz, 2016). Según Bisquerra (2000) las emociones han venido siendo objeto de estudio desde la antigüedad por el papel relevante que desempeñan en el bienestar de la persona. La emoción se define “un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone una respuesta organizada (...) que es generada habitualmente como respuesta a un acontecimiento externo o interno” (Bisquerra, 2000, p. 48). Las diferentes teorías sobre la clasificación de las emociones coinciden en que estas oscilan sobre un eje, desde el placer al displacer (Bisquerra, 2009). Siguiendo la clasificación de Bisquerra (2000; 2009) las principales emociones se clasifican en:

1. Positivas. a) La alegría, que se manifiesta como consecuencia de un acontecimiento favorable. b) El amor, entendido como afecto hacia una persona, animal o cosa. c) La felicidad, como valoración global de la vida, con estabilidad temporal.

2. Negativas. a) El miedo, se experimenta ante un peligro o amenaza. b) La ira, considerada como reacción debido a una indignación por considerarse perjudicado/a. c) Tristeza, que implica la pérdida de algo o de alguien. d) Ansiedad, generada por una preocupación o anticipación de un peligro. e) Vergüenza, considerada como una emoción social debida a una pérdida de dignidad o de ser objeto de una humillación.

El proceso de enseñanza-aprendizaje puede llevar a una experimentación de emociones positivas como la alegría, según datos aportados por estudios diferentes estudios. Estas emociones suelen estar ligadas a la motivación (Marcos-Merino, 2019). Las emociones positivas ligadas al aprendizaje suelen darse en mayor medida que las negativas (Retana-Alvarado et al., 2014), se experimentan con mayor intensidad (Sáez de Ocáriz et al., 2014) que las emociones negativas.

En cuanto al factor sorpresa en el ámbito universitario se está introduciendo poco a poco y prueba de ello son los trabajos realizados recientemente como el de Colomina en el 2019. Las acciones sorprendidas contribuyen a la experimentación de emociones positivas y sirven para facilitar el aprendizaje del alumnado (Madrid, 2015).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos planteados en el presente proyecto son:

1. Aplicar una metodología, activa y participativa, basada en el aprendizaje cooperativo junto con el factor “sorpresa” y recursos TAC, donde el estudiante tenga un mayor protagonismo.
2. Favorecer la interacción, el aprendizaje y la comunicación entre el alumnado a través del trabajo en grupos y subgrupos cooperativos.
3. Facilitar la aplicación y desarrollo de las competencias “Aprender a Aprender” y “Competencia Digital”.
4. Inducir al planteamiento de actividades que provoquen la reflexión, el pensamiento crítico y la creatividad, evitando la aplicación mecánica de conocimientos.
5. Desarrollar en el alumnado aspectos tanto cognitivos como emocionales considerando la motivación y la confianza esenciales para el aprendizaje.
6. Facilitar al alumnado la aplicación de estrategias para gestionar y autorregular el propio aprendizaje.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente proyecto se ha llevado a cabo con estudiantes del Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de idiomas. En concreto se ha desarrollado en el contexto de la asignatura [Aprendizaje de los Módulos en los Ciclos Formativos de FP para el Profesorado de Educación Secundaria](#). Aunque la muestra inicial era de 41 alumnos de acuerdo con el alumnado matriculado, la muestra final ha estado constituida por 38 alumnos/as, 28 mujeres y 9 hombres de edades comprendidas entre 21 y 46 años (véase tabla 1 y tabla 2).

Tabla 1 *Datos de la Muestra: Edad y Sexo*

Número de sujetos	Media de edad	Desviación típica	Sexo	
N	M	DE	Hombres	Mujeres
38		1.5844	10(26,3)	28(73,7)

Fuente: elaboración propia

Tabla 2 *Edad Muestra*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típica
EDAD	38	21	46	28,6579	6,11722
N válido (según lista)	38				

Fuente: elaboración propia

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La experiencia desarrollada ha sido evaluada tanto por parte del alumnado como por parte del docente. El alumnado ha rellenado un cuestionario de análisis del trabajo cooperativo en educación superior. El docente aplicará una rúbrica con una serie de dimensiones y criterios fijados de antemano.

Para la valoración general de la experiencia desarrollada, por parte del alumnado, se ha aplicado (pretest-postest) el cuestionario ACOES, *Análisis del Trabajo Cooperativo en Educación Superior* (García et al., 2012), compuesto por 49 ítems distribuidos en tres partes y 7 dimensiones en una escala tipo Likert valorado desde 1(en total desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo):

1. Primera parte: valoraciones generales sobre el trabajo en grupo. Consta de dos dimensiones: la A y la B. La dimensión A donde se pide al alumnado una valoración de lo que considera que es el trabajo en grupo y la dimensión B donde el/la alumna/o ha de valorar sobre lo que el trabajo en grupo le ayuda personalmente.

2. Segunda parte: valoraciones sobre la organización del trabajo en grupo. Consta de tres dimensiones: la C, la D y la E. La dimensión C recoge información sobre lo que opina el alumno de la planificación que el docente hace del trabajo en grupo. La D recoge información sobre las normas de

funcionamiento del grupo.

3. Tercera parte: valoraciones sobre el funcionamiento de los grupos de trabajo. Consta de dos dimensiones: la F y la G. La dimensión F recoge lo que hace el grupo al trabajar de esta forma cooperativa y la dimensión D recoge aquellos aspectos que mejoran el trabajo en grupo.

El cuestionario ACOES tiene una fiabilidad general de 0.890, con una alta consistencia interna para todos los ítems con valores alfa por encima de 0.884. b. Para la valoración y evaluación de la experiencia desarrollada, por parte del docente, se ha aplicado una rúbrica elaborada por los componentes del equipo de docentes que constituyen la red de acuerdo con una serie de dimensiones y de criterios fijados en cada una de ellas. En cuanto a las emociones provocadas por el factor sorpresa el instrumento aplicado para la recogida de datos ha sido un listado de pensamientos relacionados con las emociones experimentadas ante el factor sorpresa.

### 3.3. Procedimiento

La investigación se ha desarrollado en tres fases:

1. Fase de diseño. Establecimiento y organización de la red de investigación. Se reparten las distintas responsabilidades entre los miembros y se seleccionan y diseñan de los instrumentos de evaluación. Se procede a una búsqueda bibliográfica. Se diseña una rúbrica con las dimensiones y criterios de evaluación recogidos en la misma.

2. Fase de implementación. Se desarrolla entre el 8/10/2019 y el 17/01/2020, los martes (4 horas) y los viernes (2 horas), a partir del 29 de noviembre. La experiencia empieza con el cuestionario de evaluación. Seguidamente se presentan los temas de trabajo y se constituyen los grupos de trabajo, 4-5 alumnos/as. El alumnado elige el tema que le interesa configurándose así los grupos en base a este criterio. Constituidos los grupos se les pasa de forma privada el material inicial de trabajo. En clase trabajan en grupo sobre el tema elegido siendo orientados y asesorados en todo momento. Habrá pequeñas intervenciones orientativas y formativas al gran grupo por parte de la docente responsable. Elaborado el tema cada grupo expondrá al grupo clase el trabajo realizado, habiendo una evaluación tanto por parte del gran grupo como una autoevaluación del pequeño grupo. Al final todos los grupos compartirán el material elaborado con el grupo clase.

3. Fase de evaluación. Se evalúa la experiencia, por parte del alumnado, con la aplicación en pretest y postest del cuestionario de evaluación: ACOES (García et al, 2012). Y, por parte del profesorado se evalúa con una rúbrica diseñada por el equipo de docentes de la red.

## 4. RESULTADOS

Los datos obtenidos en pretest y postest por el cuestionario ACOES (García et al, 2012) han sido sometidos a un contraste de medias con el estadístico t de Student. Los resultados quedan recogidos en la tabla 3, donde se muestran las dimensiones en pretest: APRE, BPRE, CPRE, DPRE, EPRE, FPRE Y GPRE, y en postest: APOS, BPOS, CPOS, DPOS, EPOS, FPOS, GPOS. El nivel de confianza aplicado ha sido del 95%.

**Tabla 3** Resultados T de Student Pretes\_Postest

Factores	Media	Desviación típica	Estadístico t-student	Significatividad estadística
APRE-APOS	-.97368	3.26726	-1.837	.074
BPRE-BPOS	-5.76316	3.24191	-1.0959	.000**
CPRE-CPOS	-3.50000	5.92635	-3.641	.001**
DPRE-DPOS	-3.44737	8.48432	-2,505	.017**

EPRE-EPOS	5.76316	1.68205	2.801	.008**
FPRE-FPOS	-6.73684	14.22348	-2.920	.006**
GPRE-GPOS	-11.63158	6.99970	-10.244	.000**

Nota: \*\*Significativo al .01

\*Significativo al .05

Fuente: elaboración propia

Respecto a la evaluación de los datos sobre las emociones provocadas por el factor sorpresa se ha hecho uso de la estadística descriptiva en su análisis, se han clasificado y se han analizado los porcentajes. Los resultados muestran que el factor sorpresa sí tiene repercusión en alumnado universitario provocando una serie de emociones, positivas en mayor porcentaje y algunas negativas en un porcentaje mínimo. El 64,8% del alumnado muestra sentimientos relacionados con un incremento de la felicidad y alegría; el 67,5% desarrolla la emoción del amor con sentimientos de amistad, agradecimiento, confianza; el 13,5% considera que aumenta el sentimiento de seguridad en sí mismo; sentir ser más creativo el 10%; sentimientos de satisfacción y orgullo lo sienten el 5,4%; sentimientos de libertad lo experimenta el 5,4%, mismo porcentaje que en responsabilidad y respeto. En cuanto a los aspectos negativos informan de ansiedad y miedo el 16,2%; decepción o tristeza el 5,4%, y cierto grado de incertidumbre el 5,4 %.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el cuestionario ACOES muestran diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el postest en todas las dimensiones a excepción de la dimensión A (.071) que roza la significatividad. En el resto de dimensiones es estadísticamente significativo al .01, lo que indica un cambio muy positivo en los tres factores del cuestionario. El alumnado valora en mejor, en el postest, el trabajo en grupo en general, también en particular en el proyecto y sobre el funcionamiento de los grupos de trabajo.

En cuanto a las emociones los resultados autoinformados muestran cómo las emociones positivas, de acuerdo con Mega et al. (2014) han incidido positivamente en la motivación ya que el 81% indica un incremento de la misma (interés, ganas de asistir a clase, de aprender). Los resultados en cuanto a los aspectos negativos muestran un porcentaje bajo en sentimientos que llevan al alumnado a sufrir ansiedad, posiblemente por las exposiciones orales como se ha detectado en otros estudios sobre emociones en estudiantes universitarios (Larruzea-Urkixo et al., 2020).

Como conclusión final se extrae que el trabajo cooperativo junto con el factor sorpresa es una buena combinación con una incidencia muy positiva en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado universitario.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 4 quedan recogidos los integrantes de la red, así como sus funciones.

**Tabla 4** *Participantes en la Red y Tareas Desarrolladas*

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
MARIA LOZANO BARRANCOS	APLICACIÓN DEL PROYECTO EN EL AULA, ELABORACIÓN MATERIALES
MARIA PAZ LÓPEZ ALACID	ASESORA EN TRABAJO COOPERATIVO, RÚBRICA
NIVES GOMIS SELVA	ASESORA EN EMOCIONES, MATERIALES, RÚBRICA
MARIA DEL MAR CUBÍ VILLENA	ASESORA EN LA PRÁCTICA, RÚBRICA

Fuente: elaboración propia

## 7. REFERENCIAS

- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Praxis.
- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.
- Bravo, L. (2015). Psicología cognitiva y neurociencias de la educación en el aprendizaje del lenguaje escrito y de las matemáticas. *Revista de Investigación en Psicología*, 17(2), 25-37.
- Bravo, P. M. G. (2015). ¿Funciona el efecto sorpresa sobre el aprendizaje? Disponible en <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Funciona-el-efecto-sorpresa-sobre>
- Colomina, S. A. (2019). El “Wow factor”. Experiencias de aprendizaje en la asignatura Taller I: Conservación y Restauración de Bienes Culturales. *Congreso In-Red 2019*, UPV, 11 y 12 de julio de 2019, 378-393. Doi: <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10524>
- Comisión de las Comunidades Europeas (2006). *Aprendizaje de adultos: Nunca es demasiado tarde para aprender*. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0614:FIN:ES:PDF>
- Corchuelo, M. A., Blanco, S., López, R. y Corrales, D. (2016). Aprendizaje cooperativo interdisciplinar y rúbricas para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. *@TIC, Revista d'innovació educativa*, 16, 10-19. DOI: 10.7203/attic.16.8078
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de Trabajo Social*. 21, 231-246. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/38812746.pdf>
- Domingo, P. J. (2010). El aprendizaje cooperativo y las competencias. *Revista d'innovació Docent universitària*, 2, 1-9. Consultado del 16-06-2020
- García, C. M<sup>a</sup> M., González, L. I. y Mérida, S. R. (2012). Validación del cuestionario de evaluación ACOES. Análisis del trabajo cooperativo en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 30 (1), 87-109.  
<https://www.raco.cat/index.php/RIDU/article/view/10.1344-105.000001520>
- Jhonson, D., Johonson, R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Madrid, J. (2015). “Papel de la risa y el humor en la enseñanza y aprendizaje: explicaciones neurofisiológicas”. Apuntes Universitarios. *Revista de Investigación* [en línea], 5 (2), pp. 41-55.
- Marcos-Merino, J.M. (2019). Análisis de las relaciones emociones-aprendizaje de maestros en formación inicial con una práctica activa de Biología. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), 1603.
- Laruzea-Urkixo, N., Cardeñoso Ramírez, O., e Idoiaga Mondragón, N. (2020). El alumnado del grado de educación ante las tareas universitarias: emoción y cognición. *Educación XXI*, 23(1), pp. 197-220. <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/194274>
- Paoloni, R. (2014). Emociones en contextos académicos. Perspectivas teóricas e implicaciones para la práctica educativa en la universidad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(3), 567-596. [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/35216/CONICET\\_Digital\\_Nro.9cf57c27-a092-4616-bcb8-bac44d582197\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/35216/CONICET_Digital_Nro.9cf57c27-a092-4616-bcb8-bac44d582197_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Pujolàs, P. (2008). *El aprendizaje cooperativo*. Graó.
- Retana-Alvarado, D.A., De Las Heras, M.A., Vázquez-Bernal, B., y Jiménez-Pérez, R. (2018). El cambio en las emociones de maestros en formación inicial hacia el clima de aula en una intervención basada en investigación escolar. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación De Las Ciencias*,

- Rodrigo-Ruiz, D. (2016). Effect of teacher' emotions on their students: some evidence. *Journal of Education & Social Policy*, 3(4), 73-79.
- Sáez de Ocáriz, U., Lavega, P., Mateu, M., y Rovira, G. (2014). Emociones positivas y educación de la convivencia escolar. Contribución de la expresión motriz cooperativa. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 309-326. 10.6018/rie.32.2.183911
- Suárez G. C. (2009). *El aprendizaje cooperativo como condición social e aprendizaje*. Universidad de Salamanca. Documento policopiado.

## 7. La mejora de la enseñanza de la Geografía de las Regiones del Mundo a partir de la representación social del alumnado

Maria Hernández Hernández; Alvaro Fco. Morote Seguido; Enrique A. Moltó Mantero; Antonio Romero Pastor; Marco A. Celdrán Bernabeu

[maria.hernandez@ua.es](mailto:maria.hernandez@ua.es)

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante*

[alvaro.morote@uv.es](mailto:alvaro.morote@uv.es)

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales  
Universidad de Valencia*

[enrique.molto@ua.es](mailto:enrique.molto@ua.es)

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante*

[antonio.romero@ua.es](mailto:antonio.romero@ua.es)

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante*

[marco.celdran@ua.es](mailto:marco.celdran@ua.es)

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El objetivo principal de esta red docente es analizar la representación social de la Geografía escolar por parte del alumnado de nuevo ingreso en el Grado de Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad de Alicante). Los resultados ayudarán a conocer las rutinas escolares sobre la enseñanza-aprendizaje de la Geografía y, posiblemente, las causas de la motivación o no de cursar este grado. Metodológicamente se ha diseñado un cuestionario completado por el alumnado matriculado en la asignatura de “Geografía de las Regiones del Mundo” (curso 2019-20). Los principales resultados obtenidos (a partir de las respuestas de 160 participantes) ponen de manifiesto que, respecto a la metodología practicada por el/la docente, esta se basaba principalmente en una enseñanza técnica (clases magistrales) y realización de ejercicios mecánicos de memorización. Conocer las experiencias de la Geografía escolar del alumnado de nuevo ingreso es de vital importancia ya que, para el caso de los grados de Geografía, una parte importante de los egresados se formarán como futuros docentes, de ahí el riesgo que supone que reproduzcan las mismas metodologías recibidas durante su etapa escolar

**Paraules clau:** Rutinas escolares, representaciones sociales, enseñanza, Geografía escolar

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los principales problemas con los que se enfrentan los grados de Geografía en España es su reducido número de matriculados, poniendo, de esta manera, en peligro la continuidad de estos estudios universitarios (Morote y Hernández, 2019). Este hecho también ha sido constatado en Reino Unido (Butt y Lambert, 2014) y cabe destacar que diferentes trabajos han analizado las causas, destacando el escaso interés y motivación a la hora de cursar y/o elegir este grado y asignatura de Geografía en la etapa escolar por la forma y los contenidos enseñados. Por este motivo, conocer las rutinas escolares resulta de vital importancia para analizar cómo los discentes que estudian el Grado de Geografía aprendieron esta ciencia y si esta forma de aprender motivó la elección o no de cursar estos estudios (Ballantyne, 1996). No cabe olvidar que una salida laboral de los egresados de Geografía es la docencia en Secundaria y Bachillerato. Ello evidencia aún más el interés por conocer las rutinas escolares que recibieron ya que existe el peligro de que reproduzcan en un futuro las mismas metodologías y recursos que recibieron durante su etapa escolar.

Desde la perspectiva del análisis de la docencia en la Geografía escolar resulta interesante conocer las representaciones sociales como síntesis de las influencias sociales e individuales en la forma de trabajar del profesorado que es un factor esencial para el agrado o desinterés del alumnado por esta materia (Souto, Martínez y Parra, 2014). En España, el análisis de la Geografía escolar está notablemente anclado en el estudio de currículo, métodos y recursos. Existe un menor análisis de las representaciones de la práctica del aula, de las percepciones de los docentes y los discentes y de los grupos de innovación (Sebastià y Tonda, 2014). En cuanto a la labor docente, su innovación en la práctica y la aplicación de metodologías conducentes a mejorar la docencia son de vital importancia en la enseñanza actual. Y ello, debido a la necesidad de perfeccionar la formación del profesorado y su adaptación a una realidad socio-económica y tecnológica cada vez más cambiante. Respecto a las rutinas de la Geografía escolar, a nivel internacional, caben destacar especialmente los trabajos realizados en el ámbito Iberoamericano (Santiago, 2005; Straforini, 2018), en el mundo anglosajón (Opoku, Serbeh y Amoah, 2020) y en el asiático (Fatima, 2016).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta red docente es analizar la representación social de la Geografía escolar por parte del alumnado de nuevo ingreso en el Grado de Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad de Alicante) matriculado en la asignatura de “Geografía de las Regiones del Mundo” (33003) (curso 2019-20). Los objetivos específicos de esta red son: 1) analizar la percepción, experiencias y recuerdos pasados sobre las asignaturas de Geografía en los niveles educativos previos al acceso a la universidad desde el punto de vista de las metodologías, contenidos, actividades realizadas y labor del profesor/a; 2) comprobar si esta percepción puede explicar determinados problemas actuales en el aprendizaje y motivación en la asignatura Geografía de las Regiones del Mundo y de la disciplina geográfica en general; 3) establecer, a partir de esta percepción, métodos didácticos que enfatizan la utilidad y potencialidad de esta ciencia por parte de los/as discentes; 4) identificar las propuestas de mejora e innovación del alumnado sobre esta disciplina como posibles profesionales dedicados a la docencia, con particular incidencia en la Geografía Regional. Respecto a las hipótesis de partida se piensa que los/as estudiantes de nuevo ingreso han recibido una enseñanza geográfica basada en las metodologías tradicionales.



### 3. METODO

#### 3.1. Diseño de la investigación y descripción del contexto y de los participantes

El diseño de esta investigación se caracteriza por presentar un enfoque socio-crítico y por ser un estudio descriptivo y exploratorio. También adopta un diseño transversal ya que la información obtenida de los/las participantes se ha recogido en un momento puntual (curso 2019-20) y a modo de estudio de caso (asignatura de “Geografía de las Regiones del Mundo”; Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Alicante).

Respecto al contexto de la asignatura (“Geografía de las Regiones del Mundo”; código 33003) cabe indicar que se ha elegido dicha materia porque se imparte en el primer curso y de manera conjunta en los grados de Geografía y Ordenación del Territorio, Humanidades e Historia (Universidad de Alicante). La realización de esta investigación se justifica por varias razones: 1) se trata de una asignatura de primer curso. Por tanto, el alumnado tendrá unos recuerdos más presentes sobre las rutinas escolares en las etapas educativas previas (Secundaria y Bachillerato); 2) se trata de una asignatura compartida en tres grados (Geografía, Historia y Humanidades). Esto permitirá poner de manifiesto si hay alguna relación entre conocimientos y experiencias sobre esta materia y la motivación en elegir un grado u otro; 3) la disponibilidad de un mayor universo de la muestra debido a que cursan esta asignatura discentes de tres grados universitarios; y 4) es una asignatura con contenidos de Geografía Regional, que suele identificarse con los contenidos de Geografía que se aprende en la etapa escolar (Ballantyne, 1996).

En cuanto a los participantes, estos han sido los/as alumnos/as matriculados/as en la mencionada asignatura que se imparte en cuatro grupos (castellano mañana, castellano tarde, valenciano e inglés) (Tabla 1). Respecto a la selección de los/as estudiantes se ha llevado a cabo un muestreo no probabilístico (muestreo disponible o de conveniencia). El número total de matriculados/as para el curso 2019-20 en la asignatura asciende a 220 alumnos/as. Para la selección de la muestra se ha tenido en cuenta un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Este cálculo indica que para que la muestra fuese representativa deberían haber participado un mínimo de 141 estudiantes. Completaron el cuestionario un total de 160 alumnos/as, logrando, por tanto, un número representativo.

Tabla 1 Alumnos/as matriculados/as y que han participado en esta investigación (asignatura de “Geografía de las Regiones del Mundo”)

Grado	Grupo (mañana/tarde)	Idioma	Alumnos/as matriculados/as	Alumnos/as que han participado
Geografía e Historia	Mañana	Castellano	77	61
Geografía, Historia y Humanidades	Tarde	Castellano	98	66
Geografía e Historia	Mañana	Valenciano	28	20
Geografía e Historia	Mañana	Inglés	20	13

Elaboración propia.

Respecto a la edad cabe indicar que destaca el contingente poblacional que se encuentra entre los 18-24 años (90%; n= 144) y una edad media de 21,42 años y, en relación con el género (ítem 2), cabe destacar que la mayoría de los/as participantes han sido hombres (63,13%; n= 101). En el apartado de las características socio-educativas, además de los datos ya comentados, se preguntó sobre el Grado en el que estaban matriculados (ítem 3), el grupo matriculado (ítem 4) y si eran estudiantes Erasmus (ítem 5). Respecto al ítem 3, la mayoría (el 66,9%; n= 107) son alumnos/as matriculados/as en el Grado de Historia, seguido por los discentes matriculados en Humanidades (el 19,4%; n= 31) y los de Geografía y

Ordenación del Territorio (el 13,8%; n= 22).

### 3.2. Instrumento de análisis

El proceso de recogida de datos ha consistido en la realización de un cuestionario que se estructuró en cuatro grandes apartados: 1) Características socio-educativas; 2) Recuerdos de la Geografía escolar; 3) Representación de la disciplina geográfica; y 4) La potencialidad didáctica de la Geografía en el mundo actual. Las preguntas que se incorporan en este cuestionario han sido tanto cerradas como abiertas. Las primeras son de contestar sí o no, marcar alguna casilla que corresponda con un ítem, respuestas con escala Likert, ordenar ítems según su importancia (de mayor a menor) y puntuar ítems. Respecto a las segundas, los/as participantes debían describir libremente sus opiniones y/o experiencias sobre la disciplina geográfica.

Para cumplir con los objetivos propuestos de esta red docente, se han tenido en cuenta los resultados obtenidos del Apartado 2 “Recuerdos de la Geografía escolar” (ítems 6-12) y Apartado 3 “Representación de la disciplina geográfica” (ítem 25) (Tabla 2). Además, cabe indicar que el cuestionario fue testado por expertos en la materia (2 docentes adscritos al Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Alicante y 1 docente del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Valencia).

Tabla 2. Ítems analizados para la red docente  
**Apartado 2. Recuerdos de la Geografía escolar**

<b>Apartado 2. Recuerdos de la Geografía escolar</b>	
Ítem 6. Durante tu período escolar ¿en qué etapas educativas recuerdas haber estudiado Geografía o contenidos sobre esta materia?	Respuesta cerrada a elegir: Educación Primaria/ Educación Secundaria/ Bachillerato
Ítem 7. Durante la etapa escolar marcada anteriormente ¿qué te gustó más de la Geografía?	Respuesta abierta
Ítem 8. Durante la etapa escolar marcada anteriormente ¿qué te gustó menos de la Geografía?	Respuesta abierta
Ítem 9. En relación con el nivel de dificultad de la asignatura de Geografía ¿cómo te pareció?	Respuesta cerrada a elegir: Muy fácil/ Fácil/ Dificultad media/ Difícil/ Muy difícil
Ítem 10. ¿Podrías indicar el motivo de tu respuesta anterior?	Respuesta abierta
Ítem 11. La metodología practicada por el/la profesor de Geografía en sus clases	Respuesta cerrada. Se debía puntuar cada metodología según la frecuencia de uso siendo 1 la menor frecuencia y 5 la mayor: clase magistral/ Libro de texto/ Materiales elaborados por el docente/ Ejercicios mecánicos de reproducción/ Comentarios de texto/ Trabajo cooperativo/ Otros
Ítem 12. Los recursos didácticos en Geografía durante tu etapa escolar.	Respuesta cerrada. Se debía puntuar cada recurso según la frecuencia de uso siendo 1 la menor frecuencia y 5 la mayor: Gráficos y estadísticas/ Libro de texto/ Recursos audio-visuales/ Mapas físicos y políticos/ Salidas de campo/ Cartografía digital/ Gamificación/ TICs/ Fuentes históricas/ Otros

<b>Apartado 3. Representación de la disciplina geográfica</b>	
Ítem 25. ¿Qué aspectos como profesor/a hubieras mejorado de la asignatura de Geografía?	Respuesta abierta

Elaboración propia.

### 3.3. Procedimiento

El cuestionario se administró en la primera sesión de la asignatura (segundo cuatrimestre) y con un tiempo de respuesta de 20 minutos. Todo este procedimiento se llevó a cabo preservando el anonimato, elaborando un listado por número de alumnado y garantizando por escrito el tratamiento confidencial de la información. Además, cabe indicar, que para fomentar la participación del alumnado matriculado, tres días antes de su comienzo se redactó un anuncio en el campus virtual de la asignatura recordando su inicio.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Recuerdos y experiencias de la Geografía escolar. Preferencias sobre los contenidos geográficos

En cuanto al ítem 6 se obtuvieron un total de 305 respuestas. En esta pregunta, los/as participantes podían elegir hasta tres opciones (Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato). Los resultados indican que el 86,3% (n= 138) respondió que recordaba haber estudiado Geografía en Secundaria, mientras que el 51,9% (n= 83) en Bachillerato y el 51,2% (n= 82) en la Educación Primaria (Ciencias Sociales o Conocimiento del Medio). En relación con los contenidos que más les gustaron sobre la Geografía (ítem 7; un total de 155 respuestas) destacan los temas generales de Geografía Humana (33,55%; n= 52) y, en segundo lugar, las respuestas relacionadas con la Geografía Física (17,42%; n= 27) (tabla 3).

Tabla 3. Ítem 7. “Durante tu etapa escolar ¿Qué te gustó más de la Geografía?”

<b>Respuestas</b>	<b>nº</b>	<b>%</b>
Geografía Humana	52	33,55
Geografía Física	27	17,42
Mapas	24	15,48
Localización de ciudades, países, etc.	15	9,68
Ordenación del territorio. Países y territorios	12	7,74
Climatología	9	5,81
Todo me gustó	6	3,87
Geografía Social	3	1,94
Geografía Histórica	2	1,29
No me acuerdo	2	1,29
Nada	2	1,29
Las clases prácticas	1	0,65

Fuente: Resultados de la encuesta. Elaboración propia.

A continuación, se les preguntó sobre los contenidos que menos les gustaron (ítem 8; 143 respuestas). Los datos indican que es la parte más física de la Geografía la que menos atractiva les resultó (el 33,57% de las respuestas; n = 48). Y ello, debido a que la parte física de la Geografía se trata de una forma muy memorística y por repetición, como puede ser la localización de topónimos, el uso de mapas y la parte de la Climatología. Temas que si se enseñan de una forma poco motivadora y utilidad práctica hace que el temario sea aburrido.

En relación con el nivel de dificultad de la asignatura de Geografía (ítem 9), la mayoría de los discentes ha considerado que fue media (el 59,12%; n = 94). Únicamente un 3,77 indicó que era muy

difícil. Respecto a este ítem, también se preguntaba sobre los motivos de estas respuestas (ítem 10; pregunta con respuestas abiertas). Las opiniones mostradas por los discentes se articulan en torno a las siguientes cuestiones: a) por basarse en una metodología didáctica muy técnica fundamentada en la memorización y aprendizaje por repetición; b) por el excesivo temario y la forma de aprenderlo; y c) por los propios gustos y preferencias de los discentes.

#### **4.2. Metodologías y recursos para la enseñanza de la Geografía escolar**

En el ítem 11 se les preguntaba sobre las metodologías utilizadas por los/as docentes en Geografía. A pesar que las puntuaciones son en todas las metodologías propuestas elevadas (superior a 3), los resultados más destacados indican que la enseñanza que recibieron sobre Geografía se basaba fundamentalmente en metodologías técnicas, es decir, basadas en ejercicios mecánicos de repetición-memorización (3,39) y clases magistrales (3,33).

En cuanto a los recursos didácticos utilizados por el docente en las clases de Geografía (ítem 12), los resultados corroboran los datos obtenidos en la pregunta anterior y confirman el tipo de enseñanza recibida sobre la Geografía en la etapa escolar. En este sentido, los principales resultados indican que recibieron una enseñanza tradicional de la Geografía (uso de mapas físicos y políticos, gráficos y estadísticas, y las salidas de campo). Otros recursos que han emergido en las aulas en las últimas décadas como la cartografía digital también tienen un importante uso, al igual que la gamificación. No obstante, cabe advertir que son recursos que no son utilizados por todos los/as profesores/as.

#### **4.3. Propuestas de mejora de la Geografía escolar**

La principal propuesta (el 58,54%) tiene que ver con no practicar una asignatura basada en la memorización y, especialmente, que el alumnado vea la utilidad de esta ciencia (más prácticas, más salidas de campo, etc.) Algunas de las opiniones se vinculaban con el abuso del libro de texto en las clases (“La supresión de la centralidad del libro de texto”), más salidas de campo y la utilidad de la Geografía (“Más experiencia en vivo sobre el campo”). En segundo lugar, aunque con un dato muy inferior (el 9,76%) se encuentran opiniones positivas a la enseñanza recibida (no cambiarían nada) y aquellas que destacan que se debería mejorar la motivación del profesorado y la participación en clase (9,76%). También cabe destacar algunas opiniones minoritarias que muestran la importancia que tiene la interdisciplinariedad de la Geografía (3,25%), concretamente porque no se enseña la conexión real que tiene esta ciencia con la Historia.

### **5. CONCLUSIONES**

Con esta red docente se han podido conocer las experiencias y recuerdos de la Geografía escolar del alumnado de nuevo ingreso y que está matriculado en la asignatura de Geografía de las Regiones del Mundo (una asignatura con contenidos muy vinculados con lo que se aprende en la etapa escolar). Una de las conclusiones que se pueden extraer de este estudio exploratorio es que los discentes matriculados en esta asignatura de Geografía (independientemente del grado elegido), han recibido en la etapa escolar una enseñanza de la Geografía poco motivadora e innovadora. Principalmente recuerdan haber estudiado dos tipos de “Geografías”, la Física y la Humana. En cuanto a la memorización resulta de notable interés tener en cuenta las representaciones sociales, ya que estas ayudan a entender la relación entre la psicología de masas con la posición del individuo (Moscovici, 2011). Souto y García (2019) han pretendido valorar si es posible impugnar las ideas dominantes en la enseñanza de la Geografía, que se

reduce a un aprendizaje repetitivo de nombres de diferentes escalas (ciudades, ríos, países, continentes) que representan la idea de cultura erudita. También, estos autores indican que la influencia de las nuevas corrientes pedagógicas y las tecnologías de la información han incidido en generar una serie de tareas técnicas (hacer un climograma, consultar *Google Maps*, etc.), que no están relacionadas con la resolución de problemas, sino que se realizan con la finalidad de tener al alumnado entretenido. Todo ello, según estos autores, genera una imagen enciclopédica del saber geográfico, que se organiza de manera yuxtapuesta en conceptos de difícil comprensión para el alumnado de Educación Primaria y Secundaria. Otros autores (Santiago, 2005) afirman que la memorización mecánica de datos es impropio ante la compleja situación geográfica que vive actualmente la sociedad. Ello obliga a revisar la explicación de la realidad con el apoyo de estrategias metodológicas que ejerciten procesos cognitivos y sociales complejos y elaborar conocimientos a partir del estudio de problemas geográficos (caso de los riesgos naturales y el cambio climático) con efecto en la formación participativa y democrática (Morote, 2019).

En relación al nivel de dificultad de la asignatura de Geografía, a pesar de que destaca por ser de un nivel medio, cabe indagar sobre las respuestas más negativas y positivas. En cuanto a las primeras, las respuestas abiertas ponen de manifiesto que se debe a la forma de enseñar (memorización). A priori, cabría pensar que esta enseñanza recibida podría influir en la elección o no de matricularse en el Grado de Geografía. En una primera aproximación, a partir de las respuestas dadas por los estudiantes matriculados en Historia, Geografía y Humanidades esto no se cumple. Es decir, la percepción del nivel de dificultad de esta ciencia en la etapa escolar, a priori, no condiciona su elección en la etapa universitaria.

Para finalizar, cabe indicar que tras este estudio exploratorio se plantean diferentes retos de investigación futura. El primero de ellos es comparar los resultados entre los discentes en función del grado matriculado (Geografía, Historia, Humanidades) y, en segundo lugar, indagar acerca de la formación de los docentes, es decir, comparar si el nivel de dificultad, recursos y metodologías utilizadas se corresponden con profesores de Geografía o no. Ello, pondrá de manifiesto si existe una correlación entre formación y motivación para enseñar esta ciencia

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Hernández Hernández	Coordinadora de la red; diseño del cuestionario; realización del cuestionario (grupo 3); análisis de resultados; elaboración del informe final.
Álvaro-Francisco Morote Seguido	Diseño del cuestionario; análisis de resultados; elaboración del informe final
Antonio Romero Pastor	Diseño del cuestionario; realización del cuestionario (grupo 1); elaboración del informe final
Enrique A. Moltó Mantero	Diseño del cuestionario; realización del cuestionario (grupo 2); elaboración del informe final
Marco A. Celdrán Bernbeu	Diseño del cuestionario; realización del cuestionario (grupo 4); elaboración del informe final

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ballantyne, R. (1996). Factors affecting student choice of geography as a senior secondary school subject in Queensland. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 5 (3), 172-185.
- Butt, G., & Lambert, D. (2014). International perspectives on the future of geography education: An analysis of national curricula and standards. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 23 (1), 1-12. doi: 10.1080/10382046.2013.858402
- Fatima, M. (2016). Perceptions of geography as a discipline among students of different academic levels in Pakistan. *Rigeo*, 6 (1), 67-85.
- Morote, A.F. (2019). Percepción de los futuros maestros de Primaria sobre el riesgo de inundación. La Geografía como herramienta para lograr una sociedad más resiliente al cambio climático. *Papeles de Geografía*, 65, 67-88. <http://dx.doi.org/10.6018/geografia.366341>.
- Morote, A.F., & Hernández, M. (2019). La importancia del diseño de un instrumento para la investigación y labor docente en Geografía. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pág. 343-354). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Moscovici, S. (2011). *A invenção da sociedade. Sociologia e Psicologia*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Opoku, F., Serbeh, R. & Amoah, E. G. (2020). Geography education in perspective: an enquiry into Ghanaian senior high school students' positive and negative attitudes towards geography, *International Research in Geographical and Environmental Education*, DOI: 10.1080/10382046.2020.1727115
- Santiago, J.A. (2005). Efectos de la memorización en la práctica escolar cotidiana de la enseñanza geográfica. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 10, 49-66.
- Sebastiá, R., & Tonda, E. M. (2014). Líneas de investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía a partir de la revista Scripta Nova. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 186. Retrieved from <http://www.ub.edu/geocrit/aracone/aracone-186.htm>.
- Souto, X.M., & García, D. (2019). Conocer las rutinas para innovar en la Geografía escolar. *Revista de Geografía Norte Grande*, 74, 207-228.
- Souto, X. M., Martínez, N. & Parra, D. (2014). La representación poliédrica de la memoria escolar. Un proyecto de investigación sobre las clases de Historia de España. En: N. Martínez *La Historia de España en los recuerdos escolares. Análisis, interpretación y poder de cambio de los testimonios de profesores y alumnos* (pág. 29-52). Valencia: Nau Llibres.
- Straforini, R. (2018). O ensino de Geografia como prática espacial de significação. *Estudos Avancados*, 32 (93), 175-195.

## 8. Actividades de coordinación del grado de arquitectura técnica: asignaturas de primer curso y acciones de mejora 19/20

Pablo Juan Gutiérrez; Encarnación García González; Ricardo Irlés Parreño; Maximiliano Saiz Noeda; Raul Hugo Prado Govea; Antonio Jimenez Delgado; Andres Molina Gimenez; Tarsicio Belendez Vazquez; Fernando Luis Garcia Alonso; Jorge Domenech Roma

[pablo.juan@ua.es](mailto:pablo.juan@ua.es), [encarna.garcia@ua.es](mailto:encarna.garcia@ua.es), [ricardo.irlés@ua.es](mailto:ricardo.irlés@ua.es), [max@dlsi.ua.es](mailto:max@dlsi.ua.es), [raul.prado@ua.es](mailto:raul.prado@ua.es), [antonio.jimenez@ua.es](mailto:antonio.jimenez@ua.es), [andres.molina@ua.es](mailto:andres.molina@ua.es), [tbelendez@ua.es](mailto:tbelendez@ua.es), [fernando.garcia@ua.es](mailto:fernando.garcia@ua.es), [jorge.domenech@ua.es](mailto:jorge.domenech@ua.es)

*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La presente comunicación parte de una experiencia de innovación docente en el marco de la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de primer curso dentro del título de grado de Arquitectura Técnica y explora las consecuencias a la vez que expone los hallazgos de la misma. La hipótesis de la que se parte es plantearse que el itinerario recorrido por el alumno durante los años académicos (que se suceden durante su adquisición de competencias y habilidades) está lejos de conformarse a base de elementos aislados y autistas unos respecto de otros y, por el contrario, supone una realidad compleja. Las enseñanzas de las asignaturas cursadas (y por tanto el buen hacer de los docentes que tienen la oportunidad de hacerse cargo de las mismas) se intersectan e, inevitablemente, se comparan y se relacionan: se establecen sinergias. De esta manera, la superposición consciente de contextos docentes distintos, responsabilidad de los muchos docentes que intervienen en su construcción, ha evidenciado que la necesaria libertad de cátedra cobra fuerza e importancia al encontrar una continua mirada en tiempo real, crítica, constructiva y que permite una doble lectura.

**Palabras clave:** Enseñanza-aprendizaje, transversalidad, docencia, innovación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las relaciones que se han propuesto, consecuencia de trabajos de investigación previos, han sido: Matemáticas - Física, Física - Informática, Informática - Matemáticas, EGEI + Geometría Descriptiva - Fundamentos de Construcción, Fundamentos de Construcción - Materiales, Materiales - Derecho, Derecho – Historia y, finalmente, Historia – EGEI + Geometría Descriptiva. Los ejercicios a proponer para ser llevados a cabo y desarrollados en dos asignaturas simultáneamente, fruto de los análisis y de las consecuencias de la experiencia realizada, pretenden sentar las bases de una metodología docente de coordinación transversal entre todas las asignaturas de primer curso del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante.

## **2. OBJETIVOS**

La hipótesis de la que se parte es plantearse que el itinerario recorrido por el alumno durante los años académicos (que se suceden durante su adquisición de competencias y habilidades) está lejos de conformarse a base de elementos aislados y autistas unos respecto de otros y, por el contrario, supone una realidad compleja. El objetivo principal será aquel que nos permita comprobar que las enseñanzas de las asignaturas cursadas (y por tanto el buen hacer de los docentes que tienen la oportunidad de hacerse cargo de las mismas) se intersectan e, inevitablemente, se comparan y se relacionan: se establecen sinergias.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

El contexto de trabajo ha sido el que pone en relación a las asignaturas del primer curso de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante y, aunque nos hemos centrado en el primero de los cuatro cursos del título de grado, la idea es extender la serie de estrategias a los demás niveles académicos. Los participantes del grupo de trabajo inicial han sido la totalidad de los profesores responsables de las asignaturas referidas

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Los instrumentos que se han utilizado han sido, principalmente, las herramientas de Google que gracias al servicio externo de la universidad de Alicante podemos utilizar con todos sus complementos, a saber, Google Forms para girar las encuestas y Google Hangouts para las reuniones parciales y las explicaciones puntuales.

### **3.3. Procedimiento**

El procedimiento ha sido llevado a cabo partiendo de la experiencia acumulada de años pasados en los que, las conclusiones de los estudios, sirvieron para enlazar las parejas de asignaturas además de para apuntar la dirección de los planteamientos que podrían tener los ejercicios específicos.



#### 4. RESULTADOS

El estudio, fundamentado en la transversalidad, no sólo de las competencias generales y específicas de las asignaturas implicadas en el estudio, sino de las metodologías y estrategias (en forma concreta de ejercicios comunes) mediante las que dichas competencias plantean ser transmitidas ha demostrado ser pertinente y contemporáneo.

#### 5. CONCLUSIONES

- Aunque hemos detectado en las encuestas que no todos los alumnos son partidarios de establecer conexiones entre asignaturas, en la práctica, y cuando se les pide concretar en posibles ejercicios específicos, hemos comprobado que todos ellos aplican conocimientos transversales.
- Debemos hacer notar asimismo que la construcción y la propuesta de las relaciones bilaterales entre asignaturas dos a dos es, en la mayoría de los casos, superada por planteamientos que pueden desarrollarse en tres o más de las materias trabajadas.
- La sincronización transversal, independientemente de nuestro esfuerzo, está fuertemente arraigada en nuestro título de grado. Además de pertinente y contemporánea, está implícita y es inevitable.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Pablo Juan Gutiérrez	Coordinador
Encarnación García González	Profesor responsable de asignatura, miembro activo de la red y redactor de la memoria final.
Ricardo Irlés Parreño	Profesor responsable de asignatura, miembro activo de la red y redactor de la memoria final.
Maximiliano Saiz Noeda	Profesor responsable de asignatura, miembro activo de la red y redactor de la memoria final.
Raul Hugo Prado Govea	Profesor responsable de asignatura, miembro activo de la red y redactor de la memoria final.
Antonio Jimenez Delgado	Profesor responsable de asignatura y miembro activo de la red.
Andres Molina Gimenez	Profesor responsable de asignatura y miembro activo de la red.
Tarsicio Belendez Vazquez	Profesor responsable de asignatura y miembro activo de la red.
Fernando Luis Garcia Alonso	Profesor responsable de asignatura y miembro activo de la red.
Jorge Domenech Roma	Profesor responsable de asignatura y miembro activo de la red.

## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

Trabajo completo “*Sincronización Transversal: Hallazgos metodológicos a partir de una experiencia de coordinación*” enviado para ser publicado por Octaedro o, en caso de desestimarse, por el I.C.E.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Bravo, Esperanza (2006). La Transversalidad como vía para la Formación Integral. Tesis Doctoral. Universidad del Zulia. Maracaibo. p.178.
- González, A. M., & Navarro, K. L. (1998). Development of transversal skills employment access: Practical & educational training, a methodology proposal. *Intervención Psicosocial*, 73(3), 427- 443.
- Hortigüela, D., Palacios, A., & López Pastor, V. (2019). The impact of formative and shared or co-assessment on the acquisition of transversal competences in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(6), 933-945.
- Peña-Fernández, A., Lobo-Bedmar, MC., Peña, MA. (2018). Can international trip experiences at DMU (#DMUGlobal, UK) provide transversal and work competences? *EDULEARN18 Proceedings* (pp. 7068-7073).

## 9. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) como metodología de mejora en la interpretación y significado de los derechos, deberes y libertades constitucionales

Zaragoza-Martí, María Francisca; Rico Amorós, Antonio Manuel; Melgarejo Moreno, Joaquín; Molina Giménez, Andrés; Moya Fuentes, María del Mar; Ortega Herráez, Juan Miguel; Pardo Beneyto, Gonzalo; García Ortiz, Adrián; Martínez García, Antonio

[maria.zaragoza@ua.es](mailto:maria.zaragoza@ua.es), Dpto. Estudios Jurídicos del Estado  
[am.rico@ua.es](mailto:am.rico@ua.es), Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
[jmelgar@ua.es](mailto:jmelgar@ua.es), Dpto. Análisis Económico Aplicado  
[andres.molina@ua.es](mailto:andres.molina@ua.es), Dpto. Estudios Jurídicos del Estado  
[mar.moya@ua.es](mailto:mar.moya@ua.es), Dpto. Derecho Internacional Público y Derecho Penal  
[juanmiguel.ortega@ua.es](mailto:juanmiguel.ortega@ua.es), Dpto. Traducción e Interpretación  
[gonzalo.pardo@ua.es](mailto:gonzalo.pardo@ua.es), Dpto. Estudios Jurídicos del Estado  
[agarcia.ortiz@ua.es](mailto:agarcia.ortiz@ua.es), Dpto. Estudios Jurídicos del Estado  
[amartinez.garcia@ua.es](mailto:amartinez.garcia@ua.es), Dpto. Estudios Jurídicos del Estado  
Universidad de Alicante

### RESUMEN

Esta memoria recoge la experiencia alcanzada en la implementación de nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje, basadas en la cooperación y coordinación, tanto entre el alumnado y el profesorado, como entre las distintas áreas de conocimiento confluentes. Para ello, dentro de la modalidad online del grado de criminología de la Universidad de Alicante, se ha implementado el Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP) a lo largo del segundo semestre del primer curso. El ABP se ha desarrollado de forma colaborativa en las materias de Constitución: el sistema de derechos y libertades e Introducción a la Ciencia Política, a través de la plataforma Moodle. Con el objetivo de evaluar el nivel de aprendizaje consolidado, el grado de satisfacción alcanzado y la adecuación del sistema de enseñanza-aprendizaje se ha evaluado, *ad hoc*, al alumnado a través de diversos cuestionarios. Los resultados muestran que más del 90% del alumnado está satisfecho con la metodología implementada y los resultados conseguidos, puesto que han consolidado conocimientos y adquirido aprendizajes significativos, más cercanos a la realidad profesional. Igualmente, abogan por la extensión de esta metodología a otras materias, convirtiéndolas en más eficaces y prácticas para el alumnado.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Proyecto, cooperación, criminología, Tic, multidisciplinariedad

## **1. INTRODUCCIÓN**

El significado y la interpretación de los sistemas jurídicos o jurisdiccionales contemporáneos se haya en un momento histórico complejo, pues las sociedades y los ciudadanos sobre los que se aplican están en constante evolución, apareciendo situaciones de derecho que necesitan de ciertas garantías no previstas en los sistemas jurídico-constitucionales clásicos. Junto a ello, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) han creado una sociedad más exigente con el conocimiento y el desarrollo del mismo dentro de las comunidades científicas. En consecuencia, es necesario ampliar la visión del contexto jurídico-constitucional en atención a nuevas circunstancias sociales, constitucionales, económicas, culturales, políticas o de género, entre otras, que la sociedad actualmente demanda, puesto que, como decía Pérez Luño (1991), la tecnología ha redimensionado las relaciones del hombre con el hombre y las relaciones del hombre con su entorno. Efectivamente las Tic han sido el motor de cambio hacia la transición tecnológica, pero ya no pueden ser sólo vistas como una simple herramientas de trabajo que utiliza el alumnado de forma individual, sino que también sirven y deben ser el medio hacia un aprendizaje cooperativo, colaborativo e intergrupar, donde el conocimiento se cree y se comparta entre los diferentes elementos del entorno académico, sin limitación alguna. Con dicho objetivo, el Aprendizaje Basado en Proyectos promueve una serie de actividades que permiten al alumnado adquirir un aprendizaje más significativo, más completo y multidimensional sobre el contexto político-constitucional vigente, acercando el conocimiento académico a la realidad profesional.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos de esta experiencia educativa son:

1. Modificar el proceso de enseñanza desde metodologías clásicas, sustentadas en el prisma docente, hacia otras donde el protagonista es el alumnado y su proceso de aprendizaje.
2. Aumentar y perfeccionar las competencias de análisis crítico, autocrítica y aprendizaje autónomo.
3. Mejorar la resolución y aplicación práctica de los contenidos teóricos, a través de la realización de tareas cooperativas y de análisis contextual.
4. Conseguir aprendizajes más significativos, trabajando coordinadamente con áreas de conocimiento complementarias.
5. Adquirir la capacidad de trabajo en equipo y de forma multidimensional.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Esta experiencia educativa se ha llevado a cabo durante el segundo semestre del curso académico 2019/2020, sobre un total aproximado de 31 alumnos y alumnas, del primer curso del grado de Criminología de la Universidad de Alicante, en las materias de Constitución: el sistema de derechos y libertades e Introducción a la Ciencia Política. Cabe mencionar que dicho alumnado pertenece al grupo 3, cuya docencia es únicamente virtual, por lo que las consecuencias del COVID no han afectado a la cronología, metodología y actividades diseñadas para esta experiencia. Sí en cambio, ha alterado el número de participantes en la misma, puesto que este grado académico tiene la particularidad de contar, entre su alumnado, con un gran número de personas pertenecientes a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, personal médico y otros funcionarios que durante la vigencia del Estado de Alarma han visto

su jornada laboral incrementada, reduciéndose su tiempo efectivo de estudio.

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El instrumento desarrollado para la evaluación de la experiencia educativa implementada consiste en la utilización de diversos cuestionarios *ad hoc*, previamente validados por un comité de expertos *ex profeso*, gestionados a través de la herramienta ‘Encuesta’ que ofrece la plataforma Moodle. Dichos instrumentos se componían de 10 cuestiones, entre preguntas reflexivas y/o argumentativas, afirmativas-negativas o con indicadores y sociodemográficas, dejando siempre también espacio para cualquier queja, sugerencia o cambio que el alumnado quisiera manifestar sobre la metodología empleada en esta experiencia educativa.

### **3.3. Procedimiento**

La implementación, desarrollo, evaluación y cronología del ABP se anunció al inicio del semestre mediante un vídeo grabado por el profesorado de ambas asignaturas, insertado en el Moodle de cada una de ellas. Igualmente, se facilitó la transcripción de dicho vídeo, salvando así las posibles limitaciones del alumnado. Toda la documentación necesaria para la realización y el seguimiento de la metodología ha estado permanentemente a disposición del alumnado en la plataforma Moodle.

La elección de ambas materias y su puesta en común se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes parámetros: 1) ambas asignaturas comparten una serie de competencias de aprendizaje comunes; 2) existe una afinidad de temas a tratar que se desarrollan y enriquecen desde las perspectivas propias de cada materia; 3) ambas asignaturas están impartidas por docentes del mismo departamento, lo que ha permitido un constante diálogo, un rápida respuesta común ante posibles situaciones no previstas y una coordinación eficiente de los recursos, tiempos y sistemas de evaluación; y 4) el perfil del alumnado era idóneo a la hora de llevar a cabo dicha experiencia por su representatividad, ya que confluyen estudiantes de diversos niveles académicos y perfiles profesionales.

## **4. RESULTADOS**

Las respuestas ofrecidas por el alumnado encuestado han sido analizadas cualitativa y cuantitativamente, con el fin de conocer el grado de conocimiento y las expectativas que genera el uso de este nuevo método de enseñanza-aprendizaje, así como de reportar la opinión personal del estudiantado.

Los resultados muestran que la mayoría del alumnado encuestado entiende que el ABP es una metodología innovadora que les puede ayudar a mejorar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en cada asignatura, puesto que la fragmentación habitual de los conocimientos de las áreas, tratadas de forma separada, les genera dispersión y confusión. El 90% del alumnado encuestado piensa que con una visión global se conseguiría mejorar tanto la eficacia y la eficiencia como la experiencia de aprendizaje. Asimismo, entienden que el objetivo perseguido con el ABP les ayuda a generar un conocimiento más sólido en la disciplina estudiada, al tener una única visión sobre aquellas materias y conocimientos que son explicados desde distintas perspectivas. Por ello, el 100% de los y las encuestadas aboga por extender la aplicación de esta metodología a otras áreas de aprendizaje.

## 5. CONCLUSIONES

La situación de crisis mundial que hemos vivido nos ha demostrado que existe otra forma de hacer las cosas, sólo hay que ser más ingeniosos, proactivos, adaptativos y utilizar no sólo la tecnología en sí misma, sino el potencial que de ella podemos sonsacar.

A nivel académico, también es posible cambiar, puesto que como nos dice el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015) existe otra manera de enseñar, aquella que entiende que aprender no es sólo entender y memorizar, sino también buscar, elegir, discutir, aplicar, errar, corregir y ensayar, mejorando así la calidad del aprendizaje. En este sentido, diversos estudios ponen de relieve las ventajas del ABP (Gómez, 2009; Pozuelos Estrada, Rodríguez Miranda & Travé González, 2012; González-Jorge, Roca, Torres, Armesto & Puente, 2014) al estimular aprendizajes más significativos, perdurables y trasladables a la esfera profesional. Esa es la esencia del ABP, una metodología basada en ceder la posición central del proceso de enseñanza-aprendizaje al estudiantado, el cual, de forma cooperativa y colaborativa aporta propuestas, encuentra soluciones y aplica los conocimientos adquiridos, como así se ha demostrado a través de los resultados de esta experiencia educativa. Como recogen Rodríguez Torres & Naranjo Munive (2016), ha llegado la hora de empezar a fomentar el aprendizaje hacia la comprensión y el uso estratégico de los conocimientos adquiridos, de forma que los y las estudiantes puedan resolver problemas reales y auténticos vinculados a su profesión.

## 6. TAREAS DESARROLADAS EN LA RED

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE HA DESENVOLUPAT
Zaragoza-Martí, María Francisca. (Coordinadora)	Encargada de la coordinación y distribución de las tareas, cumplimentación de los informes de seguimiento y elaboración de la memoria final.
- Zaragoza-Martí, María Francisca. - Pardo Beneyto, Gonzalo.	Ambos profesores han llevado a cabo la implementación de la metodología objetivo de esta memoria en las asignaturas de ‘Constitución: el sistema de derechos y libertades’ e ‘Introducción a la Ciencia Política’, respectivamente
- Moya Fuentes, María del Mar. -Ortega Herráez, Juan Miguel. -Pardo Beneyto, Gonzalo. -García Ortiz, Adrián.	Han formado parte del Comité de Expertos <i>ex profeso</i> , encargado de validar los cuestionarios implementados.

<ul style="list-style-type: none"><li>-Rico Amorós, Antonio Manuel.</li><li>-Melgarejo Moreno, Joaquín.</li><li>-Molina Giménez, Andrés.</li><li>-Moya Fuentes, María del Mar.</li><li>-Ortega Herráez, Juan Miguel.</li><li>-Pardo Beneyto, Gonzalo.</li><li>-García Ortiz, Adrián.</li><li>-Martínez García, Antonio.</li></ul>	<p>Los y las integrantes de esta red multidisciplinar han participado activamente en el diseño de la experiencia educativa transcrita, desde sus diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>Han colaborado en la realización de la memoria y en la revisión documental necesaria para ello.</p>
---	---

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTE ESTA MEMORIA

Zaragoza-Martí, M. F. & Pardo Beneyto, G. (2020). Criminología y aprendizaje basado en proyectos: el reto de la colaboración grupal en línea. En Roig-Vila, R. (Ed.), Barcelona, Octaedro, *pendiente publicación*.

Zaragoza-Martí, M. F. & Pardo Beneyto, G. (2020). La colaboración entre áreas de conocimiento y la cooperación entre el alumnado en criminología: el ejemplo del aprendizaje basado en proyectos. En Congreso Universitario Internacional sobre Comunicación en la profesión y en la Universidad de hoy. *En maquetación, pendiente de publicación*.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gómez, M. (2009). A transversalidade como abertura máxima para a didáctica e a formação contemporâneas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(3), 1-12.

González-Jorge, H., Roca, D., Torres, S., Armesto, J., & Puente, I. (2014). Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos en el ámbito tecnológico: diseño de un sistema de navegación indoor de bajo coste. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 7(1), 8-19.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, primaria y secundaria*. Madrid: Intef.

Pérez Luño, A. E. (1991). Las generaciones de derechos fundamentales. *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, 10, págs. 203 y ss.

Pozuelos Estrada, F. J., Rodríguez Miranda, F. P., & Travé González, G. (2012). El enfoque interdisciplinar en la Enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación: un estudio de caso en el marco de la formación. *Revista de Educación*, 357, 561-585. Recuperado de <http://dx.doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2010-357-073>

Rodríguez Torres, A.F., & Naranjo Munive, J.E. (2016). El aprendizaje basado en problemas: una oportunidad para aprender. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 21(221), Recuperado de [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)





## 10. La ludificació com a eina clau de millora del rendiment acadèmic en l'assignatura Psicologia Evolutiva per a Treball Social

Navarro Soria, Ignasi<sup>1</sup>; Heliz Llopis, Jorge<sup>2</sup>; González Gómez, Carlota<sup>3</sup>, Fernández Carrasco, Francisco<sup>4</sup>; Niñoles-Manzanera Gras, Yolanda<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Universitat d'Alacant, ignasi.navarro@ua.es*

<sup>2</sup> *Universitat d'Alacant, jorge.heliz@ua.es*

<sup>3</sup> *Universitat d'Alacant, carlota.gonzale@ua.es*

<sup>4</sup> *Universitat d'Alacant, francisco.fernandez@ua.es*

<sup>5</sup> *Universitat d'Alacant, yolanda.ninoles@ua.es*

### RESUM

L'equip docent de l'assignatura Psicologia Evolutiva per a Treball Social, ha portat a terme la implementació d'un seguit d'activitats, que han permès el viratge des d'una disciplina eminentment teòrica, desvinculada de l'àmbit de desenvolupament professional dels discents, a una assignatura amb una perspectiva aplicada, més propera a l'àmbit d'intervenció de futur egressat en Treball Social i que, desperta en l'alumnat una major motivació pels continguts presentats. Per a això s'ha desenvolupat tot un repertori d'estratègies didàctiques que ens permeten ludificar les sessions, conferint un major dinamisme al que s'ha treballat a classe. L'estratègia seguida en la part teòrica de l'assignatura ha consistit en emprar qüestionaris mitjançant la plataforma Kahoot, s'han emprat entrevistes a professionals de l'àmbit de la intervenció psicosocial, visionat crític de documentals de l'àmbit psicosocial i s'han resolt supòsits pràctics mitjançant la implementació de constructes teòrics. Finalment, a la part pràctica, es creen equips d'intervenció psicosocial, s'ha proposat el cas d'un individu al què han vist créixer, passant per diferents etapes evolutives i presentant diferents dificultats en el seu desenvolupament, tot això implementant rols professionals i de la seva execució s'obté una avaluació formativa.

**Paraules clau:** psicologia evolutiva, treball social, procés d'ensenyament-aprenentatge, estratègia pedagògica, didàctica.

## 1. INTRODUCCIÓ

Tradicionalment, l'assignatura Psicologia Evolutiva a la Universitat d'Alacant, ha estat una disciplina molt vinculada a la Facultat d'Educació i a la formació docent. Malgrat que forma part del currículum del Grau de Treball Social com a assignatura Bàsica, des de la seva posada en pràctica en aquest grau, diferent professorat ha percebut que el contingut i el marc en el qual es desenvolupa, no afavoreix un òptim interès per a l'alumnat del grau en Treball Social. En primer lloc, perquè aquest està molt més inclinat cap a la intervenció psicosocial i no tant cap a la intervenció pedagògica, i en segon lloc, perquè en general és un alumnat molt més pragmàtic que acadèmic, en analogia amb el perfil de l'alumnat del Grau de Magisteri.

Això ha suposat una baixa adherència del alunant a les sessions teòriques, tant com pràctiques, però en el contingut en què aquesta baixa adherència es fa més evident, és en la teoria, ja que l'assistència d'alumnat a les sessions és significativament baixa. La part pràctica de l'assignatura, pel fet que l'assistència t'assegura el poder fer les activitats en equip col·laboratiu, suposa un esperó perquè l'assistència sigui més gran, ja que en cas de no assistir a les sessions pràctiques, l'alumnat ha de acollir-se a l'avaluació final, el que suposa realitzar les activitats en un dossier de pràctiques a nivell individual. Malgrat això, en diferents ocasions, s'ha recollit informació de l'alumnat en la qual al·leguen que el plantejament de les pràctiques està molt orientat a activitats pròpies d'un context molt concret, cap al qual no es consideren orientats, l'escola. És per aquest motiu pel qual també ens vam plantejar la necessitat de reconsiderar, també, l'enfocament dels continguts pràctics.

Les activitats acadèmiques que requereixen processos cognitius, que suposen la resolució d'activitats reflexives, que exigeixen comprensió, síntesi, maneig de continguts teòrics per resoldre supòsits pràctics, són estratègies pedagògiques qualificades com a eines que faciliten l'aprenentatge significatiu i diferents investigadors destacat mètodes pedagògics, com eficaços per potenciar l'aprenentatge significatiu (Cañas et al., 2000; Costamagna, 2001; Novak & Musonda, 1991; Rossi, Lopetegui & Doná, 2010). Dels resultats de recerca obtinguts en Xarxes Docents prèvies (Navarro-Soria et al., 2014; Navarro-Soria, González-Gómez y Botella, 2015; Navarro-Soria et al., 2016; Navarro-Soria, Real y González-Gómez, 2017;), es constata que hi ha una relació estadísticament positiva entre l'ús de dinàmiques d'aula i el rendiment acadèmic. De les diferents dinàmiques estudiades destaquem la gamificació, la resolució de supòsits pràctics, els debats i el desenvolupament del judici crític a nivell professional com a eines funcionals per potenciar, l'anhelat aprenentatge significatiu.

## 2. OBJECTIUS

Els objectius d'aquesta investigació són:

1. Apropar els continguts a l'àmbit formatiu de Treball Social.
2. Dinamitzar la presentació de continguts mitjançant la ludificació.
3. Emprar diferents eines TIC que despertin en l'alumnat l'interès per una correcta execució de les activitats proposades.

## 3. MÈTODE

### 3.1. Descripció del context i dels participants

En el present estudi han participat 166 alumnes i alumnes (55 de el grup 1, 54 de grup 2 i 57 de el grup 3) de l'assignatura Psicologia Evolutiva per a Treball Social de 1er de Grau de la Universitat

d'Alacant. El grup experimental (n = 112) es conforma a partir dels alumnes que assisteixen de forma periòdica a classe, participant de les activitats de dinamització proposades (Grup 1 i 3), mentre que el grup control (n = 54) assisteix a classe seguint el model de classe magistral establerta en cursos previs.

### 3.2. Descripció de l'instrument utilitzat per a la investigació o l'avaluació de la innovació educativa.

Els instruments emprats per a la ludificació de el desenvolupament de teoria i pràctiques, han estat els següents:

1. Kahoot
2. Proves Objectives de Campus Virtual
3. Documentals
4. Supòsits pràctics
5. Rol-playing
6. Enregistrament de vídeo-exposicions de contingut.

Els instruments emprats per a l'avaluació de l'experiència educativa, han estat els següents:

1. Examen tipus test de 40 preguntes tipus test, amb 4 opcions de resposta.

La prova d'avaluació, ha estat la mateixa bateria de preguntes, tant per a grup control com a grup experimental.

2. Enquesta de satisfacció personal amb els continguts de la disciplina i expectatives de rendiment final.

A través de Campus Virtual, s'aplica una breu enquesta a tot l'alumnat, en la qual se'ls interroga en relació a la satisfacció, amb el contingut treballat durant el desenvolupament de la disciplina, la creença aplicabilitat dels mateixos al seu desenvolupament professional i expectatives en relació al seu rendiment acadèmic en l'assignatura.

### 1.3. Procediment

S'han seleccionat un repertori d'estratègies pedagògiques, que permetin apropar els continguts a l'ideari i model d'intervenció propi del Treball Social, tant com dinamitzar el context d'ensenyament i aprenentatge a l'aula. Entre les estratègies més destacades es troba l'ús de qüestionaris breus després de l'exposició dels continguts més significatius tant en la part teòrica com de la part pràctica de l'assignatura (20 Kahoots de 10 ítems cadascun). Aquests qüestionaris ràpids ens permeten valorar el grau de comprensió dels continguts exposats i reforçar allò que no hagi quedat clar. A més es millora la qualitat de l'atenció per part de l'alumne, davant l'imminent exercici d'avaluació que suposen aquestes petites proves. També es porta a terme exercicis d'examen simulats en els quals els alumnes competeixen per aconseguir un espai a la taula alta de el rànquing, fet que suposa un incentiu en format qualificacions. D'altra banda, també fem servir diverses entrevistes a professionals de l'àmbit de la intervenció psicosocial i el visionat crític de documentals que presentin una visió tècnica, contingut dels quals s'analitza de forma grupal i es relaciona amb els continguts teòrics, afavorint així una major transferència de coneixements des de la

teoria a la praxi professional. Finalment, es duu a terme la realització d'exercicis breus, que exigeixen la solució de supòsits pràctics mitjançant la implementació de constructes teòrics.

A l'inici de l'assignatura Psicologia Evolutiva per a Treball Social, a l'inici de el 2n quadrimestre de el present curs lectiu, s'informa a l'alunado dels grups 1 i 3 que la metodologia de treball va incloure una sèrie d'estratègies per dinamitzar l'aprenentatge dels continguts teòrics i que aquestes activitats només es podran realitzar si s'assisteix amb assiduitat a classe, ja que s'intercalaran en les classes magistrals. Feta la presentació de l'assignatura i descrites les activitats de dinamització, al llarg de el desenvolupament de la disciplina, s'han dut a terme les següents activitats:

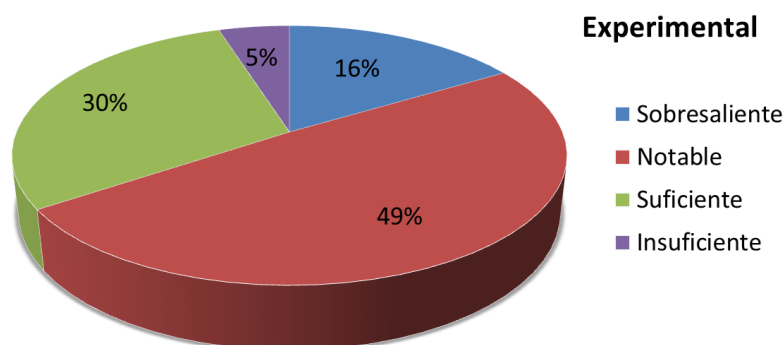
- 14 Kahoots: 2 kahoots per cada tema teòric impartit. Aquestes proves tenen per objectiu, aclarir conceptes complexos, formulant qüestions que requereixen una adequada comprensió per a la seva correcta resposta i explicant aquells que a vista de les respostes de el grup, no havien quedat adequadament assimilats.
- 2 proves tipus test en Campus Virtual: dividint el contingut teòric a 50%, s'han dut a terme dues proves tipus test, mitjançant preguntes teòriques de coneixement aplicat i amb això volem dir que, la solució a la resposta correcta, requereix la comprensió de l'contingut teòric i les competències per aplicar-lo a la solució d'un supòsit teòric/pràctic.
- 5 entrevistes a professionals: s'han visualitzat entrevistes a professionals de diferents àmbits de la intervenció psicosocial, permetent aquests materials didàctics l'obrir interessants debats a l'aula, confrontant opinions personals a perspectives tècniques i professionals lliures de biaixos culturals. Durant aquestes entrevistes a professionals, es desenvolupen diferents continguts teòrics, prèviament tractats a la classe magistral.
- La part pràctica de l'assignatura es resol a través d'un cas pràctic, en el qual participen com a equip tècnic d'intervenció, en diferents etapes evolutives de la història de vida emprada com a suposat.

Finalitzades les sessions teòriques i pràctiques, tancat el quadrimestre, s'ha dut a terme un examen final tipus test, tal com descriu la fitxa de l'assignatura, que ha de ser l'estratègia d'avaluació. Les qualificacions finals a nivell teòric, han estat emprades com a indicador de comprensió dels continguts i aquesta qualificació han estat comparades amb les de el grup control, que rebent docència per part d'ell mateix docent, amb el suport de la mateixa manual teòric, a través de classes magistrals. A més, el grup control ha dut a terme un programa d'activitats pràctiques clàssic, amb un caràcter aplicat pobre.

#### **4. RESULTATS**

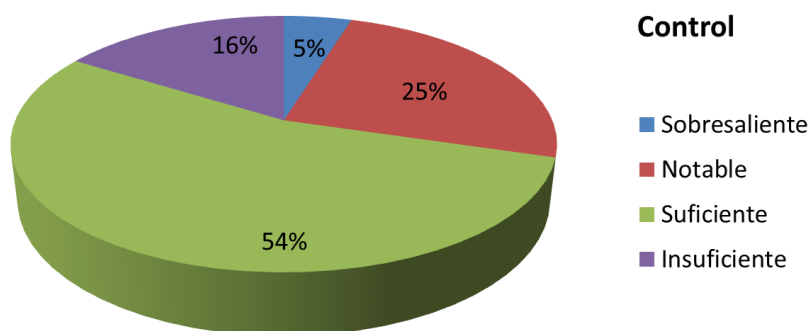
A continuació, es presenta mitjançant gràfics els resultats obtinguts de la correcció de l'examen final i la breu enquesta ad hoc de satisfacció.

Gráfico 1. Qualificacions grup experimental.



Com es pot observar a la Gràfica 1, els resultats de la prova d'Avaluació Final del grup experimental, es caracteritzen per una tendència àmplia cap a qualificacions dins de la franja del notable (49%) i l'excel·lent (16%). Al seu torn, el grup de suspesos és molt reduït (5%) i el d'aprovat amb puntuacions entre el 5 i el 6,9 (30% obté qualificació de suficient), junts, tot just arriben a un 35% de tota la mostra.

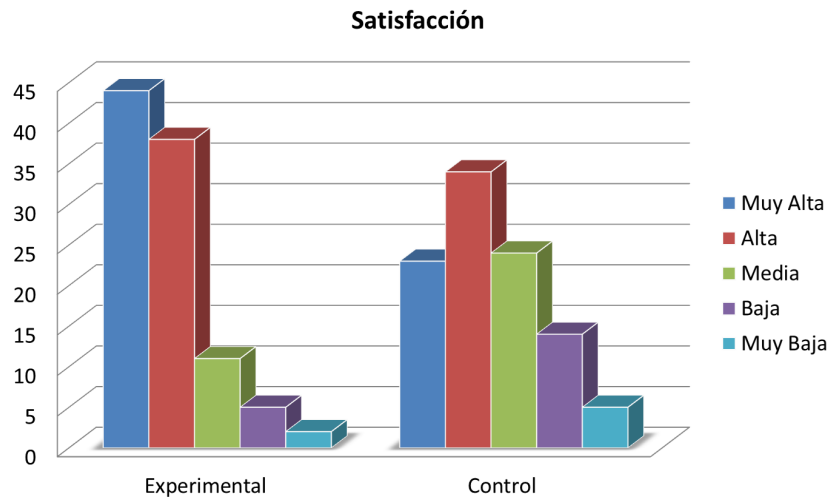
Gràfic 2. Qualificacions grup control.



A la Gràfica 2 s'observa com la tendència es dona cap obtenir puntuacions a la franja de l'suficient (54%). Al seu torn, es constata un grup ampli d'alumnes que obtenen un baix rendiment (16% suspens).

Com es pot observar dels resultats de rendiment, el grup experimental mostra una tendència important cap a les califiaciones mitjanes/altas, mentre que el grup control concentra la major part de les qualificacions entorn a qualificacions d'aprovat.

Grafic 3. Qualificacions grup control.



D'altra banda, a la Gràfica 3 s'observa que, quan s'interroga a l'alumnat sobre el grau de satisfacció amb la docència, el grup experimental (80%), puntua per mitjana amb una qualificació d'alta o molt alta en relació als continguts treballats durant el desenvolupament de l'assignatura, en comparació amb el grup control (50%).

## 5. CONCLUSIONS

Com a conclusió, destacar que el grup experimental obté millors puntuacions en les qualificacions de l'examen final. Aquests continguts, consultats mitjançant preguntes tipus test de caràcter aplicat, suposen una adequada comprensió dels continguts i sobretot mesuren capacitat per aplicar-los a un supòsit pràctic. És per això que fins i tot, el tipus de pràctiques dutes a terme amb el grup experimental, han pogut ajudar a consolidar coneixements, sent aquestes un conjunt de supòsits pràctics a resoldre.

Al seu torn, el grup experimental es mostra més satisfet amb els continguts estudiats, sent en la seva base teòric/conceptual, els mateixos. De la mateixa manera, els consideren més aplicables a la pràctica professional que l'alumnat de el grup control, el que suposa que donar-li un enfocament psicosocial als continguts i descriure els conceptes des de la perspectiva dels factors de risc, que no des dels valors normatius, els han apropiat a el camp del Treball Social.

D'altra banda, és curiós l'efecte que ha suposat la implicació de la competitivitat a través de la Ludificació i com mitjançant algunes eines TIC, l'alumnat ha mostrat gran implicació, invertint molt temps i portant a terme recerques informacionals que un altre tipus de treball mai hagués motivat.

Finalment, les estratègies proposades a nivell pedagògic, no només han millorat l'aprenentatge i el rendiment dels alumnes, sinó que han afavorit una imatge de la qualitat docent, superior d'un curs lectiu a el següent, tenint en compte que les competències comunicatives i els coneixements de l' docent, no han variat entre una i altra implementació de l'assignatura.

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
Ignasi Navarro Soria	Coordinació de la XARXA. Selecció d'estratègies pedagògiques. Desenvolupament d'eines pedagògiques. Implementació de les estratègies i eines. Desenvolupament de Poster per al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2020. Participació al Congrés. Desenvolupament de la memòria.
Jorge Heliz Llopis	Selecció d'estratègies pedagògiques Desenvolupament d'eines pedagògiques Implementació de les estratègies i eines. Desenvolupament de Poster per al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2020.
Francisco Fernández Carrasco	Selecció d'estratègies pedagògiques Desenvolupament d'eines pedagògiques Desenvolupament de Poster per al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2020. Participació al Congrés.
Yolanda Niñoles-Mazanera Gras	Selecció d'estratègies pedagògiques Desenvolupament d'eines pedagògiques Desenvolupament de Poster per al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2020.
Carlota González Gómez	Orientació en el procés de selecció i desenvolupament d'estratègies i eines pedagògiques. Desenvolupament de Poster per al Congrés XARXES-INNOVAESTIC 2020. Participació al Congrés.

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Cañas, A. J., Ford, K. M., Coffey, J., Reichherzer, T., Carff, R., Shamma, D., Hill, G., Suri, N. y Bready, M. (2000). Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales. *Revista De Informática Educativa*, 13 (2), 145-158.
- Costamagna, A. (2001). Mapas conceptuales como expresión de procesos de interrelación para evaluar la evolución del conocimiento de alumnos universitarios. *Enseñanza de la Ciencias*, 19(2), 309-318.

- Navarro-Soria, González-Gómez, C. y Botella, P. (2015). Arendizaje basado en proyectos: diferencias percibidas en la adquisición de competencias por el alumno universitario. *Revista de Psicología y Educación, 10(1)*, 55-76.
- Navarro-Soria, I., González-Gómez, C., Galipienso, A., Contreras, A., López-Becerra, F., Fernández-Carrasco, F. y Heliz, J. (2014). Empleo de técnicas de estudio y éxito académico en estudiantes de Grado de Maestro de la Universidad de Alicante. En M. Tortosa, J. Álvarez y N. Pellín, *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (págs. 2494-2509). Alicante: Universidad de Alicante.
- Navarro-Soria, I., González-Gómez, C., López-Becerra, F., Fernández-Carrasco, F. y Heliz, J. (2016). El mapa conceptual interactivo como herramienta reflexiva para favorecer la construcción de un aprendizaje significativo. En M. Tortosa, S. Grau y J. Álvarez, *XIV Jornadas de Investigación en Docencia Univesrsitaria* (págs. 2017-2027). Alicante: Universidad de Alicante.
- Navarro-Soria, I., Real, M. y González-Gómez, C. (2017). CmpaTools as a key for improving academic achievement in Univesity students. *International Journal of Modern Education Research, 4(6)* , 81-84.
- Novak, J. D., y Musonda, D. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal, 28(1)*, 117-153. <http://dx.doi.org/10.3102/00028312028001117>.
- Rossi, L., Lopetegui, M., y Doná, S. (2010). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico según género en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología, 11*, 199-211.



## 11. Métodos y alternativas para la comprensión del espacio arquitectónico. El uso de la perspectiva axonométrica en la docencia del dibujo de arquitectura

Carlos Salvador Martínez Ivars; Gaspar Jaén i Urban; Ricardo Irles Parreño; Santiago Vilella Bas; Juan María Sarrió García

[cs.martinez@ua.es](mailto:cs.martinez@ua.es); [gaspar.jaen@ua.es](mailto:gaspar.jaen@ua.es); [ricardo.irles@ua.es](mailto:ricardo.irles@ua.es); [santiago.vilella@ua.es](mailto:santiago.vilella@ua.es); [juanma.sarrio@gmail.com](mailto:juanma.sarrio@gmail.com)

*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En el contexto de mejorar la comprensión y representación del espacio arquitectónico, las perspectivas axonométricas tienen un papel relevante. La temática de esta investigación consiste en analizar cómo el uso del dibujo axonométrico contribuye a desarrollar la capacidad de comprensión de la arquitectura en la docencia. Realizaremos un primer análisis sobre el papel que desarrolla la perspectiva axonométrica en el dibujo profesional de arquitectura mediante la presentación de algunos ejemplos de maestros de la arquitectura histórica o contemporánea. Posteriormente realizaremos una investigación sobre dibujos realizados en el ámbito de la docencia con el fin de extraer conclusiones sobre la contribución de la utilización de este sistema de representación en los procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con el desarrollo de la capacidad de visión espacial del alumno. Distinguiremos entre las representaciones manuales y las digitales, porque, aunque ambas contribuyen, en diferentes estadios del proceso, al objetivo previsto, la forma de producción de los dibujos y la utilización posterior presentan características diferenciadoras en algunos aspectos. Finalmente, propondremos mejoras o innovaciones docentes en el ámbito de las asignaturas gráficas impartidas por el área de Expresión Gráfica Arquitectónica en los Grados en Fundamentos de la Arquitectura y en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** expresión gráfica arquitectónica, perspectiva axonométrica, visión espacial, dibujo de arquitectura

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

Los procesos de comprensión de la arquitectura y el desarrollo de la capacidad de visión espacial por parte de los alumnos son fundamentales en su formación como arquitectos o arquitectos técnicos. Para avanzar en el desarrollo de esas capacidades, el dibujo de arquitectura tiene en la utilización de las vistas axonométricas una herramienta de capital importancia. A partir del análisis de ejemplos de dibujos profesionales de arquitectura y, sobre todo, de experiencias docentes, enumeraremos las principales dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje y elaboraremos estrategias docentes encaminadas a optimizar el uso de la perspectiva axonométrica.

El rasgo fundamental de la arquitectura es, como expone Zevi (1979, p.19), su carácter tridimensional, considerando el objeto arquitectónico como un ente con espacio interior a diferencia de la pintura que solo tiene dos dimensiones; o la escultura, que tiene tres, pero carece del mismo. Es esta característica la que justifica la necesidad de utilizar un sistema de representación que explica con la mayor claridad ese espacio y ayuda de manera muy significativa a su comprensión.

La axonometría no sirve solo para explicar el espacio interior sino también la volumetría exterior de los edificios. Según San José (1997, p. 88-89), es Auguste Choisy, autor de varios tratados de arquitectura de finales del siglo XIX, quién señaló el dibujo axonométrico como un método de investigación gráfica para analizar los aspectos espaciales y estructurales de la arquitectura.

## 1.2 Revisión de la literatura

Destacaremos en primer lugar, la codificación de los sistemas de representación por parte de Gaspar Monge (1798); las aportaciones, sobre todo en relación con la codificación del isométrico realizadas por William Farish en 1820, y otros tratados desarrollados por otros autores durante el siglo XIX, como por ejemplo Auguste Choisy.

Desde el punto de vista disciplinar, tratando tanto el aspecto histórico como las tendencias gráficas actuales, los libros de referencia que más aportan sobre el dibujo axonométrico, son, en primer lugar, el de Jorge Sainz *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*; y, en segundo lugar, el manual de Jesús I. San José *El dibujo arquitectónico. Apuntes sobre su desarrollo*.

Otro libro de interés, que trata propiamente de la arquitectura y no específicamente del dibujo arquitectónico, y realiza también aportaciones significativas sobre la representación del espacio es el de Bruno Zevi *Saber ver la arquitectura*.

## 2. OBJETIVOS

Podemos describir los objetivos concretos en los siguientes epígrafes:

1. Investigar sobre el uso de las perspectivas axonométricas en el dibujo de arquitectura.
2. Analizar la utilización del modo de presentación de la axonometría en experiencias docentes de asignaturas gráficas en los Grados en Fundamentos de la Arquitectura y en Arquitectura Técnica.
3. Analizar los procesos de comprensión del espacio arquitectónico dentro del contexto de enseñanza-aprendizaje.

4. Diseñar estrategias e innovaciones docentes para mejorar la capacidad de visión espacial empleando el dibujo axonométrico.

### 3. MÉTODO

El proceso de investigación se realiza analizando en primer lugar ejemplos de dibujos profesionales de maestros de la arquitectura y; en segundo lugar, experiencias docentes en el contexto de algunas asignaturas del área de Expresión Gráfica Arquitectónica.

#### 3.1 Descripción del contexto y de los participantes.

El contexto en el que se desarrolla la investigación es el ámbito docente de algunas asignaturas gráficas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante, en concreto Dibujo 1 y Dibujo 2. Los participantes en la investigación son los alumnos de esas asignaturas del curso académico 2019-20.

3.2 Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

El instrumento empleado para la investigación consiste en la selección de dibujos significativos realizados por los alumnos y su análisis deductivo utilizando para ello unas categorías que permitirán un estudio detallado y organizado de diferentes aspectos relacionados con la capacidad de visión espacial.

#### 3.3 Procedimiento.

Las fases de la investigación son:

##### 3.3.1 Delimitación del problema y objetivos.

Se describirá el marco teórico o estado de la cuestión, es decir, la utilización de las perspectivas axonométricas en el dibujo profesional de arquitectura y en el académico. Se investigará la relación entre las axonometrías y la comprensión del espacio arquitectónico analizando las dificultades existentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

##### 3.3.2 Comprobación empírica (planificación y ejecución).

El proceso de **recogida de información** consistirá en la selección de los dibujos que se incluirán en la investigación. Serán dibujos profesionales de arquitectos y, sobre todo, experiencias docentes realizadas en el ámbito de las asignaturas gráficas de los grados en Fundamentos de la Arquitectura y en Arquitectura Técnica.

Para facilitar el posterior análisis se utilizará una plantilla o ficha, de forma que se puedan realizar de manera más sistemática las comparaciones y el análisis de los dibujos seleccionados. Las **categorías** que recogerán estas fichas están relacionadas con aspectos significativos que puedan contribuir en mayor o menor medida a la claridad y calidad de la representación final, y por lo tanto a la comprensión y visualización del espacio arquitectónico.

La **plantilla de trabajo** consta de las siguientes **categorías**:

- a) Subsistema axonométrico empleado (isométrico, perspectiva militar, etc.)
- b) Representación de una arquitectura construida o no construida
- c) Representación total o parcial del objeto arquitectónico
- d) Tipo de herramienta utilizada: manual o digital
- e) Clasificación de la axonometría: exterior; seccionada; seccionada y explosionada; cenital, etc.

- f) Escala axonométrica utilizada
- g) Grado de fragmentación de la perspectiva axonométrica
- h) Representación de las carpinterías
- i) Representación del espacio exterior
- j) Utilización de los códigos gráficos
- k) Momento temporal de introducción de las axonometrías en el curso académico

### **3.3.3 Análisis de los resultados. Se trata de analizar las diferentes categorías significativas que hacen referencia a los dibujos para extraer las pertinentes conclusiones relacionadas con el resultado gráfico final y la correcta percepción de las volumetrías y espacios arquitectónicos.**

Identificaremos cuáles de las categorías analizadas tienen mayor influencia en la representación y comprensión del espacio, y la importancia relativa de unas categorías respecto a otras en el resultado final. En este proceso de sistematización, también extraeremos conclusiones sobre las dificultades encontradas por los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, relacionadas con algunas de las categorías analizadas; la influencia de las herramientas manuales y digitales en los procesos de dibujo; y la discusión sobre la idoneidad del momento temporal de la introducción de las perspectivas en la docencia en los diferentes cursos. Los resultados sobre el enfoque o amplitud de los temas arquitectónicos propuestos para realizar este tipo de vistas, también son significativos.

3.3.4 Discusión y conclusiones. Utilizando como punto de partida la investigación realizada, se expondrán las principales conclusiones sobre las vistas axonométricas, su eficacia en la representación del objeto arquitectónico y los diferentes enfoques que pueden adoptar. También se enumerarán las conclusiones sobre la contribución de estas vistas al desarrollo de la capacidad de visión espacial del alumno, y se elaborarán nuevas estrategias e innovaciones docentes.

## **4. RESULTADOS**

Hemos estructurado los resultados de esta investigación tres epígrafes. El primero analiza ejemplos significativos de perspectivas axonométricas realizadas por maestros de la arquitectura exponiendo la importancia de estas representaciones en la comprensión del espacio, dentro del contexto del dibujo profesional de arquitectura. Los otros dos se refieren a la contribución de las axonometrías al desarrollo de la capacidad de visión espacial de los alumnos en dos situaciones docentes diferenciadas y que se dan en asignaturas distintas: el dibujo manual, realizado con el instrumental tradicional; y el dibujo digital por medio de los programas de CAD más utilizados actualmente.

### **4.1 Las perspectivas axonométricas en el dibujo profesional de arquitectura. Ejemplos significativos como instrumentos de comprensión y análisis del espacio arquitectónico**

Desde sus orígenes, el sistema axonométrico se ha ubicado entre dos realidades *aparentemente* irreconciliables. Por una parte, la representación de la arquitectura según una serie de proyecciones ortogonales caracterizadas por su mensurabilidad y exactitud, y por otra, la proyección cónica, la perspectiva propia del ojo humano. A pesar de que el sistema axonométrico dispone de las mejores características tanto de la proyección ortogonal diédrica como de la cónica, ha sido siempre el sistema de representación gráfica menos usado por parte de los arquitectos. Tal vez, el origen de esta infrutilización se pueda encontrar en el sistema académico de École des Beaux-Arts que era un férreo defensor del uso exclusivo

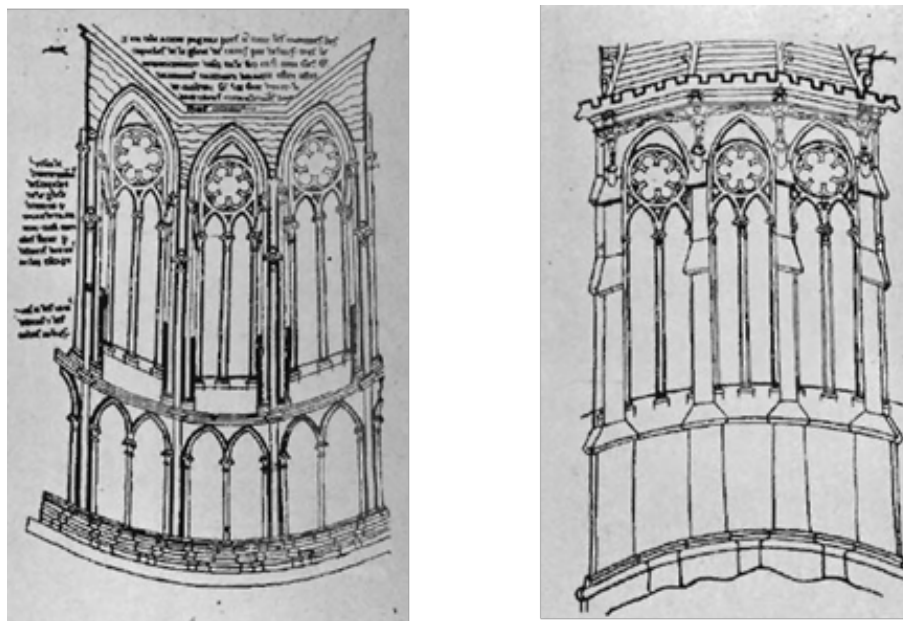
de las proyecciones ortogonales diédricas para definir los proyectos de arquitectura en sus aulas, menospreciando de esta forma el uso del sistema axonométrico.

Como bien afirma Sainz (1990, 133-134), el sistema axonométrico tiene la capacidad de representar la tridimensionalidad intrínseca del espacio arquitectónico mediante la utilización de un dibujo sintético.

El hecho de que, en la axonometría caballera, uno de los planos verticales forme un ángulo recto, le atribuye a esta variante del sistema axonométrico las características de la proyección ortogonal diédrica, propiedad que facilita tanto la lectura para el observador, como su ejecución técnica con instrumental para el arquitecto. Esta cualidad aún es más agradecida por el ojo neófito en el caso de la axonometría militar, ya que, en este caso, es el propio plano horizontal (planta) el que se representa siguiendo los mismos criterios de proyección del sistema diédrico.

Debemos remontarnos al *Álbum* de Villard de Honnecourt para encontrar algunos de los primeros dibujos (año 1250 aprox.) en los que se buscaban las leyes geométricas para definir el sistema axonométrico (ver figuras 1 y 2), en este caso, para dibujar la catedral de Reims (Sainz, 1990). No obstante, las iglesias centralizadas dibujadas por la gran mano de Leonardo da Vinci, académicamente, se consideran como el punto de arranque del sistema axonométrico, cuya codificación final fue realizada por el matemático francés Gérard Desargues durante el s. XVII.

Figuras 1 y 2. Villard de Honnecourt. Interior y exterior de la catedral de Reims



Posteriormente, Auguste Choisy hizo un uso magistral del sistema axonométrico para detallar los detalles constructivos en sus famosos libros de dibujos de arquitectura, en los que el autor se decantaba por el uso de axonometrías militares cenitales, que evidenciaban las verdaderas magnitudes de los cortes horizontales. Tras un período de olvido, una exposición del grupo De Stijl durante los años 20 del pasado siglo, volvió a evidenciar la relevancia de este sistema de representación gráfica con una serie de axonometrías espléndidas. Con los actuales programas de software de dibujo técnico, el sistema axonométrico es muy sencillo de implementar en las hiperrealistas infografías que suelen acompañar a cualquier proyecto arquitectónico.

Tras lo anteriormente analizado y, a pesar de la postura de Bruno Zevi, desarrollada en su celeberrima obra *Saber ver la arquitectura* (1981), donde defiende que un espacio arquitectónico no

podría representarse en dos dimensiones, se puede afirmar que el sistema axonométrico sí que posee la cualidad de representar el objeto arquitectónico, tridimensional por naturaleza, sobre una superficie bidimensional como es el papel. Es más, gracias al sistema axonométrico, el arquitecto puede ir más allá de representar una simple imagen, alcanzando un elevado grado de abstracción capturando la propia esencia del objeto arquitectónico.

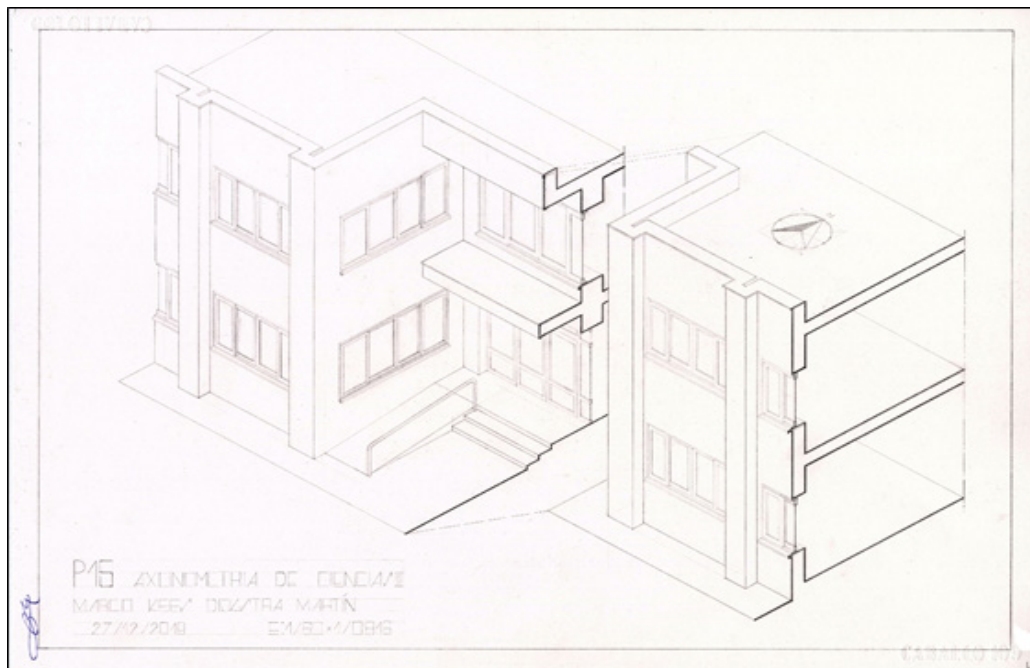
#### **4.2 Las axonometrías como medio para el desarrollo de la capacidad de visión espacial en las mo**

Expondremos a continuación los resultados del análisis de las diferentes categorías que se han estudiado en los ejemplos seleccionados de dibujos significativos realizados en la asignatura de Dibujo 1 de primer semestre del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante durante el curso académico 2019-20. Por razones de espacio, solo mostraremos tres dibujos, seleccionados entre los más representativos, y que figuran a continuación de este texto.

En relación al subsistema axonométrico utilizado, podemos decir que el más empleado y que mejor resultado produce en relación con la percepción final del objeto arquitectónico es el isométrico, como se puede comprobar en los dibujos que mostramos en este apartado. La utilización de modelos reales para desarrollar la capacidad de visión espacial, es decir, arquitecturas construidas, y más concretamente, algunos de los edificios del campus de San Vicente del Raspeig de la Universidad de Alicante, tiene dos ventajas importantes: la primera es el hecho de que los alumnos no tienen que desplazarse para realizar las prácticas, y, el segundo, que disponemos de un buen número de edificios cuyos autores son arquitectos de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional. La discusión sobre la conveniencia o no de representar edificios en su totalidad o bien fragmentos de los mismos, tiene su respuesta en el hecho que Dibujo 1, que es una asignatura de primer semestre donde se aprenden los códigos gráficos básicos, la excesiva extensión del objeto arquitectónico a representar se ha demostrado que no es conveniente en estos momentos iniciales del aprendizaje, en los que hay que introducir conceptos muy claros sobre dibujo de carpinterías, uso de grosores de líneas y otros códigos elementales, por esta razón los fragmentos reducidos de edificios han dado mejor resultado.

En una asignatura básica y de iniciación en la que se debe avanzar de la forma lo más rápida posible en la comprensión del espacio arquitectónico, se ha demostrado que la herramienta manual es más eficaz que la digital, aunque esta última debe implementarse en un momento posterior. Esto es debido a que el dibujo manual tiene una inmediatez que no tiene el realizado por ordenador, en el que previamente hay que aprender a manejar el correspondiente programa. Los procesos de experimentación para la mejor expresión de los volúmenes o vacíos arquitectónicos son, manualmente, más intuitivos, rápidos y pueden rectificarse o modificarse

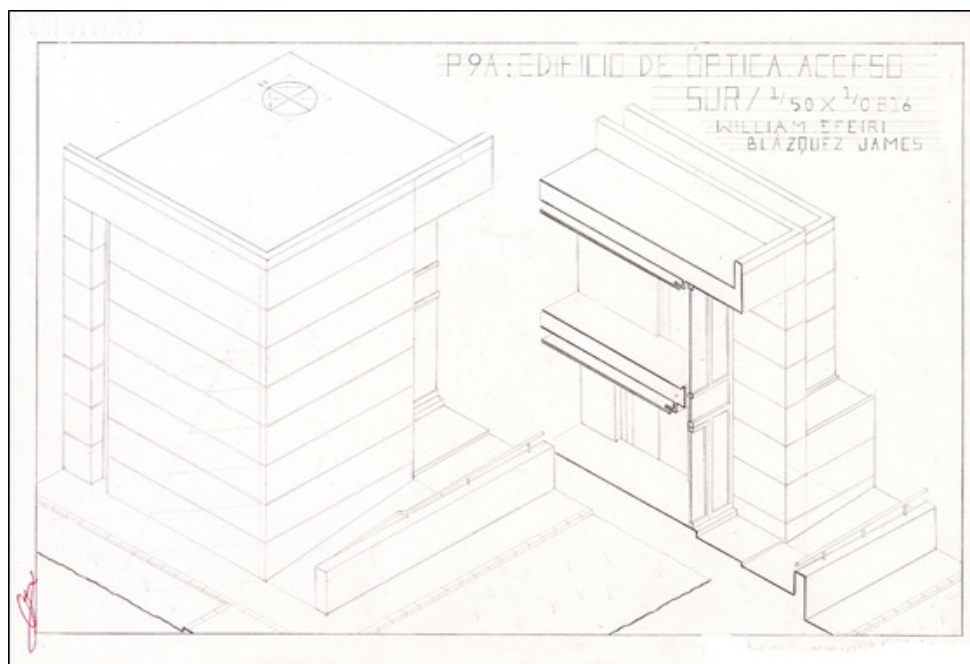
Figura 3. Axonometría de un fragmento del edificio de la Facultad de Ciencias III de la Universidad de Alicante. Lápiz negro (420 x 297 mm). Asignatura: Dibujo 1. Prof. Carlos S. Martínez Ivars



Las axonometrías que se han analizado en esta investigación son de distintos tipos. Las que mejor resultado han dado y más han contribuido a la visión espacial del objeto arquitectónico son las seccionadas y explosionadas (fig. 3 y 4), y las seccionadas con reconstrucción de parte del fragmento (fig. 5). La introducción de planos de sección como forma de limitar los fragmentos es una cualidad que, introducida debidamente en las perspectivas, aumenta considerablemente la información y la comprensión del espacio. También destacaremos como uno de los resultados más significativos el uso adecuado de las “transparencias” mediante el correspondiente código de color para expresar la zona “reconstruida” del objeto, dibujada a partir del plano de sección que limita el fragmento (fig. 5). Desde un punto de vista didáctico este tipo de técnicas gráficas tiene especial dificultad, habiendo observado en esta investigación que el momento de plantearlas, en general, debe ser posterior a la realización de otros tipos de axonometrías más sencillas de entender y representar como son las perspectivas aéreas o exteriores; las seccionadas; y las seccionadas y explosionadas.

Figura 4. Axonometría del acceso sur la Escuela de Óptica de la Universidad de Alicante. Lápiz negro (420 x 297 mm). Asignatura:

Dibujo 1. Prof. Carlos S. Martínez Ivars



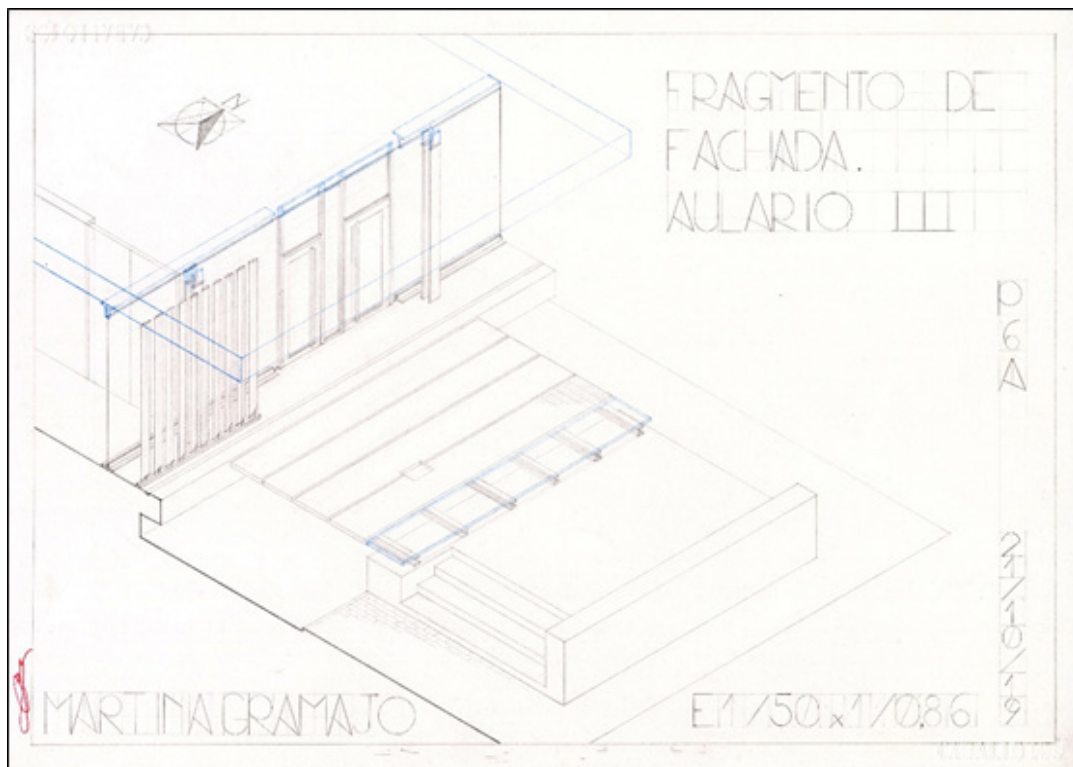
En el análisis sobre las escalas axonométricas, la conclusión es que las más apropiadas para cumplir el objetivo propuesto, que es fundamentalmente la percepción del espacio arquitectónico, pero también la adquisición de los códigos gráficos, son las que están en el intervalo entre la escala 1/50 y la 1/60. Como sabemos, en el caso de tratarse de isométricas, que es subsistema más utilizado, cuando se trabaja el dibujo sustituyendo el coeficiente de reducción por la unidad, debe hacerse la corrección del 0,816, como aparece en las escalas que se rotulan en los dibujos de las figuras 3 y 4.

Los diferentes ejemplos analizados nos llevan a considerar que una excesiva fragmentación de las perspectivas, realizada con la intención de explicar mejor el espacio interior o explicitar algunas secciones, no producen muchas veces el resultado perseguido. Se pierde, en algunos casos, la percepción de conjunto de la pieza arquitectónica y el resultado es confuso. Por este motivo, es mejor, en general, plantear las axonometrías limitándolas por planos de sección e incluyendo otros, pero sin fraccionar demasiado el objeto y sin que se dificulte la sencilla y directa percepción de volúmenes y espacios.



Figura 5. Axonometría del acceso sur del edificio del Aulario III de la Universidad de Alicante.

Lápiz negro (297 x 420 mm). Asignatura: Dibujo 1. Prof. Carlos S. Martínez Ivars



La categoría de la representación de las carpinterías tiene especial importancia porque es una de las características fundamentales del dibujo de arquitectura. Aunque no es uno de los aspectos prioritarios para el desarrollo de la capacidad de visión espacial, si debe cuidarse su correcta expresión en las perspectivas de primer semestre de los grados para que, en el reducido tiempo de que disponemos, se avance también en este aspecto y el resultado gráfico final sea coherente y eficaz. Los grosores de líneas y el grado de simplificación o de detalle son los puntos determinantes.

Sobre la representación del espacio exterior, el criterio más empleado en los ejemplos analizados consiste en dibujar la zona de pavimento o terreno exterior colindante y coincidente con el fragmento de edificio, limitándolo con un plano de sección por delante y por una fina línea de límite por detrás, como ocurre en los tres dibujos que presentamos en este apartado.

Respecto a la categoría de los códigos gráficos, la conclusión más relevante es que el más significativo se refiere a los grosores de línea. Los distintos tipos de grosores deben usarse de la misma forma que en las representaciones diédricas, según se trate de líneas de sección, de arista, o bien para valorar o diferenciar entre sí distintas líneas de arista, para contribuir mejor al análisis espacial. Otro código que es preciso trabajar con rigor es el color lineal, en los dibujos con transparencias, como hemos expresado anteriormente.

Finalmente, podemos concluir que el momento adecuado para introducir las axonometrías en el semestre académico es al principio del mismo, una vez que hemos explicado la teoría correspondiente, y de forma que se incluya una perspectiva en cada una de la serie de dibujos que corresponde a cada tema arquitectónico propuesto.

### **4.3 La perspectiva axonométrica en la representación digital de la arquitectura y su contribución a la comprensión y descripción del espacio arquitectónico en el contexto de la docencia. Experiencias e innovaciones docentes**

La realización de perspectivas arquitectónicas por parte de los alumnos de los primeros cursos de arquitectura es el último eslabón de la secuencia del aprendizaje de la representación arquitectónica. Cualquier formulación que hagamos del acto de dibujar pasa por el hecho de la representación del mundo tridimensional sobre un plano. Esta y no otra es la cuestión que justifica todos los artificios – pues no son otra cosa los sistemas de representación-, que el hombre ha ideado, primero de forma intuitiva y luego de forma científica, para la representación del mundo que le rodea.

La representación arquitectónica encierra, como no podía ser de otra manera, sus peculiaridades frente a otros tipos de dibujos. Yo apuntaría, como la singularidad principal del dibujo arquitectónico, el hecho de que no es la materia arquitectónica el único interés de la representación, sino también el espacio que la materia encierra, delimita y trocea. Y si hubiera que ser puristas se podría afirmar que el único interés de la arquitectura y por ende de su representación, es el espacio, siendo la materia arquitectónica un interés derivado de este primer objetivo en la medida que la materia es la herramienta mediante la que trabajamos el espacio.

Sirvan estas líneas previas para poner de manifiesto la complejidad a la que se enfrentan los alumnos recién ingresados en las Escuelas de Arquitectura. No solo se tratará de adquirir unas habilidades y conocimientos básicos para el dibujo, sino sobre todo se pretenderá sentar las bases mentales para la comprensión y representación del espacio. Para este propósito la realización de perspectivas axonométricas por parte del alumnado se convierte en la herramienta ideal del aprendizaje. Quiero destacar que hablamos de la perspectiva axonométrica (en su modalidad ortogonal u oblicua) y no de la perspectiva cónica porque, como decíamos, se pretende la comprensión y representación de la arquitectura más que la visualización de la arquitectura. Así podemos afirmar que de las tres grandes finalidades que se pueden establecer para el dibujo arquitectónico: descriptiva, analítica y divulgativa; la perspectiva axonométrica se convierte en la idónea para el dibujo analítico que es el que se deriva de estos objetivos de este primer curso de Dibujo de Arquitectura.

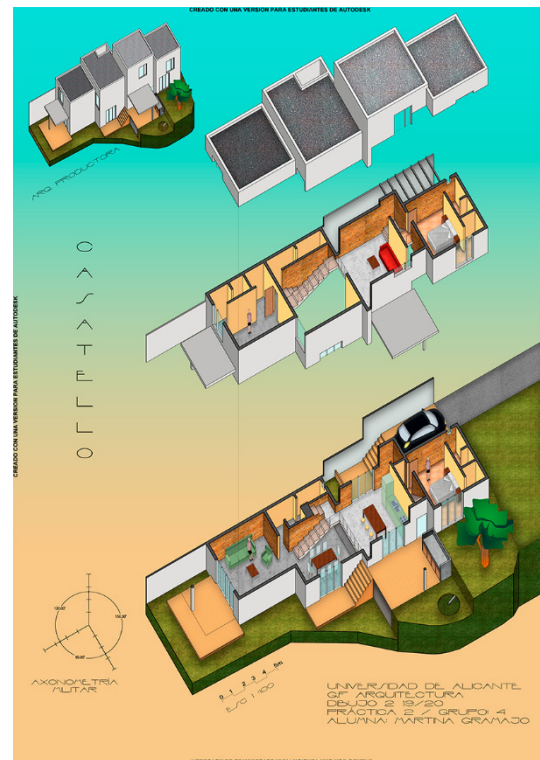
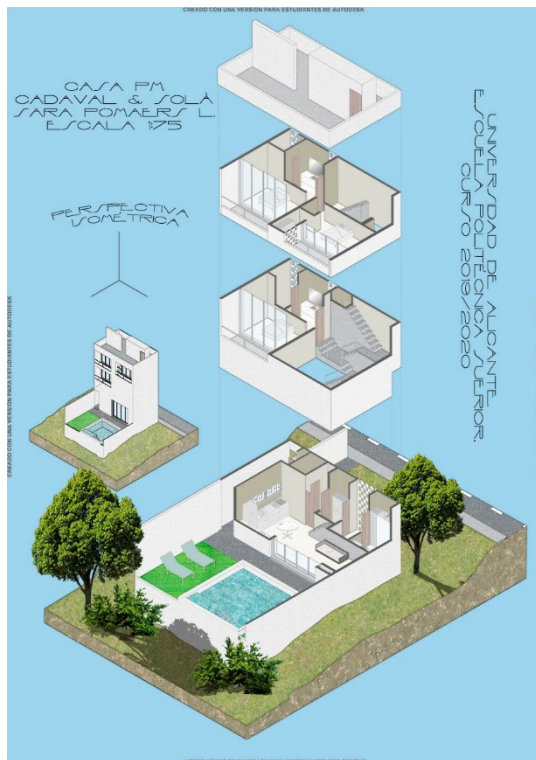
Sin querer profundizar en estas cuestiones por motivos de limitación de espacio, solo decir que las virtudes de las proyecciones axonométricas respecto a su mesurabilidad y su facilidad de ejecución les confieren una potencialidad para los fines perseguidos que las convierten en la herramienta idónea para los fines perseguidos. A partir de aquí surge un mundo de matices relativo a las posibilidades de la herramienta para estudiar, explicar y representar la arquitectura que no ofrece la perspectiva cónica.

Estos matices los podemos clasificar en función de distintos aspectos:

- Por el sistema de proyección: isometrías, perspectiva caballera y militar....
- Por los medios instrumentales: manuales o digitales.
- Por el objeto: arquitectura construida o ideal; total o parcial.
- Por la manipulación: objeto completo o parcial; seccionado, explosionado o fragmentado.
- Por la visualización: exterior o interior; de conjunto o de detalle.
- Por las técnicas gráficas.
- Por los códigos gráficos.
- Por el momento temporal de su realización.

Frente a la perspectiva de construcción manual, íntimamente ligada a la construcción geométrica del dibujo y con unas posibilidades expresivas potentes, pero limitadas; la perspectiva digital permite multiplicar las posibilidades expresivas y en consecuencia también las narrativas y a ella me voy a referir en las líneas siguientes.

Figuras 6 y 7. Dibujos de las alumnas Pomares Loaisa, Sara; y Gramajo Carrión, Martina Rocío. Asignatura: Dibujo 2. Curso 2019-20. Prof. Ricardo Irles Parreño



Las perspectivas que se practican en la asignatura Dibujo 2 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, de los que aquí traemos dos ejemplos de este último curso académico, permiten desarrollar al máximo todos los matices a los que nos referíamos anteriormente.

En ambos casos se tratan de dibujos sobre arquitecturas construidas que se han llevado a cabo mediante dibujos completos y mediante dibujos parciales a base de secciones explosionadas. Las secciones se llevan a cabo por planos horizontales y verticales, de emplazamiento preciso, que permiten mostrar los interiores allá donde son más relevantes. Mediante el desplazamiento de las vistas apreciamos el desarrollo vertical de la organización espacial. Las perspectivas seccionadas nos muestran también la relación del espacio interior con los volúmenes exteriores. Ambos dibujos se presentan con la edificación asentada en su entorno más inmediato, la parcela, y con sus vías de acceso; de manera que nos permite comprender que la arquitectura no existe sin el lugar. Los dibujos nos muestran, de acuerdo con su escala de realización, los códigos gráficos, las texturas y los complementos de mobiliario, personas, vegetación y ambientales en general. Mediante estos complementos las posibilidades narrativas de nuestros dibujos se amplían a otros campos.

Por lo que respecta las técnicas gráficas, estas son las que se desprenden de la herramienta digital utilizada, en este caso Photoshop. La variedad de opciones que nos permite esta herramienta invita al alumno a la reflexión sobre la idoneidad de las distintas alternativas sobre la representación de la piel de los objetos. En la asignatura, lejos de invitar a una representación mimética, de la que ya se encargarán más adelante los programas de renderizado, se pretende principalmente una representación sintética que potencie la representación y comprensión de la arquitectura en su concepción más amplia.

## 5. CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación hemos analizado el uso la perspectiva axonométrica y su influencia en el desarrollo de la capacidad de visión espacial de los alumnos.

Para su realización hemos partido de una serie de ejemplos de dibujos seleccionados en el marco de algunas asignaturas gráficas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Para el análisis se han utilizado una serie de categorías o variables que han permitido hacer un estudio más sistemático apreciando en cada ejemplo la importancia de esas categorías para la descripción y comprensión del espacio arquitectónico. En general todas contribuyen al buen resultado gráfico, sin que podamos establecer diferencias importantes entre dibujos manuales o digitales, aunque difiera la técnica gráfica. Tampoco existen diferencias significativas en relación a la comprensión y descripción del espacio dependiendo del subsistema axonométrico utilizado, si se trata de arquitecturas existentes o solo proyectadas, de representaciones parciales o totales, o la escala empleada. En cambio, hemos comprobado que mejora significativamente la capacidad de visión espacial el uso de axonometrías seccionadas o “seccionadas y explosionadas”, la representación del espacio exterior, y el correcto uso de los códigos gráficos. La representación de las carpinterías no es una variable importante; y una excesiva fragmentación de las perspectivas puede ser negativa en algunos casos. Respecto al momento idóneo para introducir las perspectivas axonométricas, podemos decir que debe hacerse en el primer curso del Grado, en concreto inmediatamente después de introducir los conceptos de “croquis” y de “puesta a escala”.

Finalmente, resaltar la influencia decisiva de este tipo de dibujos axonométricos en el progreso de la facultad de visión espacial de los alumnos y proponer el uso frecuente de este instrumento docente en las asignaturas gráficas incidiendo en las variables o categorías más significativas para el objetivo propuesto.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE DESARROLLA</b>
Carlos Salvador Martínez Ivars	Coordinador de la Red. Investigación y elaboración de documentos
Gaspar Jaén i Urban	Colaborador
Ricardo Irlés Parreño	Investigación y elaboración de documentos
Santiago Vilella Bas	Investigación y elaboración de documentos
Juan María Sarrió García	Investigación y elaboración de documentos

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Sainz, J. (1990). El dibujo de arquitectura: Teoría e historia de un lenguaje gráfico. Madrid: Nerea.

San José, J. I. (1997). El dibujo arquitectónico. Apuntes sobre su desarrollo. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid; Colegio Oficial de Arquitectos de Valladolid.

Zevi, B. (1979). Saber ver la arquitectura. Barcelona: Poseidón.

- (1981). Saber ver la arquitectura. Barcelona: Poseidón.



## 12. Investigación docente para estudiar la evolución del aprendizaje de la física del alumnado en diferentes cursos de grado y/o máster en ingeniería, arquitectura y ciencias

José Joaquín Rodes Roca; José Miguel Torrejón Vázquez; Paula Gabriela Benavídez Lozano; Adriano Campo Bagatín; Guillermo Bernabeu Pastor; Rubén García Lozano; María Martínez Chicharro; Álvaro Torregrosa Alberola

[jjrodes@ua.es](mailto:jjrodes@ua.es), [jmt@ua.es](mailto:jmt@ua.es), [paula.benavidez@ua.es](mailto:paula.benavidez@ua.es), [acb@ua.es](mailto:acb@ua.es), [bernabeu@ua.es](mailto:bernabeu@ua.es), [rgl8@alu.ua.es](mailto:rgl8@alu.ua.es), [maria.chicharro@ua.es](mailto:maria.chicharro@ua.es), [aat34@alu.ua.es](mailto:aat34@alu.ua.es)

*Departamento Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal/Instituto Universitario de Física Aplicada a las Ciencias y las Tecnologías  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo presentamos el análisis de las estrategias empleadas por el alumnado en diferentes cursos de grado y máster en la Universidad de Alicante. Para ello, se ha diseñado un ejercicio simple de cinemática adaptado al contexto de la titulación y una rúbrica para orientar al alumnado en cómo se debe abordar el problema. Los resultados experimentales indican que la principal estrategia empleada para resolver la situación problemática es la sustitución directa de los valores numéricos en la ecuación y sin una aplicación sobre conceptos o significados físicos utilizada para llegar a la solución. Hemos encontrado indicios de que el alumnado del Grado en Física presenta más variedad en la estrategia de resolución que en el resto de estudiantes. Entre las conclusiones de nuestro estudio, la metodología en la forma de presentar los problemas al alumnado debería permitir que éste pudiera abordar cualquier tipo de situación problemática. Mientras, el estudiantado debería tratar de abordar los problemas de física como mini-proyectos profesionales reales en los que se tienen que plantear preguntas cuyas respuestas deben construir la solución plausible al problema planteado.

**Palabras clave:** física, problema, estrategia, método

## 1. INTRODUCCIÓN

Investigaciones en didáctica de las ciencias evidencian la dificultad del alumnado en abordar situaciones problemáticas novedosas en distintos campos de la física. Se pretende analizar la capacidad de nuestro estudiantado en la resolución de un ejercicio sencillo de cinemática ayudado por una rúbrica.

## 2. OBJETIVOS

Diseño del ejercicio, de la rúbrica y analizar las estrategias de resolución utilizadas por nuestro alumnado en la Universidad de Alicante.

## 3. MÉTODO

Estudiantes de 1º, 2º, 3º o máster abordarán un problema sencillo de cinemática, con la ayuda de una rúbrica. Análisis horizontal y vertical de cómo lo resuelven y qué razonamientos aplican para obtener la solución.

## 4. RESULTADOS

Un total de 334 estudiantes resolvió el ejercicio de los que un 97% proporcionó una solución errónea y, sólo, un 3% consiguió llegar a la respuesta correcta. Ausencia de diagrama o esquema ilustrativo de la situación problemática, aunque hubo estudiantes que sí representaron gráficamente la función. Se aprecia alguna diferencia significativa entre la estrategia del alumnado de 3º con respecto al resto de estudiantes.

## 5. CONCLUSIONES

La resolución de problemas de física es un aspecto esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Se debe implementar una metodología que permita abordar situaciones problemáticas en un contexto general.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Paula Benavídez Lozano	Recopilación y análisis de datos. Elaboración del artículo.
Guillermo Bernabeu Pastor	Recopilación de datos. Elaboración del artículo.
Adriano Campo Bagatin	Recopilación de datos. Elaboración del artículo.
José Miguel Torrejón Vázquez	Recopilación y análisis de datos. Elaboración del artículo.
María Martínez Chicharro	Recopilación de datos. Elaboración del artículo.



Rubén García Lozano	Recopilación de datos. Elaboración del artículo.
Álvaro Torregrosa Alberola	Recopilación de datos. Elaboración del artículo.
José Joaquín Rodes Roca	Coordinador de la red. Recopilación y análisis de datos. Elaboración del artículo.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Rodes Roca, J. J., Benavidez Lozano, P., Torrejón Vázquez, J. M., Campo Bagatin, A., Bernabeu Pastor, G., García Lozano, R., Martínez Chicharro, M., & Torregrosa Alberola, Á. (2020). Entender la física: estrategias del alumnado para resolver problemas. ¿Un reto para el profesorado? En *Redes INNOVAESTIC 2020* (aceptado, 12 pág.). Alicante: Editorial Octaedro.

## 8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Becerra, C., Gras, A., & Martínez Torregrosa, J. (2004). Análisis de la resolución de problemas de Física en secundaria y en primer curso universitario en Chile. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(2), pág. 275-286.
- Campos, E., Zavala, G., Zuzá, K., & Guisasola, J. (2019). Electric field lines: The implications of students' interpretation on their understanding of the concept of electric field and of the superposition principle. *American Journal of Physics*, 87, pág. 660-667.
- Furió, C. & Guisasola, J. (1998). Difficulties in learning the concept of electric field. *Science Education*, 82(4), pág. 511-526.
- Gil, D., Dumas-Carré, A., Caillot, M., & Martínez Torregrosa, J. (1990). Paper and pencil problem solving in the physical sciences as an activity of research. *Studies in Science Education*, 18, pág. 137-151.
- Gil, D., & Martínez Torregrosa, J. (1983). A model for problem-solving in accordance with scientific methodology. *European Journal of Science Education*, 5(4), pág. 447-455.
- Guisasola, J., Ceberio, M., Almudí, J. M., & Zumendi, J. L. (2011). La resolución de problemas basada en el desarrollo de investigaciones guiadas en cursos introductorios de física universitaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(3), pág. 439-452.
- Guisasola, J., De Cock, M., Kanim, S., Ivanjek, L., Zuzá, K., & Bollen, L. (2015). Investigating Physics teaching and Learning in a university setting. *Il Nuovo Cimento*, 38 C, 96, pág. 1-11.
- Maloney, D. P. (1994). Research on problem solving: physics. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pág. 327–354). New York: MacMillan Pub Co.
- Martínez Torregrosa, J., Gil Pérez, D., Becerra Labra, C., & Guisasola, J. (2005). ¿Podemos mejorar la enseñanza de la resolución de problemas de “lápiz y papel” en las aulas de Física y Química? *Educación Química*, 16(3), pág. 235-249.
- Rodes Roca, J. J., Hernández Prados, A., Rosa Herranz, J., Yebra Calleja, M. S., Moreno Marín, J. C., Beléndez Vázquez, T., Bernabeu Pastor, G., Torrejón Vázquez, J. M., Méndez Alcaraz, D. I., Álvarez López, M. L., & Benavidez, P. (2015). Materials para el autoaprendizaje y análisis de resultados académicos en dos grupos de física. En M. T. Tortosa Ybáñez, J. D. Álvarez Teruel

& N. Pellín Buades (Eds.), *Nuevas estrategias organizativas y meteorológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* (pág. 1798–1813). Alicante: Universidad de Alicante.

Rodes Roca, J. J., Hernández Prados, A., Rosa Herranz, J., Yebra Calleja, M. S., Moreno Marín, J. C., Beléndez Vázquez, T., Bernabeu Pastor, G., Torrejón Vázquez, J. M., Méndez Alcaraz, D. I., & Vera Guarinos, J. (2016). Autoaprendizaje atemporal de la física basado en la resolución de problemas y blogs. En M. T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company & J. D. Álvarez Teruel (Eds.), *Investigación, innovación y enseñanza: enfoques multidisciplinares* (pág. 1877–1887). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.

Savall-Aleman, F., Guisasola, J., Rosa Cintas, S., & Martínez-Torregrosa, J. (2019). Problem-based structure for a teaching-learning sequence to overcome students' difficulties when learning about atomic spectra. *Physical Review Physics Education Research*, 15, 020138, pág. 1-17.

Zuza, K., Garmendia, M., Barragués, J.-I., & Guisasola, J. (2016). Exercises are problems too: implications for teaching problem-solving in introductory physics courses. *European Journal of Physics*, 37(5), pág. 1-8.

### 13. TRADLIT III

Paola Candelaria Carrión González (Coord.); Paola Conception Ginette Masseau; María Lucía Navarro-Brontons; Javier Franco Aixelá; José Rafael Romero Benito; Blanca Rodríguez Arganda; Ana Cámara Cobos

[paola.carrion@ua.es](mailto:paola.carrion@ua.es), [paola.masseau@ua.es](mailto:paola.masseau@ua.es), [lucia.navarro@ua.es](mailto:lucia.navarro@ua.es), [javier.franco@ua.es](mailto:javier.franco@ua.es), [jrafael.romero@ua.es](mailto:jrafael.romero@ua.es),  
[bra29@alu.ua.es](mailto:bra29@alu.ua.es), [acc216@alu.ua.es](mailto:acc216@alu.ua.es)

*Departamento de Traducción e Interpretación  
Universidad de Alicante*

#### RESUMEN

En este proyecto titulado “Tradlit III” se presenta una experiencia educativa llevada a cabo en una asignatura optativa en el marco del Grado en Traducción e Interpretación. En este contexto, se invita al alumnado de último año de Grado a poner en práctica las estrategias de traducción adquiridas a lo largo de toda la carrera, así como la creatividad inherente al ámbito literario para elaborar la traducción colaborativa de una obra teatral publicada en 2017 y titulada “En Marge!” (Jesús Belotto).

La elección de la obra gira en torno a la presencia de múltiples *culturemas*, siendo este concepto definido por Molina (2001: 89) como: “un elemento verbal o paraverbal que posee una carga cultural específica en una cultura y que al entrar en contacto con otra cultura a través de la traducción puede provocar un problema de índole cultural entre los textos origen y meta”. Así, el alumnado ha tenido que seguir distintas estrategias de traducción para solventar estas dificultades, tratando de evitar una desnaturalización del texto y siempre persiguiendo el mismo impacto en el público destinatario. Todo un desafío de traducción enmarcado en un proyecto que ha suscitado el interés de un estudiantado comprometido y creativo a partes iguales.

**Palabras clave:** Traducción teatral, Culturema, Técnicas de traducción, Literatura, Intraducibilidad

## 1. INTRODUCCIÓN

Las redes de innovación docente constituyen hoy por hoy una vía de investigación amplia y variada que permite desarrollar una serie de estrategias novedosas y creativas en el aula en detrimento del carácter magistral de las clases tradicionales. En este sentido, hemos considerado el marco de la asignatura optativa “Traducción literaria avanzada: FR-ES / ES-FR” (código 32751) el ámbito idóneo para que el alumnado del último año de Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Alicante explotara al máximo su competencia traductora para proponer, en binomios en primera instancia y de forma colaborativa en un segundo estadio, la traducción de la obra francófona de género teatral “En Marge!” (Belotto, 2017) hacia el español, como un acercamiento al mundo laboral del traductor literario, teniendo en cuenta la dificultad que puede entrañar tal empresa, especialmente por el estilo de escritura del autor y la proliferación de *culturemas* de naturaleza lingüística y otros derivados de la misma.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este proyecto es triple: a) por una parte, que el alumnado se enfrente a una situación real de encargo de traducción en la rama literaria; para ello, habrá de trabajar por binomios, respetando fechas de entrega y conociendo la importancia de la revisión y puesta en común de las distintas partes, dada la importancia de la coherencia y cohesión textuales en la versión final; b) por otra parte, explotar mecanismos cognitivos relacionados con las estrategias de traducción, donde las soluciones no se ciñan únicamente a resultados obtenidos en recursos lexicográficos y deban dar respuesta a los elementos de inequivalencia interlingüística derivados de *culturemas* (Molina, 2001) verbalizados de manera más amplia a través de la especificidad lingüística de la obra (cuyo escenario se sitúa en la isla de Mayotte) y de la escritura creativa del autor; c) contar con la publicación de una traducción literaria al terminar el grado.

## 3. MÉTODO

Además del profesorado del departamento de Traducción e Interpretación especialista en la rama literaria que supervisa y revisa el resultado final de la traducción, en el aula ha sido una quincena de estudiantes quienes han participado muy activamente en este proyecto. La extensión de la obra ha permitido trabajar concienzudamente cada *culturema* y ofrecer varias posibilidades de traducción, con el fin de llegar a un consenso de manera colaborativa.

Asimismo, para conocer algunos aspectos sobre traducción literaria, gustos y hábitos lectores del alumnado, se realizó una encuesta inicial, cuyos resultados pueden compararse con una encuesta final, cumplimentada tras la realización de la traducción grupal. Este instrumento nos ha permitido conocer los puntos más fuertes y más débiles de nuestro proyecto.

Las etapas que hemos seguido para esta red son las siguientes:

- a) una primera sesión para introducir los objetivos del proyecto, anunciar la obra y hacer una pequeña presentación sobre traducción teatral y sus características principales;
- b) presentación de la obra, primera lectura y traducción de una veintena de páginas en grupo para detectar posibles dificultades de traducción y consensuar algunos aspectos como la traducción de nombres propios, registro, estilo del autor, etc.;
- c) visita del autor el 25/10/2019, donde se plantearon dudas sobre distintos personajes y otros aspectos de la obra, además de cuestiones traductológicas;

- d) traducción colectiva de la obra: puesta en común del trabajo realizado por los distintos binomios y consenso en cuanto a las soluciones de traducción, teniendo en cuenta los *culturemas* de distinto tipo;
- e) realización de un seminario sobre traducción literaria, titulado “De la creación a la traducción teatral y poética”, con la intervención de un traductor poético, una traductora teatral y un editor;
- f) fase actual de postedición para la presentación de la versión final y su publicación.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados de esta experiencia han sido satisfactorios según las respuestas del alumnado encuestado, quien destaca un incremento en cuanto al interés por la traducción literaria, valora positivamente el trabajo en grupo, considera la visita del autor absolutamente necesaria y enriquecedora y afirma tener mayor seguridad ante un posible encargo.

Por otra parte, un análisis exhaustivo de los *culturemas* de la obra siguiendo la clasificación de Mangiron (2006) revela una mayor presencia de dificultades de traducción relacionadas con la “cultura lingüística” de la obra original. Así pues, los juegos de palabras, neologismos y unidades fraseológicas conforman todo un desafío para esta experiencia traductora:

Figura 1. *Culturemas* en la obra



Otro aspecto a destacar es que los estudiantes han señalado que les gustaría que dicha asignatura tuviera un carácter anual, otro elemento más que nos indica la importancia de hacer partícipe a los estudiantes en este tipo de proyectos.

#### 5. CONCLUSIONES

Esta innovadora experiencia nos ha “obligado” a llevar a cabo una toma de decisiones tanto individual como colectiva que, a diferencia de los procedimientos traductológicos explotados en otras asignaturas, llevan al alumnado a desplegar y madurar un pensamiento traductor puro y creativo, recordándonos que esta actividad no se basa únicamente en la consulta de diccionarios o memorias de traducción, sino que requiere de una reflexión profunda e imaginativa. Proyectos de este tipo son los que realmente nos devuelven a la esencia del ejercicio de la traducción, el gusto por la investigación y la voluntad de desarrollar metodologías docentes acordes a las necesidades del estudiantado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas desarrolladas en la red Tradlit III han sido las siguientes:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Paola Candelaria Carrión González	Coordinadora de la red docente y de la asignatura en que se enmarca dicha red (32751). Encargada de elegir el texto, hacer la primera revisión completa de su traducción al español y tramitar su publicación. Co-coordinación de la mesa redonda con el autor de la obra y del seminario de traducción literaria. Redactora de la memoria.
Paola Conception Ginette Masseur	Segunda revisora del texto completo. Co-coordinación de la mesa redonda y del seminario de traducción literaria. Enlace con el servicio de publicación. Co-redactora de la memoria.
Maria Lucía Navarro-Brotonss	Tercera revisora del texto completo. Colaboración con el servicio de publicación. Co-redactora de la memoria.
Javier Franco Aixelá	Co-coordinación del seminario de traducción literaria. Co-redactor de la memoria.
José Rafael Romero Benito	Tramitación administrativa de la red: invitación del autor de la obra y seminario de traducción literaria.
Blanca Rodríguez Arganda	Estudiante colaboradora en la traducción y revisión de la obra.
Ana Cámara Cobos	Estudiante colaboradora en la traducción y revisión de la obra.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Carrión González, Paola Candelaria. “Estrategias de traducción y elementos de inequivalencia interlingüística: la traducción teatral en el aula y los contrastes lingüísticos y culturales”. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2020. ISBN 978-84-09-20703-9, pp. 185-197

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belotto, J. (2018). *En Marge!* Mayotte.

Hurtado Albir, A. (2001). *Traducción y traductología, introducción a la traductología*. Madrid: Cátedra.

Mangiron i Hevia, C. (2006). *El tractament dels referents culturals a les traduccions de la novel·la Botxan: la interacció entre els elements textuels i extratextuels*. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

Molina Martínez, L. (2001). *Análisis descriptivo de la traducción de los culturemas árabe-español*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

## 14. Efectividad y utilidad de los anuncios en la plataforma UACloud para nuestro alumnado

C. Bañón Calatrava; P. Garrido Miralles; A. Mol Gómez-Vázquez; R. Iñiguez Sánchez; C. Martínez Sola; R. Ramón Dangla; S. Sanabria García; J. Torres Sempere

[c.banon@ua.es](mailto:c.banon@ua.es); [p.garrido@ua.es](mailto:p.garrido@ua.es); [ana.mol@ua.es](mailto:ana.mol@ua.es); [raul.iniguez@ua.es](mailto:raul.iniguez@ua.es); [mcristina.martinez@ua.es](mailto:mcristina.martinez@ua.es); [remedios.ramon@ua.es](mailto:remedios.ramon@ua.es); [sonia.sanabria@ua.es](mailto:sonia.sanabria@ua.es); [joaquin.torres@ua.es](mailto:joaquin.torres@ua.es)

*Dpto. Economía Financiera y Contabilidad  
(Universidad de Alicante)*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La investigación sobre el uso de plataformas virtuales en la enseñanza se ha convertido en un referente de interés para la docencia universitaria. En concreto, el modelo comunicativo entre docentes y estudiantes se ha visto fuertemente transformado debido a la introducción de herramientas online. Sin embargo, la efectividad de dichas herramientas no siempre es la deseada. Por ello, en esta nueva convocatoria del programa Redes-I3CE, este equipo de investigación docente ha querido analizar la efectividad y utilidad de la herramienta “Anuncios” de la plataforma UACloud. Analizando una muestra de 197 estudiantes, los resultados muestran que los anuncios publicados tienen nula o escasa utilidad para el 20% de los alumnos. Esto se debe principalmente a la elevada cantidad de anuncios publicados que hacen perder el interés del alumnado por aquellos anuncios que sí les interesan. En el contexto actual, los resultados obtenidos cobran una especial relevancia. Debido a la crisis sanitaria originada por la COVID-19, la docencia y la comunicación presencial se han visto suspendidas. Este hecho ha provocado que el uso de la herramienta “Anuncios” se haya visto incrementado de forma exponencial. Sin embargo, nuestros resultados muestran que su efectividad y utilidad tienen margen de mejora.

**Palabras clave:** plataforma virtual, anuncio, comunicación, UACloud.

## 1. INTRODUCCIÓN

Con la elaboración de esta memoria se pretende poner de manifiesto las evidencias observadas a consecuencia de la labor investigadora llevada a cabo por los miembros que componen la red docente denominada “*Efectividad y utilidad de los anuncios en la plataforma UACloud para nuestro alumnado*” dentro del programa de Redes del Instituto de Ciencia de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante (UA).

La actividad docente en la Universidad está formada por un conjunto de actos comunicativos, donde cada sujeto tiene una serie de funciones a desarrollar, sea como emisor o receptor, pero siempre se debe establecer una retroalimentación en la que profesores y estudiantes modifican su comportamiento de acuerdo con las respuestas que unos reciben de los otros.

Resulta necesario que el estudiante reciba del profesor una comunicación que tenga como base la tolerancia y el respeto, lo cual le permitirá acrecentar su participación y creatividad en el proceso docente. La tarea educativa no se concibe sin profesores y estudiantes, de ahí la importancia de analizar las relaciones que se establecen entre ellos, no solo en el vínculo educativo, sino también en el comunicativo. En la actualidad, las plataformas virtuales universitarias se han convertido en el canal de comunicación más utilizado, entre profesores, alumnado y público en general. El Campus Virtual de la Universidad de Alicante (UACloud) fue uno de los primeros sistemas de gestión del aprendizaje que se implementó en la universidad española. Una de las aplicaciones de UACloud es la de Anuncios. La totalidad de los alumnos saben que la información importante sobre las asignaturas les viene dada por el Tablón de Anuncios que es un apartado de la aplicación Anuncios.

## 2. OBJETIVO

En un entorno educativo como el de hoy, donde priman las tecnologías, es preocupante ver cómo nuestro alumnado no tiene interés por el uso de una herramienta creada en el UACloud como hilo de comunicación. Nos referimos a la herramienta “anuncios” en la plataforma. Nuestro objetivo es analizar la aptitud y disposición del alumnado para el uso de esta herramienta que tanto profesorado como institución universitaria usamos frecuentemente para proporcionar al alumnado información que consideramos de importancia.

En la actual convocatoria se busca ampliar y complementar los resultados obtenidos en la convocatoria anterior, 2018-19, por los miembros del equipo investigador de la red docente denominada “*Potencialidades y limitaciones del tablón de anuncios en el UACloud*” dentro del programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria de ICE de la Universidad de Alicante.

Para llevar a cabo el objetivo de este estudio resulta fundamental la elaboración de un cuestionario que nos permitiera obtener, de la manera más precisa posible, las impresiones y percepciones que tiene el alumnado sobre varias cuestiones relacionada.

## 3. METODOLOGÍA

El escenario en el que nos movemos para la recogida de datos es el conjunto del alumnado matriculado en algunas asignaturas puntuales (concretamente del área de Contabilidad) de las titulaciones de Economía, Turismo, ADE y algunas dobles titulaciones como son DADE, TADE e I2ADE. Persiguiendo el objetivo de que nuestros datos sean lo más fiables y representativos posibles, se han aplicado algunos filtros necesarios: eliminar aquellas respuestas vinculadas a DNIs duplicados y eliminar aquellos registros que habían contestado de manera errónea a alguna de las dos preguntas de control que incluía el cuestionario. En este sentido, la muestra definitiva está formada por 197 estudiantes, siendo la



distribución de los encuestados por titulación y curso la siguiente:

Tabla 1. Distribución de la muestra por titulación y curso

	ADE	DADE	TADE	Economía	Turismo	I2-ADE
<b>Primer curso</b>	0	0	0	18	0	0
<b>Segundo curso</b>	38	3	21	2	5	13
<b>Tercer curso</b>	23	5	3	0	3	0
<b>Cuarto curso</b>	33	9	6	0	2	6
<b>Quinto curso</b>	1	3	3	0	0	0
<b>TOTAL</b>	95	20	33	20	10	19

Las fases seguidas para la obtención de los datos han sido:

- En primer lugar se prepara una encuesta dirigida al alumnado objeto de estudio y se lanza a través de un anuncio en el UACloud para la recogida de datos.
- En segundo lugar, se pone un anuncio en el tablón general (sin vincularlo a ninguna asignatura concreta) en la que se explica al alumnado el objetivo perseguido con la encuesta lanzada y en el que se les pide su colaboración.
- En tercer lugar, transcurrido un plazo de tiempo prudencial (15-20 días) como observamos que el alumnado no contesta entonces se los comunicamos en el aula. Les hacemos saber que hay una encuesta en la que es importante la participación de los mismos (sin desvelarles el contenido).
- Es entonces, tras ese comentario en el aula al alumnado, cuando ellos/as han accedido al anuncio. El alumnado comenta que como tienen tantos anuncios directamente no leen ninguno. Por tanto, eso ya nos puede dar una primera idea del problema que nosotros queremos estudiar, y es que la herramienta “Anuncios” del UACloud no está funcionando, no cumple con la función esperada. Esto es, hace llegar al alumnado cierta información

La técnica de encuesta, como instrumento para la recogida de datos, es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz, recoger la mayor cantidad de información posible sobre la utilidad, uso y opinión que tiene el alumnado sobre cómo utilizan ellos/as la herramienta “anuncios” del UACloud. Permite la obtención de información de forma indirecta, por lo que los/las estudiantes pueden sincerarse más que si se hace de forma personal. Y además, permite poder llegar a más población por lo que la recogida de datos puede ser mayor si conseguimos que respondan.

#### 4. RESULTADOS

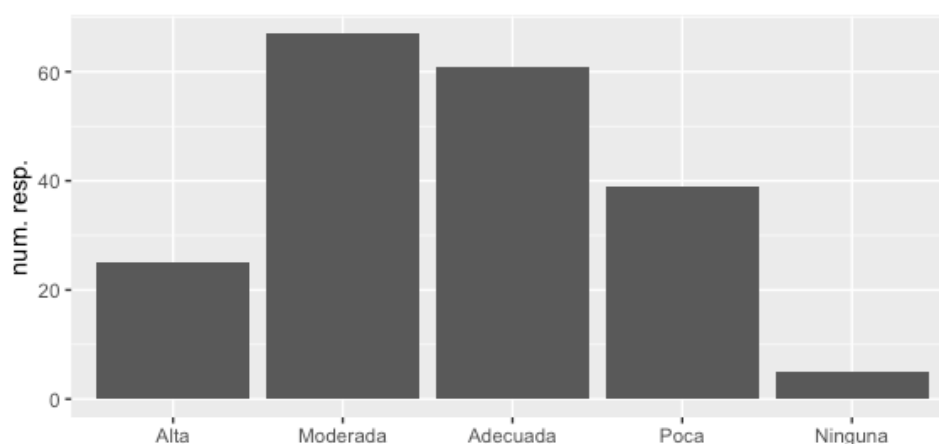
Son básicamente tres grandes cuestiones en las que nos hemos centrado para tratar de dar respuesta al objetivo planteado en esta red.

##### 4.1. ¿Qué grado de utilidad tiene el entorno de los anuncios generales de UACloud para ti?

De la observación del gráfico de frecuencias absolutas de respuestas se desprende que en general, la mayor parte de los estudiantes encuestados perciben como bastante provechosa la información de los anuncios de la UACloud. La mayor parte de las respuestas son favorables y esto se debe a que la información que se les suministra a través de la plataforma es la necesaria para el desarrollo de las asignaturas que cursan en ese momento y para su formación. Un 35% (70 respuestas) de los estudiantes

encuestados opina que la utilidad de los anuncios es moderada, en la medida en que les permite estar informados/as de las actividades que les pueden ser útiles para su formación académica. Un 31% (62 respuestas) de los estudiantes piensa que la utilidad de los anuncios es adecuada porque sólo les informa de los aspectos relacionados con las asignaturas que están cursando, mientras que casi un 19% de los estudiantes encuestados (39 respuestas) piensan que tiene poca utilidad ya que solo en escasas ocasiones reciben información útil para ellos.

Gráfico 1. Distribución de respuestas a la variable ¿Qué grado de utilidad tiene el entorno de los anuncios generales de UACloud para ti?



Sin embargo, cuando analizamos las respuestas de los encuestados por cursos, la utilidad moderada es la que predomina en los tres primeros cursos, pasando en primer curso de un 33,33% a casi un 40% en segundo curso y en tercero decrece a un 35%. Mientras que para los alumnos de los últimos cursos la utilidad de los anuncios la consideran adecuada (cuarto curso) y con poca utilidad (quinto curso). La razón de este cambio en las respuestas del alumnado de los últimos cursos es porque al estar próxima la finalización de sus estudios está más interesado en anuncios sobre su futuro profesional puesto que su etapa de formación académica casi se ha completado.

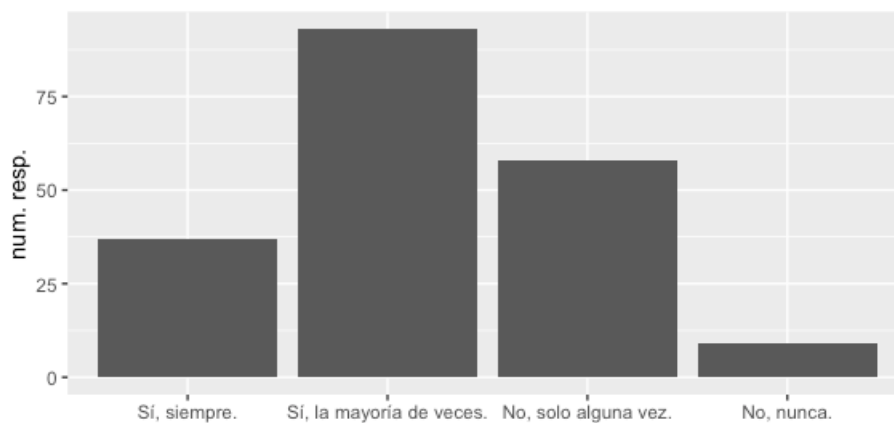
Observamos en el primer y tercer curso que el comportamiento de las respuestas de la mayoría de los alumnos (88,89% de primer curso y 85,29% de tercer curso) se distribuye entre una utilidad moderada, adecuada y poco útil, coincidiendo con el comportamiento general del grupo de encuestados (gráfico de valores absolutos de las respuestas). Mientras que la mayoría de las respuestas (70,73%) de los alumnos de segundo curso se mueven entre una utilidad de los anuncios moderada y adecuada. A medida que los alumnos se sitúan en los cursos superiores estos porcentajes cambian, así los alumnos de cuarto curso consideran que la utilidad de los anuncios es más adecuada (37,5%) y menos moderada (26,79%) por lo que continúa siendo útil para los aspectos relacionados con la formación académica. Y para los alumnos de quinto curso (7 alumnos) valoran los anuncios de la UACloud de poca utilidad porque sus preferencias de información ya no están en su formación académica sino en su futura incorporación al mercado laboral.

#### 4.2. Cuando hay anuncios relacionados con tus estudios, ¿sueles obtener la información porque el/la profesor/a de alguna asignatura la pone como anuncio de la materia?

De forma agregada, para todas las titulaciones estudiadas y para los distintos cursos, se ha encontrado que del total de estudiantes encuestados, la mayoría afirma que son los profesores de las distintas asignaturas quienes les informan de aspectos relevantes de sus estudios. Quizás porque el impacto de estos anuncios es mayor, ya que una parte muy significativa del estudiantado cree que se produce una

pérdida de información en relación con los anuncios (generales) que son de su interés por estar metidos entre un elevado número de anuncios que no les interesan. Otro motivo de este hallazgo puede encontrarse en el hecho de que gran parte del estudiantado use UACloud exclusivamente para temas relacionados con sus estudios, es decir, muestra mayor interés en temas estrictamente académicos. En segundo lugar, el estudiantado ha respondido que solo alguna vez reciben anuncios del profesorado con información sobre sus estudios, en tercer lugar, los estudiantes dicen que siempre son los profesores los que publican anuncios con formación sobre sus estudios y, de forma residual, tendríamos el estudiantado que afirma que los profesores nunca les publican anuncios relacionados con sus estudios.

Gráfico 2. Distribución de respuestas a la variable: Cuando hay anuncios relacionados con tus estudios, ¿sueles obtener la información porque el/la profesor/a de alguna asignatura la pone como anuncio de la materia?



Al desagregar por cursos, observamos que durante los tres primeros cursos un 61,11%, 57,75% y 64,7%, primer, segundo y tercer curso respectivamente, manifiestan estar informados de cuestiones relacionadas con sus estudios (siempre o la mayoría de las veces) a través de los anuncios que los/las profesores/as publican en sus distintas materias. Mientras que entre un 27,78-34,15% (31,43% de media) responden que “solo alguna vez” es el profesorado quien les proporciona esta información.

Conforme el estudiantado va acercándose a la finalización de sus estudios, cobra mayor relevancia la tarea del profesorado como tutores no estrictamente académicos de sus alumnos/as, el peso de los encuestados que afirman que la mayoría de las veces o, incluso, siempre el profesorado de alguna asignatura publica anuncios relacionados con sus estudios aumenta, situándose en un 75% en cuarto curso y un 85,71% en quinto curso. Desde el punto de vista opuesto, sólo un 23,21% del estudiantado de cuarto curso responde que no suele recibir información (excepto alguna vez) sobre sus estudios de sus profesores/as y un 14,29% en el caso de los/las estudiantes de quinto curso (DADE y TADE principalmente).

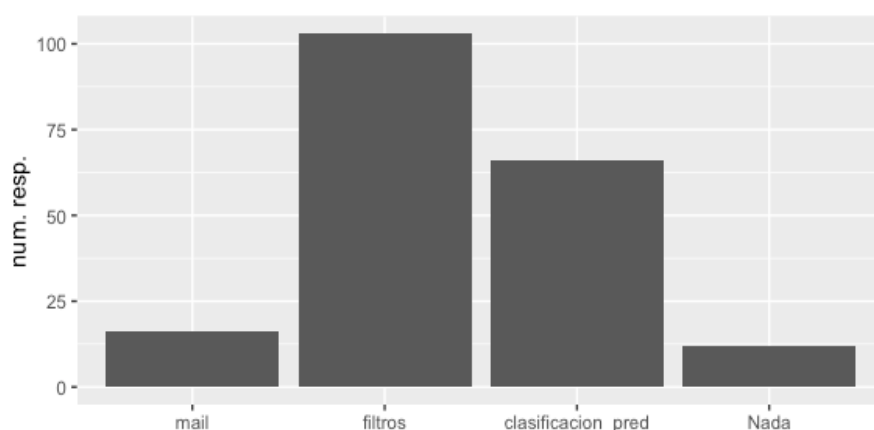
#### 4.3. ¿Cómo se podría favorecer la lectura de los anuncios?

No cabe duda de que, a pesar de que hay más anuncios y comunicaciones para mantener informado al alumnado de todas las actividades y eventos que se desarrollan en el ámbito universitario, los estudiantes no conocen en muchas ocasiones la realización de muchas actividades que le interesan. La exposición a un exceso de información causa síntomas como pérdida de atención y de memoria, de ahí que más del 50% del alumnado encuestado haya considerado que solo lee los anuncios de UACloud “para temas relacionados con los estudios que realizo en la UA”. Pero en el ámbito universitario, la información se considera un factor de éxito y, aunque haya demasiada, el estudiantado no se puede permitir el lujo de

ignorarla. Por ello, sería muy conveniente conocer las vías que estimularían al alumnado a la lectura de los anuncios del UACloud.

De las contestaciones agrupadas a la pregunta: ¿Cómo se podría favorecer la lectura de los anuncios?, se aprecia que para el alumnado es tan poco importante el aviso por email de la publicación de un nuevo anuncio como el no decir nada. Ahora bien, más del 52% de los encuestados valorarían muy positivamente la utilización de unos “filtros” que permitieran agrupar por temas y, sobretodo, eliminar automáticamente los anuncios que no verifiquen los criterios establecidos por el usuario y más del 32% cree que aumentaría el grado de lectura de los anuncios de UACloud si se estableciera una clasificación predeterminada de anuncios por temas o actividades siendo discrecionales únicamente los relacionados con las asignaturas que se están cursando en cada periodo. En definitiva, más del 80% del alumnado considera que el establecimiento de clasificación previa y filtrada de la información podría ser una buena opción para que se incrementara su disposición a leer los anuncios de UACloud.

Gráfico 3. Distribución de respuestas a la variable:



Si desagregamos la información por cursos, se ve que la opción de utilizar unos filtros para clasificar la información por temas y eliminar automáticamente aquellos anuncios que no verifiquen los criterios previamente establecidos por el/la usuario/a, es la opción que más peso tiene en todos los cursos, aunque se produce un cambio cuantitativo para el alumnado de quinto curso. El alumnado que más parte de su vida ha destinado a su educación universitaria, esto es, los/as estudiantes del último curso de los dobles grados de la UA han ido aprendiendo a gestionar mejor la información y han llegado a la conclusión, en más de un 70%, de que la forma más eficiente de gestionar la información que le llega es mediante el establecimiento de una selección previa realizada por ellos mismos.

## 5. CONCLUSIONES

En los últimos años, el uso de herramientas virtuales se ha convertido en el canal de comunicación más utilizado entre docentes y estudiantes. Sin embargo, este nuevo modelo comunicativo no siempre consigue el objetivo perseguido. Este equipo de investigación detectó una serie de limitaciones en la herramienta “Anuncios” de UACloud en la anterior convocatoria de Redes-I3CE. Es por ello que, en esta nueva convocatoria, se ha querido profundizar en esta investigación analizando la efectividad y la utilidad de los anuncios publicados en dicha plataforma. Para llevar a cabo el objetivo de este trabajo, se han realizado encuestas a 197 alumnos matriculados en asignaturas del área de Contabilidad en las titulaciones de Economía, Turismo, ADE, DADE, TADE e I2ADE.

Los resultados obtenidos muestran que casi un 20% de los estudiantes encuestados afirman que los anuncios publicados tienen utilidad para ellos sólo en escasas ocasiones. Sin embargo, la mayoría de los encuestados afirma que son los propios profesores los que les informan de aspectos relevantes de sus estudios a través de sus publicaciones mediante anuncios. Este resultado demuestra el adecuado uso que el profesorado hace de este canal de comunicación. Por tanto, teniendo en cuenta estos resultados, cabría preguntarse la razón por la que la utilidad de los anuncios es escasa según parte del alumnado. El análisis de los resultados muestra que, debido a la gran cantidad de anuncios (generales) que se publican, los cuales en numerosas ocasiones no son de interés por parte del alumnado, se produce una pérdida de información de aquellos que efectivamente sí son de su interés. Es por ello, por lo que más del 80% del alumnado considera que el establecimiento de una clasificación previa y filtrada de la información podría ser una buena opción para que se incrementara su disposición a leer los anuncios de UACloud.

Es importante destacar que, a consecuencia de la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, el uso de esta herramienta se ha visto incrementado de forma exponencial. El malestar recibido por parte del alumnado debido a la gran cantidad de anuncios publicados, ha provocado que la universidad incorporara a la plataforma los filtros que los alumnos ponían de manifiesto en nuestra encuesta. Puesto que estos filtros se han incorporado con posterioridad a la elaboración de la encuesta, no podemos constatar que efectivamente están siendo útiles. Por ello, futuros trabajos podrían analizar la eficacia de dichos filtros comparando los resultados con los que aquí se han expuesto.

Nuestra recomendación es que los responsables de la institución universitaria se planteen el uso de esta herramienta “Anuncios” de la plataforma UACloud de forma distinta a la que hasta ahora se ha ido realizando, de manera que permita mejorar la comunicación entre la universidad y el alumnado, mejorar su capacidad de trabajo colaborativo e incrementar su motivación para que la comunicación sea efectiva a través de esta herramienta.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTES	TAREAS QUE DESARROLLA
SONIA SANABRIA GARCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión preguntas de la encuesta elaborada por el equipo que forman la red.</li> <li>• Seguimiento y motivación al alumnado, con diferentes anuncios y explicaciones, sobre la necesidad su participación en la encuesta.</li> <li>• Redacción de parte de la memoria, en coordinación con el trabajo realizado por los compañeros de la red.</li> <li>• Concretar la parte estadística de los datos para tratamiento en el programa R-studio.</li> <li>• Organización, distribución y supervisión del trabajo continuo realizado durante todo el año por todos los componentes de la red.</li> </ul>
RAÚL IÑIGUEZ SÁNCHEZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de la encuesta en Moodle, para su posterior procesamiento de datos y preparación de los mismos en una Excel.</li> </ul>

JOAQUIN TORRES SEMPERE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de la parte estadística. Tratamiento de los datos que previamente han sido preparados en la hoja de Excel. Importar los mismos a R-studio, realizar análisis descriptivos de los datos y gráficos.</li> </ul>
CRISTINA BAÑÓN CALATRAVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y revisión preguntas de la encuesta.</li> <li>• Redacción parte de los resultados</li> </ul>
PASCUAL GARRIDO MIRALLES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y revisión preguntas de la encuesta</li> <li>• Redacción de la parte introductoria.</li> </ul>
C R I S T I N A MARTINEZ SOLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y revisión preguntas de la encuesta</li> <li>• Redacción parte de los resultados</li> </ul>
REMEDIOS RAMÓN DANGLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y revisión preguntas de la encuesta</li> <li>• Redacción parte de los resultados</li> </ul>
ANA MOL GÓMEZ- VÁZQUEZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y revisión preguntas de la encuesta</li> <li>• Redacción parte de las conclusiones</li> </ul>

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- Aguaded, I. (2014). Desde la infoxicación al derecho a la comunicación. *Comunicar XXI*, 42, pp. 7-8, <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-a1>
- Caldevilla Domínguez, D. (2013). Efectos actuales de la “sobreinformación” y la “infoxicación” a través de la experiencia de las bitácoras y del proyecto I+D avanza ‘radiofriends’. *Revista de Comunicación de la SEECI*. 30, pp. 34-56. <http://dx.doi.org/10.15198/seeci.2013.30.34-56>
- Cristofoli, D., Marco Meneguzzo, M. & Riccucci, N. (2016). Collaborative administration: the management of successful networks. *Public Management Review*, 19(3), pp. 275-283, <http://doi.org/10.1080/14719037.2016.1209236>
- Franganillo, J. (2018). El “funware” en los sitios de recomendación social: características, claves e inconvenientes. *Auario ThinkEPI*, 12(1), pp. 242-250
- Luján-García, C. (2012). El campus virtual como recurso útil: un estudio de estudiantes universitarios de carreras humanísticas. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, N° 27, pp. 47-67

## **15. Docencia relacionada con las estructuras de hormigón armado en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis, evaluación y propuestas de mejora**

J.M. Ortega Álvarez; M. Miró Oca; T. Real Herraiz; M.A. Climent Llorca; S. Esteve Verdú;  
J. Colomina Monllor

[jm.ortega@ua.es](mailto:jm.ortega@ua.es); [m.miro@ua.es](mailto:m.miro@ua.es); [teresa.real@ua.es](mailto:teresa.real@ua.es); [ma.climent@ua.es](mailto:ma.climent@ua.es); [sesteve@ua.es](mailto:sesteve@ua.es); [jose.colomina@ua.es](mailto:jose.colomina@ua.es)

*Departamento de Ingeniería Civil  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Dentro del ámbito profesional de la Arquitectura, la formación en cálculo de estructuras en general, y en el diseño de estructuras de hormigón armado en particular juega un papel de gran importancia. No obstante, su aprendizaje es relativamente complejo. En el Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante, la materia relacionada con las estructuras de hormigón se imparte en la asignatura Estructuras 3 del cuarto curso de la titulación. El actual equipo docente lleva impartiendo la asignatura desde el curso 2015-16, por lo que resulta de interés analizar los resultados obtenidos desde entonces hasta el curso actual 2019-20, con el fin de detectar posibles debilidades y fortalezas. Entre los diferentes ítems de evaluación, se han analizado los resultados obtenidos en los dos trabajos de evaluación continua y en los ejercicios acerca del diseño de elementos de hormigón armado que se incluyen en los exámenes finales de la asignatura. Se ha observado que los resultados de los trabajos de evaluación continua son bastante mejores que los obtenidos por los estudiantes en los ejercicios de la misma temática incluidos en los exámenes finales. Por ello, las propuestas de mejora deberían centrarse en aspectos relacionados con el examen final.

**Palabras clave:** Fundamentos de la Arquitectura, estructuras, hormigón armado, evaluación continua, resultados docentes.

## 1. INTRODUCCIÓN

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior de acuerdo a la Declaración de Bolonia, iniciada en el curso 2010-11, supuso un importante cambio en las titulaciones impartidas en la universidad (Bermejo, 2009) y en las metodologías de enseñanza (Morell, 2004; Cabeza, 2012). En el caso de la antigua titulación de Arquitectura, después de una primera adaptación como Grado en Arquitectura, definitivamente quedó articulada en el actual contexto a través del Grado en Fundamentos de la Arquitectura y el Máster en Arquitectura.

Dentro del ámbito profesional de la Arquitectura, la formación en cálculo de estructuras en general, y en el diseño de estructuras de hormigón armado en particular juega un papel fundamental. No obstante, su aprendizaje es relativamente complejo. En el Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante, la materia relacionada con las estructuras de hormigón armado se imparte en la asignatura Estructuras 3 de cuarto curso de la titulación. El actual equipo docente lleva impartiendo la asignatura desde el curso 2015-16. En ese caso, llegado este momento, se considera que es necesario realizar un análisis completo de los resultados obtenidos en la asignatura, especialmente en lo referente a los contenidos relacionados con el diseño de estructuras de hormigón armado, desde entonces hasta el curso actual, con el fin de detectar posibles problemas, debilidades y fortalezas, así como plantear, en caso de que sean necesarios, cambios en la metodologías de enseñanza y/o evaluación utilizadas hasta ahora, para de este modo mejorar el rendimiento de los alumnos que cursan la asignatura.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto se exponen a continuación:

- Realizar un análisis detallado de los resultados obtenidos en la parte dedicada a las estructuras de hormigón armado de la asignatura Estructuras 3 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, en función del tipo de prueba de evaluación.
- En base al anterior análisis, se pretende determinar las posibles debilidades, fortalezas y áreas de mejora de la asignatura.
- Por último, se pretende establecer si es necesario realizar algún cambio en el planteamiento y en la metodología seguida en esa parte de la asignatura de cara a mejorar el rendimiento y aprendizaje de los estudiantes.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura “Estructuras 3”, objeto de esta investigación, se imparte en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. El período de impartición es el segundo semestre del cuarto curso de la titulación.

Esta asignatura es de carácter obligatorio y su duración es de 6 créditos ECTS. En ese caso, la docencia presencial es de 60 horas, de las cuales 30 h son de clase magistral de teoría y 30 h son de clases prácticas de problemas. Tanto las clases de teoría con las clases prácticas de problemas se imparten en aula de teoría convencional. Las clases de teoría se apoyan en una colección de materiales y transparencias que ha sido elaboradas por los profesores de la asignatura. Por otra parte, las clases de problemas se dedican a la resolución de supuestos prácticos, buscando ir siempre de los casos elementales de aplicación directa



de la teoría a los problemas de desarrollo, más cercanos a la concepción proyectual de un diseño de una estructura de hormigón armado.

Los objetivos específicos planteados en la asignatura “Estructuras 3” son los siguientes:

- Conocimiento aplicado de las propiedades tecnológicas y leyes de comportamiento de los dos materiales (acero corrugado soldable y hormigón), tanto de forma individual como en conjunto, para resistir acciones mecánicas y químicas.
- Conocimiento aplicado de los tipos de análisis estructural contemplados en las normativas nacionales y europeas para estructuras de hormigón armado y pretensado y elementos de cimentación y contención.
- Capacidad para concebir, proyectar, diseñar y mantener elementos de hormigón estructural de moderada complejidad, incluyendo la definición de los elementos que los integran, materiales y condiciones de ejecución.
- Capacidad para interpretar la interacción suelo-estructura y concebir, proyectar, diseñar y mantener estructuras de cimentación y elementos de contención de moderada complejidad, incluyendo la definición de los elementos que los integran, materiales y condiciones de ejecución.
- Ser consciente de las implicaciones que tiene la naturaleza y limitaciones del comportamiento resistente del hormigón armado a la hora de abordar la concepción, proyecto y dirección de obra de estructuras de edificación.
- Capacidad para aplicar de forma correcta y coherente los conocimientos adquiridos en el proyecto de estructuras de hormigón específicas convencionales, en el entorno de equipos de trabajo reducidos.

Para alcanzar estos objetivos, los contenidos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura se articulan en las siguientes unidades temáticas:

- Unidad 1 - “Introducción a la tecnología del hormigón armado”.
- Unidad 2 - “Estados Límite Últimos – Exigencias de resistencia y estabilidad”.
- Unidad 3 - “Estados Límite de Servicio – Exigencia de aptitud al servicio”.
- Unidad Temática 4 - “Estructuras de cimentación y elementos de contención”.

El 75% de la docencia presencial de la asignatura (45 horas) es impartida por profesorado perteneciente al área de conocimiento de Ingeniería de la Construcción del Departamento de Ingeniería Civil, abarcando los contenidos de las unidades temáticas 1, 2 y 3, que tratan sobre las estructuras de hormigón armado. El 25% restante de la docencia presencial de la asignatura (15 horas) es impartida por profesorado del área de conocimiento de Ingeniería del Terreno del mismo departamento, y comprende los contenidos de la unidad temática 4, que trata sobre las estructuras de cimentación y contención.

El trabajo de investigación expuesto en la presente memoria se centra en la parte de la asignatura dedicada a las estructuras de hormigón armado, por lo tanto a los contenidos y evaluación de las unidades 1, 2 y 3, aunque también se tratarán algunos de los resultados generales de la asignatura.

La evaluación de la asignatura consta de los siguientes ítems:

- Evaluación continua: 50% de la calificación final, que se compone de lo siguiente:
  - Trabajo de evaluación continua 1: 50 % de la evaluación continua.

- Trabajo de evaluación continua 2: 50 % de la evaluación continua.
- Examen final: 50% de la calificación final, formado por las siguientes partes:
  - Ejercicio 1: 25% del examen final.
  - Ejercicio 2: 25% del examen final.
  - Ejercicio 3: 25% del examen final.
  - Test: 25% del examen final.

Los dos trabajos de evaluación continua de la asignatura tratan sobre contenidos de las unidades temáticas 1, 2 y 3 (estructuras de hormigón armado) de la asignatura, así como los ejercicios 1 y 2 del examen final. El ejercicio 3 y el cuestionario tipo test del examen final tratan sobre contenidos de la unidad temática 4 (estructuras de cimentación y contención). La razón por la cual no se realizan trabajos de evaluación continua relacionados con la unidad 4 es porque ella se imparte en las últimas 4 semanas del semestre, lo cual conlleva que la entrega de cualquier hipotética actividad de evaluación continua de cierta entidad que se solicitase realizar a los alumnos sobre esa unidad, dando un plazo razonable para su resolución, fuese en fechas dentro del período de exámenes de la convocatoria C3, lo cual no se considera apropiado por el equipo docente de la asignatura.

En relación con los ítems de evaluación relacionados con los contenidos acerca de las estructuras de hormigón (unidades temáticas 1, 2 y 3), el trabajo 1 de evaluación continua y el ejercicio 1 del examen final tratan sobre el diseño de armado en pilares, mientras que el trabajo 2 de evaluación continua y el ejercicio 2 del examen final están relacionados con el diseño de armado en vigas.

Los investigadores participantes en el presente proyecto son José Marcos Ortega Álvarez (profesor titular y coordinador del proyecto), Marina Miró Oca (investigadora en formación del programa FPU), Teresa Real Herraiz (profesora ayudante doctora), Miguel Ángel Climent Llorca (catedrático de universidad), Salvador Esteve Verdú (profesor asociado) y José Colomina Monllor (profesor asociado). Todos ellos pertenecen al área de conocimiento de Ingeniería de la Construcción del Departamento de Ingeniería Civil

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación

El punto de partida de la investigación ha sido la información correspondiente a los resultados de evaluación de la asignatura Estructuras 3 desde el curso 2015-16 (primer curso en el que se impartió esta asignatura en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura en la Universidad de Alicante) hasta el presente curso 2019-20. El instrumento utilizado para la investigación ha consistido en el análisis de forma cuantitativa de los resultados de la asignatura, en función de los diferentes criterios y parámetros que se exponen en el siguiente apartado.

### 3.3. Procedimiento

Respecto al procedimiento seguido en la investigación, en primer lugar, se ha recopilado toda la información sobre los resultados de la asignatura desde el curso 2015-16 hasta el actual curso 2019-20, guardada por los profesores responsables que ha tenido la asignatura durante ese período. Esa base de datos incluye información sobre los resultados en cada ítem de evaluación de la asignatura (trabajos, exámenes, etc.) para cada uno de los alumnos matriculados en ella, e incluso en las pruebas tipo examen están

disponibles los resultados por ejercicio y los datos sobre la relación de cada uno de estos ejercicios con las unidades temáticas de las que consta la asignatura.

Una vez organizados todos los datos anteriores, se ha procedido a su tratamiento y posterior análisis. Los ítems de evaluación analizados han sido los estrictamente relacionados con las unidades temáticas relacionadas con el diseño de estructuras de hormigón armado (unidades temáticas 1, 2 y 3) y alguno más general acerca de los resultados de evaluación de la asignatura. Concretamente los ítems de evaluación estudiados han sido los siguientes:

- Calificaciones obtenidas por los estudiantes en el trabajo 1 de evaluación continua de la asignatura, dedicado al diseño del armado en pilares.
- Calificaciones obtenidas por los estudiantes en el trabajo 2 de evaluación continua de la asignatura, dedicado al diseño del armado en vigas.
- Calificaciones obtenidas por los estudiantes en el ejercicio 1 del examen final de la asignatura en la convocatoria ordinaria C3, que contiene cuestiones relacionadas con el diseño de armado en pilares.
- Calificaciones obtenidas por los estudiantes en el ejercicio 2 del examen final de la asignatura en la convocatoria ordinaria C3, que contiene cuestiones relacionadas con el diseño de armado en vigas.
- Calificaciones globales de la asignatura Estructuras 3 en la convocatoria ordinaria C3.

El análisis de los resultados anteriores se ha realizado distribuyendo las calificaciones en los siguientes intervalos: < 5, 5-5,9, 6-6,9, 7-7,9, 8-8,9 y 9-10. Además se ha introducido un intervalo o categoría adicional designada como “no presentados” (NP), que engloba aquellos alumnos que no se han presentado al ítem de evaluación correspondiente.

#### 4. RESULTADOS

En la figura 1 se muestra la distribución de los resultados obtenidos en el trabajo 1 de evaluación continua de la asignatura, dedicado al diseño de armado en pilares. Como se puede observar la mayor parte de los alumnos obtienen notas en este trabajo superiores a 7. También es de destacar, que el porcentaje de alumnos con calificaciones más altas se ha incrementado en los últimos dos cursos.

Figura 1. Distribución de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el trabajo 1 de evaluación continua, dedicado al diseño del armado en pilares. Las siglas “NP” hacen referencia en las figuras de la memoria a aquellos alumnos que no se presentaron al ítem de evaluación correspondiente.

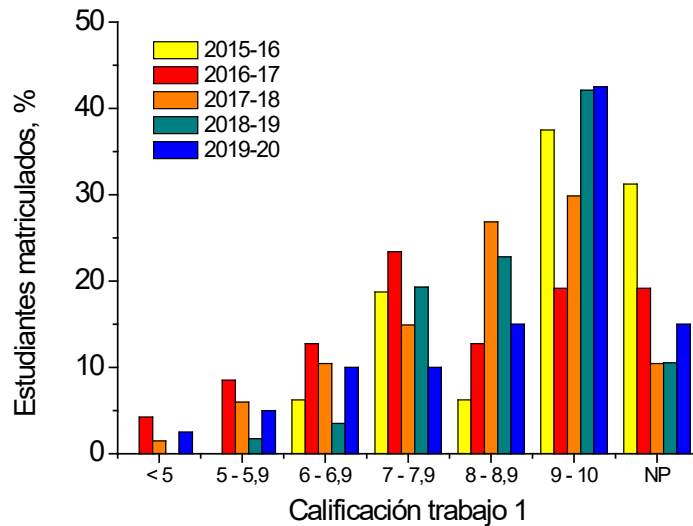
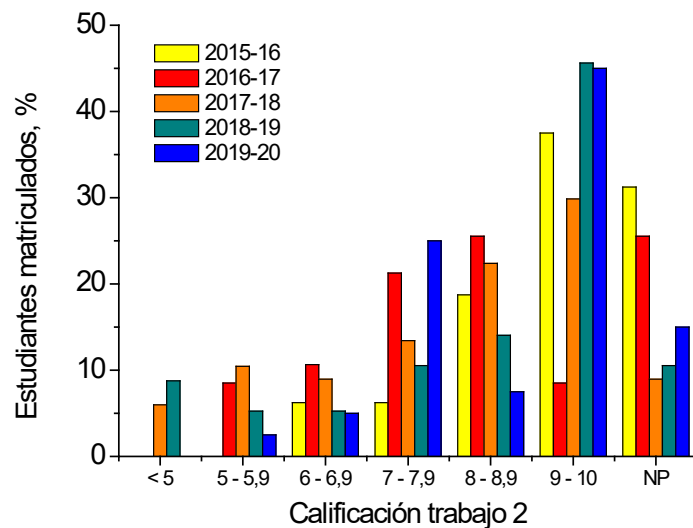


Figura 2. Distribución de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el trabajo 2 de evaluación continua de la asignatura, dedicado al diseño del armado en vigas.



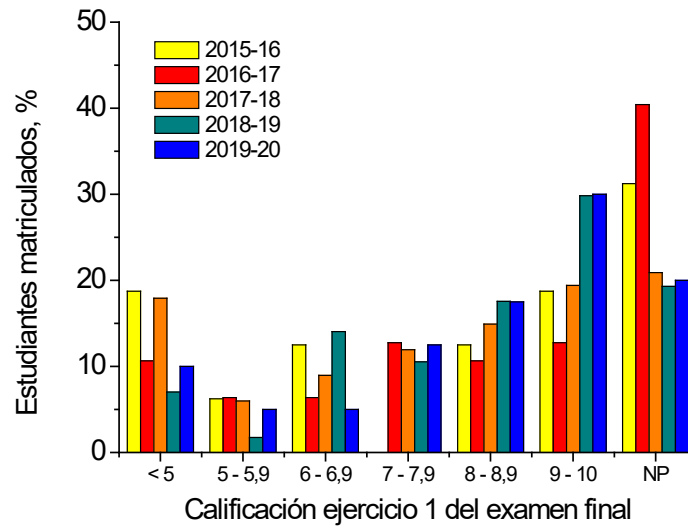
En la figura 2 se representa la distribución de las calificaciones en el trabajo 2 de evaluación continua de la asignatura, centrado en el diseño de armado en vigas. La distribución muestra similitudes con la explicada anteriormente para el trabajo 1, con la mayor parte de los alumnos obteniendo notas superiores a 7.

Por lo que respecta a la figura 3, en ella se muestra la distribución de notas en el ejercicio 1 del examen final. Por lo general, la distribución entre los diferentes intervalos de calificación es más uniforme, con un incremento del porcentaje en las notas más bajas en comparación con las obtenidas en el trabajo 1, con la misma temática que las cuestiones de este problema (diseño de pilares). Esta diferencia puede deberse al tiempo limitado y a la mayor presión por ello en la resolución durante el examen final.

La distribución de notas en el ejercicio 2 del examen final se representa en la figura 4. El porcentaje de alumnos que no aprueban este ejercicio 2 es bastante mayor que el de los que no superan el ejercicio 1. Esto se puede deber a la mayor dificultad que conllevan los ejercicios de diseño de vigas, en

conjunción con el tiempo limitado disponible en el examen para resolver el ejercicio. Igual que ocurría para el ejercicio 1, también se ha observado aquí un incremento del porcentaje en las notas más bajas en comparación con las obtenidas en el trabajo 2 de la misma temática (diseño de vigas).

Figura 3. Distribución de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el ejercicio 1 del examen final de la asignatura en la convocatoria ordinaria C3, que contiene cuestiones relacionadas con el diseño de pilares.



En la figura 5 se muestran la distribución de la calificaciones globales de la asignatura en la convocatoria ordinaria C3. Es de destacar la considerable reducción en el porcentaje de alumnos que no superan la asignatura en el presente curso 2019-20. Respecto a los alumnos que superan la asignatura, la mayor parte de ellos obtienen calificaciones finales entre 6 y 8, algo menores que las correspondientes a la evaluación continua, causadas por las notas más bajas en el examen final.

Figura 4. Distribución de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el ejercicio 2 del examen final de la asignatura en la convocatoria ordinaria C3, que contiene cuestiones relacionadas con el diseño de vigas.

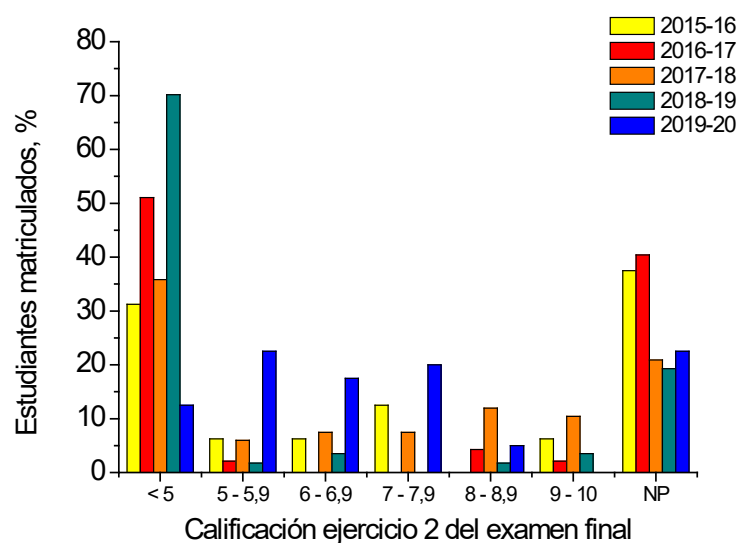
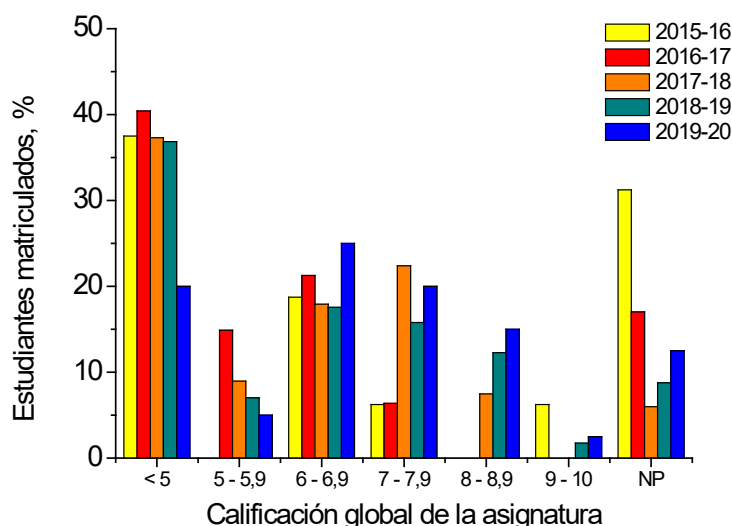


Figura 5. Distribución de las calificaciones globales de la asignatura Estructuras 3 en la convocatoria ordinaria C3, que incluye tanto la evaluación continua como el examen final.



## 5. CONCLUSIONES

En vista de todo lo expuesto anteriormente, podemos obtener las siguientes conclusiones:

- Los resultados en el trabajo 1 (diseño de pilares) de evaluación continua de la asignatura son ligeramente mejores que los del trabajo 2 (diseño de vigas). Lo mismo ocurre si comparamos los resultados de los ejercicios 1 y 2 del examen final. Esto se puede deber a la menor dificultad que implica el proceso del diseño del armado de pilares comparado con el de vigas.
- Los resultados del trabajo 1 de evaluación continua son bastante mejores que los observados en el ejercicio 1 del examen final, conteniendo ambos cuestiones sobre el diseño de pilares. También se ha observado lo mismo en la comparativa entre los resultados del trabajo 2 de evaluación continua y del ejercicio 2 del examen final, incluyendo en ambos casos preguntas sobre diseño de vigas. Esta diferencia puede estar relacionada con el tiempo limitado para la resolución durante el examen final, con la mayor presión que ello conllevaría, dando lugar a un número más elevado de errores por parte de los estudiantes.
- En vista de ello, las propuestas de mejora de la asignatura deberían centrarse en el planteamiento del examen final de la asignatura, posiblemente reduciendo la extensión de las cuestiones planteadas o bien dejando un mayor tiempo para su resolución.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Marcos Ortega Álvarez	Coordinación, redacción de la memoria, recopilación de datos y análisis de resultados
Marina Miró Oca	Recopilación de datos y análisis de resultados
Teresa Real Herraiz	Recopilación de datos y análisis de resultados
Miguel Ángel Climent Llorca	Recopilación de datos y análisis de resultados

Salvador Esteve Verdú	Recopilación de datos y análisis de resultados
José Colomina Monllor	Recopilación de datos y análisis de resultados

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bermejo, J.C. (2009). Words, only words. El proceso de Bolonia, o como cuadrar el caos. *Ingeniería y Territorio*, 87, 14-19.
- Cabeza, M., Diaz, B., Freire, L. Sánchez, I. (2012). Aplicaciones de la metodología del aprendizaje basado en problemas a la ingeniería de materiales. *Investigaciones sobre docencia Universitaria y Nuevas Metodologías*. Educación Editoria, Ourense, España.
- Morell, T. (2004). *La interacción en la clase magistral*. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.





## 16. Dinamización y motivación en las sesiones teóricas de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil en el Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante

A. Riquelme Guill<sup>1a</sup>; M. Cano González<sup>2a</sup>; J.L.Pastor Navarro<sup>3a</sup>; R. Tomás Jover<sup>4a</sup>; A. Prats Padrón<sup>5b</sup>; J. Robles Azorín<sup>6a</sup>; E. Díaz Castañeda<sup>7a</sup>; P. Robles Marín<sup>8a</sup>; L. Jordá Bordehore<sup>9c</sup>; I. Pérez Rey<sup>10d</sup>

<sup>1</sup>[ariquelme@ua.es](mailto:ariquelme@ua.es); <sup>2</sup>[miguel.cano@ua.es](mailto:miguel.cano@ua.es); <sup>3</sup>[joseluis.pastor@ua.es](mailto:joseluis.pastor@ua.es); <sup>4</sup>[roberto.tomas@ua.es](mailto:roberto.tomas@ua.es); <sup>5</sup>[mt-angela@iesmaciaabela.com](mailto:mt-angela@iesmaciaabela.com); <sup>6</sup>[juan.robles@ua.es](mailto:juan.robles@ua.es); <sup>7</sup>[esteban.diaz@ua.es](mailto:esteban.diaz@ua.es); <sup>8</sup>[pedro.robles@ua.es](mailto:pedro.robles@ua.es); <sup>9</sup>[l.jorda@upm.es](mailto:l.jorda@upm.es); <sup>10</sup>[iperez@uvigo.es](mailto:iperez@uvigo.es)

<sup>a</sup> *Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

<sup>b</sup> *Departamento de Matemáticas, IES Maciá Abela*

<sup>c</sup> *Ingeniería y Morfología del Terreno, Universidad Politécnica de Madrid*

<sup>d</sup> *Departamento de Enxeñaría dos Recursos Naturais e Medio Ambiente, Universidad de Vigo*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Este trabajo presenta una experiencia educativa en la que se pretende estimular el interés por el aprendizaje de la Geología Aplicada a la Ingeniería Civil en un grupo de estudiantes de primer curso del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante durante el curso 2018-2019. Además de la estimulación del grupo, se pretende reducir la tasa de abandono de la presencialidad en las sesiones teóricas. La experiencia consiste en realizar unas pruebas empleando Kahoot! al finalizar cada sesión de teoría, en la que los alumnos compiten entre ellos por un incremento de la calificación final en la convocatoria C3. La experiencia se evalúa mediante un cuestionario, que se analiza empleando histogramas y análisis estadístico. Se pone de manifiesto que, si bien los estudiantes están satisfechos con participar en la experiencia, no se aumentó el interés por la materia ni se frenó el índice de abandono en las sesiones de teoría. No obstante, los resultados invitan a considerar implementar la experiencia como una herramienta de evaluación continua y formativa en todas las sesiones con el fin de mitigar el absentismo y que los estudiantes realicen un estudio continuo de la materia.

**Palabras clave:** geología, ingeniería civil, Kahoot!, dinamización, competición

## **1. INTRODUCCIÓN**

En las asignaturas impartidas en el primer curso del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, los estudiantes de nuevo ingreso acceden a los estudios universitarios desde varios itinerarios. El más frecuente es el de la secundaria, en el que han adquirido una serie de hábitos de estudio. El paradigma del estudio en la Universidad varía en función de la titulación e incluso de la asignatura. Algunas asignaturas como la Geología Aplicada a la Ingeniería Civil son muy conceptuales, y requieren un estudio continuo para poder consolidar los conceptos. Dicho de otra forma, la probabilidad de aprobar la asignatura decrece exponencialmente si no se ha realizado un estudio continuo.

La experiencia de los profesores de la asignatura indica que desde el inicio una parte de estos estudiantes no asisten a ninguna sesión del curso. Por otro lado, el número de asistentes a las sesiones es monótonamente decreciente, a pesar de que el índice de participación en las actividades “de asistencia obligatoria” se mantenga casi constante. Los estudiantes que asisten a las sesiones presentan actitudes pasivas, siendo este un mal presagio de los resultados finales. Con el fin de mejorar la situación, este trabajo presenta una experiencia docente en la que se pretende romper la dinámica de la lección magistral y hacer que los estudiantes adopten actitudes activas, mejorando los resultados académicos del conjunto.

## **2. OBJETIVOS**

En este trabajo se presenta una experiencia educativa en la que se pretende estimular a los estudiantes fomentando una actitud activa y el estudio continuo de los contenidos. Los objetivos de este trabajo son: (1) motivar a los estudiantes de primero aumentando su atención durante las sesiones y (2) reducir el absentismo de las clases presenciales.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Los participantes de esta experiencia son un grupo de 58 estudiantes de la asignatura Geología Aplicada a la Ingeniería Civil (código 33509) del Grado de Ingeniería Civil de la UA en el curso 2018-2019. La asignatura es de tipo obligatoria de primer curso de 6 créditos ECTS, impartidos en su totalidad por el área de Ingeniería del Terreno del Departamento de Ingeniería Civil de la UA.

Los estudiantes de primero suelen afrontar este primer curso con una actitud muy diferente a la que se observa en cursos posteriores. El profesorado coincide en la necesidad de estimular al grupo, aumentar la atención y reducir el absentismo que ronda el 50%. Participaron en la experiencia voluntariamente el 100% de los asistentes a cada sesión. La edad media grupal era de 20 años. Todos los estudiantes tenían un smartphone, Tablet u ordenador portátil con conexión a Internet.

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El instrumento de evaluación fue un cuestionario que los estudiantes respondieron al finalizar la experiencia. Se entregó el día de la evaluación ordinaria C3 para maximizar el grado de participación. El cuestionario se diseñó con dos preguntas multirrespuesta, tres de valoración de ciertos aspectos y un último campo de respuesta abierta. Las preguntas de valoración permitían un número par de valoraciones (entre 1 y 4), impidiendo la valoración neutra y forzando a que el estudiante se posicionara a favor o en contra.

### 3.3. Descripción de la experiencia

La primera fase consistió en el diseño de los cuestionarios con Kahoot! Cada cuestionario versa sobre los contenidos de una sesión.

En la segunda fase, los estudiantes responden a los cuestionarios en cada sesión. Durante la sesión teórica se desarrollan los conceptos de cada lección, en sesiones de 2 horas. En los últimos 10 minutos de cada sesión los estudiantes sacan su teléfono u otro dispositivo y acceden a la web de Kahoot! o bien a la aplicación móvil ingresando un código. Las preguntas y las respuestas se muestran en el proyector de la clase (Fig. 1 a). Los estudiantes van respondiendo en su dispositivo a las preguntas y reciben puntos según acierten la respuesta y la acierten antes. Tras cada pregunta se muestra la clasificación (Fig. 1 c). Esta actividad se realizó desde la quinta hasta la decimoquinta y última sesión. El atractivo de ganar la prueba es que los tres ganadores tienen 0,1 (sobre 10) puntos extras en la prueba teórica de la convocatoria C3.



Fig. 1. (a) Proyección del Kahoot; (b) alumnos en clase realizando la prueba y (c) proyección de los ganadores de la prueba.

En la tercera fase se evalúa la experiencia con la herramienta cuestionario. Se emplea un cuestionario impreso, que se contesta el día de la prueba C3. A continuación, se digitalizan las respuestas en una hoja Excel y se analizan estadísticamente los resultados.

### 4. RESULTADOS

Respecto a la asistencia, de entrada un 30% no asistió a ninguna sesión. En cada sesión se perdía un 2,25% de asistencia antes de iniciar la experiencia. Desde que se inició la experiencia la tasa de abandono fue de 2,6%, prácticamente igual.

El cuestionario evidencia que la actividad aumenta sobre todo la atención durante la clase, puesto que las preguntas del Kahoot! son acerca de estos contenidos vistos. No obstante, la motivación, interés y diversión tuvo menos relevancia en cuanto a la opinión de los estudiantes. Por otro lado, la mayoría de los estudiantes participaron en la experiencia por intentar ganar el extra sobre la calificación final.

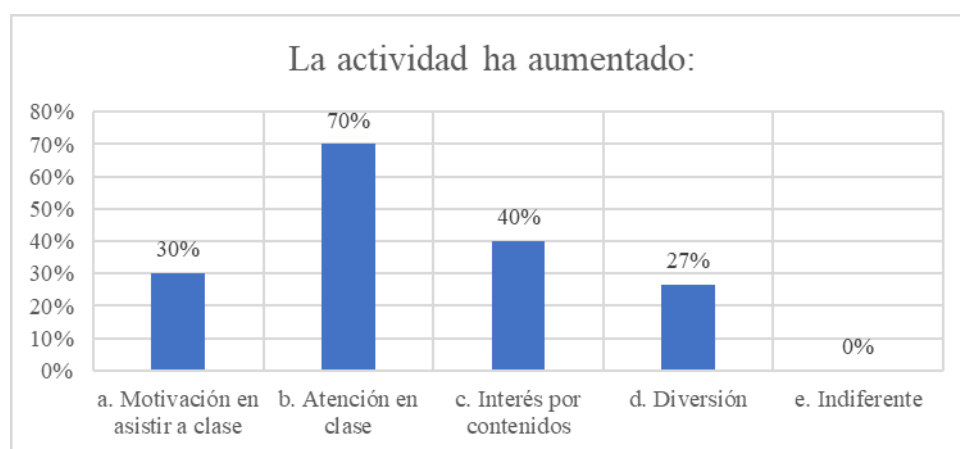


Fig. 2. Perspectiva del alumnado respecto a si la actividad ha aumentado (a) su motivación por la presencialidad; (b) la atención prestada; (c) el interés por los contenidos; (d) la diversión durante las sesiones y (e)indiferencia.

## 5. CONCLUSIONES

No se cumple el objetivo de reducir el absentismo, pero sí que se consigue en cierta medida que aumente la atención durante la clase, que no el interés. Los resultados evidencian que los estudiantes dejaron de asistir a las sesiones de teoría, pero continuaron con la asistencia a las actividades de la evaluación continua presumiblemente porque esta asistencia era preceptiva para la calificación de la EC. Se concluye de este estudio que es conveniente plantear parte de la evaluación continua en las sesiones de teoría, empleando esta herramienta u otra similar.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tabla 2. Relación de participantes en la red y tareas desarrolladas.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Adrián Riquelme Guill	Coordinación de la red, diseño de la experiencia, recogida de información, análisis y redacción de la memoria.
Miguel Cano González	Diseño de la experiencia, recogida de información y redacción de la memoria.
José Luis Pastor Navarro	Diseño de la experiencia, recogida de información y redacción de la memoria.
Roberto Tomás Jover	Recogida de información y redacción de la memoria.
Angela Prats Padrón	Redacción de la memoria.
Juan Robles	Recogida de información.
Esteban Díaz Castañeda	Recogida de información.
Pedro Robles Marín	Redacción de la memoria
Luis Jordá Bordehore	Redacción de la memoria
Ignacio Pérez Rey	Redacción de la memoria

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Riquelme, A.; Cano, M.; Pastor, J.L.; Tomás, R.; Prats, A.; Jordá-Bordehore, L.; Robles-Marín, P.; Robles-Azorín, J.; Díaz-Castañeda, E.; Pérez-Rey, I. Dinamización de la enseñanza de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil mediante la herramienta online Kahoot!: una experiencia educativa. Aceptado en Editorial Octaedro (2020).

## 17. El lingüista en la Sociedad de la Información y el Conocimiento: Experiencias en Innovación Educativa en Fertilidad Humana y otros Contextos Profesionales

Guillén-Nieto, Victoria; M. Isabel Santamaría Pérez; M<sup>a</sup> Soledad Villarrubia Zuniga; M. José Gómez Torres; Paula Saéz Espinosa; Laura Robles Gómez; Natalia Huerta Retamal

[victoria.guillen@ua.es](mailto:victoria.guillen@ua.es), [mi.santamaria@ua.es](mailto:mi.santamaria@ua.es), [marisolvillarrubia@ua.es](mailto:marisolvillarrubia@ua.es); [mjose.gomez@ua.es](mailto:mjose.gomez@ua.es); [paula.saez@ua.es](mailto:paula.saez@ua.es); [laura.robles@ua.es](mailto:laura.robles@ua.es); [natalia.huerta@ua.es](mailto:natalia.huerta@ua.es)

Departamento de Filología Inglesa, Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de La literatura, Departamento de Biotecnología  
Universidad de Alicante

### RESUMEN

Esta Red en innovación educativa abordó diferentes formas en que el lingüista puede ayudar a científicos y profesionales en la adquisición de competencias lingüísticas y comunicativas, en inglés y en español, que les facultan para desempeñar actividades académicas y profesionales que requieren de un uso correcto, apropiado y efectivo de las citadas lenguas. El método empleado en el desarrollo de la Red fue el *aprendizaje experiencial*. De acuerdo con este método, el aprendizaje se adquiere “haciendo”, esto es, a partir de la experiencia directa, y reflexionando acerca de la experiencia vivida. Fueron dos los grupos de trabajo que se crearon para desarrollar la Red; cada uno de ellos tuvo como misión desarrollar un proyecto diferente, pero al mismo tiempo complementario, durante un semestre del curso académico 2019-2020. El primer grupo de trabajo se encargó de desarrollar un proyecto relacionado con la enseñanza del inglés para fines profesionales. El proyecto retaba al alumnado de la asignatura optativa *Inglés Profesional y Académico* (31051) (*Grado en Estudios Ingleses*) a enseñar a un conjunto de profesionales a llevar a cabo actividades que requieren del uso del inglés como lengua franca de comunicación profesional. El segundo grupo de trabajo tuvo como misión llevar a cabo un proyecto en enseñanza del inglés para fines académicos. El proyecto desafiaba al alumnado de las asignaturas *Español/Inglés para la Medicina y las Ciencias de la Salud* (*Máster en Inglés y Español para Fines Específicos*) a enseñar al alumnado del *Máster en Fertilidad Humana* a redactar, en español e inglés, de forma apropiada y efectiva el resumen y las conclusiones de su Trabajo Final de Máster. Los resultados de esta Red confirman que el aprendizaje experiencial tiene un efecto positivo en aspectos como la motivación, la autonomía, la responsabilidad en el propio aprendizaje, la planificación, la solución de problemas, y el desarrollo de habilidades académicas y profesionales.

**Palabras clave:** Español de la Medicina y las Ciencias de la Salud; Inglés de la Medicina y las Ciencias de la Salud; Inglés para Fines Académicos y Profesionales; Lingüística aplicada a la enseñanza de segundas lenguas/lenguas extranjeras

## 1. INTRODUCCIÓN

La temática de esta Red en innovación educativa se centra en el papel que el lingüista puede desempeñar en la Sociedad de la Información y el Conocimiento prestando asistencia técnica como instructor y asesor lingüístico a científicos y profesionales que requieran del uso apropiado y efectivo del inglés/español para fines académicos y profesionales. Cuando se aborda este tema se pretende contribuir con ello a dar visibilidad a la figura del lingüista en la sociedad, como instructor lingüístico (*language trainer*) y asesor lingüístico (*language consultant*).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta Red son los que se especifican a continuación:

- a) Definir las funciones de “instructor” y “asesor” del lingüista en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.
- b) Diseñar experiencias educativas de carácter innovador que contribuyan a poner en contacto al lingüista con las necesidades lingüísticas reales de científicos y profesionales.
- c) Desarrollar e implementar dichas experiencias en diferentes grupos de trabajo en la vida real.
- d) Extraer conclusiones relevantes de estas experiencias en innovación educativa que contribuyan a dar visibilidad a la figura del lingüista, especializado en inglés y español para fines específicos, en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, y potencien, en última instancia, su inserción laboral en diferentes ámbitos profesionales.
- e) Estrechar la colaboración entre el ámbito científico y lingüístico para mejorar los proyectos de investigación reproductiva.

## 3. MÉTODO

El método empleado es el *aprendizaje experiencial* (Dewey, 1938; Kolb, 1984; Kolb & Kolb, 2005: 193-212; Kayes, Kayes & Kolb, 2005: 330-354; Larmer & Mergendoller, 2010: 34-37; Postholm, 2015: 2077-2089). En esencia, el aprendizaje experiencial consiste en *aprender haciendo*, y en aprender reflexionando acerca de dicha experiencia. Este método exige la participación estratégica de los estudiantes en contextos de la vida real en los que aprenden aplicando sus conocimientos teóricos a proyectos prácticos dentro y fuera del aula, y reflexionando acerca de dichas experiencias de aprendizaje. El método experiencial puede implementarse por medio de diversos modelos de diseño. En esta Red se ha hecho uso del *modelo de aprendizaje colaborativo basado en proyectos*. Éste concede autonomía y responsabilidad al alumnado a la hora de organizar su trabajo y tomar decisiones estratégicas en relación con el modo de organizar sus tareas, abordar ideas y resolver problemas. Los proyectos se basan en problemas y aspectos del mundo real. Este hecho incide en la motivación del alumnado y les ayuda a desarrollar autonomía y responsabilidad en su propia experiencia de aprendizaje, en el caso que nos ocupa, como instructores y asesores lingüísticos. De acuerdo con Larmer y Mergendoller (2010), para lograr que el aprendizaje basado en proyectos sea exitoso, éste debe cumplir con dos requisitos: (a) el alumnado debe percibir la relevancia del proyecto que se ha de llevar a cabo, y (b) el proyecto es significativo cuando cumple con un propósito educativo.

Con el fin de desarrollar la Red, fue preciso crear dos grupos de trabajo; cada uno de ellos tuvo como misión desarrollar un proyecto de relevancia educativa diferente, pero al mismo tiempo complementaria:

1) El primer grupo de trabajo se encargó de desarrollar una experiencia en enseñanza del inglés para fines profesionales. La experiencia retaba al alumnado de la asignatura *Inglés Profesional y Académico* (31051), asignatura optativa de 4º curso del Grado en Estudios Ingleses, a descubrir las necesidades de aprendizaje de profesionales de la vida real con la finalidad de enseñarles a ser capaces de desempeñar una actividad laboral para la cual es necesario el uso del idioma inglés como lengua franca de comunicación profesional.

2) El segundo grupo de trabajo tuvo como misión llevar a cabo una experiencia en enseñanza de inglés/español para fines académicos. Esta experiencia retaba al alumnado de las asignaturas *Inglés/Español de la Medicina y las Ciencias de la Salud* del *Máster en Inglés y Español para Fines Específicos* a responder a las necesidades de aprendizaje del alumnado del *Máster en Fertilidad Humana*, proporcionándoles asesoramiento sobre la redacción, en español e inglés, del resumen y las conclusiones de su Trabajo Final de Máster.

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

#### 3.1.1. Proyecto nº 1: Inglés para fines profesionales

Como ya se ha dicho con anterioridad, el primer proyecto se llevó a cabo con el alumnado de la asignatura *Inglés Profesional y Académico* (31051) del Grado en *Estudios Ingleses*. En el proyecto participaron un total de catorce alumnos, de los cuales tres eran varones (21%) y once eran mujeres (78%). Cada estudiante llevó a cabo un mini proyecto en la vida real (*outdoor-adventure*) relacionado con la enseñanza del inglés para fines profesionales en el que debían descubrir las necesidades de aprendizaje de un profesional. Además de esta tarea de descubrimiento, lo que más despertó interés en el alumnado fue el planteamiento de un reto: el alumnado debía demostrar si era capaz, o no, de ofrecer a un profesional la instrucción necesaria para que, en el período máximo de un semestre, fuera capaz de llevar a cabo actividades laborales en las que se requiere del uso apropiado y efectivo del inglés como lengua franca de comunicación profesional. En la Tabla 1 se detalla la relación de los participantes de este proyecto.

Tabla 1. Participantes del proyecto nº 1

ALUMNADO	PROFESIONALES	ÁMBITO
1 Alumna	Enfermera	Salud
2 Alumno	Psicólogo	Ciencias
3 Alumna	Ingeniero aeronáutico	Ingeniería
4 Alumna	Profesora de música	Artes
5 Alumna	Profesora de historia	Humanidades
6 Alumna	Director comercial	Empresarial
7 Alumna	Contable	Empresarial
8 Alumno	Agente inmobiliaria	Empresarial
9 Alumna	Candidato a entrevista profesional	Empresarial
10 Alumno	Instructor de videojuego	Servicios
11 Alumno	Carnicero	Servicios
12 Alumna	Agricultor	Servicios
13 Alumna	Camarera	Servicios

14 Alumna	Profesor de autoescuela	Servicios
-----------	-------------------------	-----------

Como se puede apreciar en el Gráfico 1 más abajo, la mayoría del alumnado trabajó con un profesional bien del sector servicios (35%) o bien del sector empresarial (28%). El resto de los profesionales que participaron en el proyecto estuvieron repartidos por igual entre los ámbitos de las Ciencias de la Salud (7%), las Ciencias (7%), la Ingeniería (7%), las Artes (7%) y las Humanidades (7%).

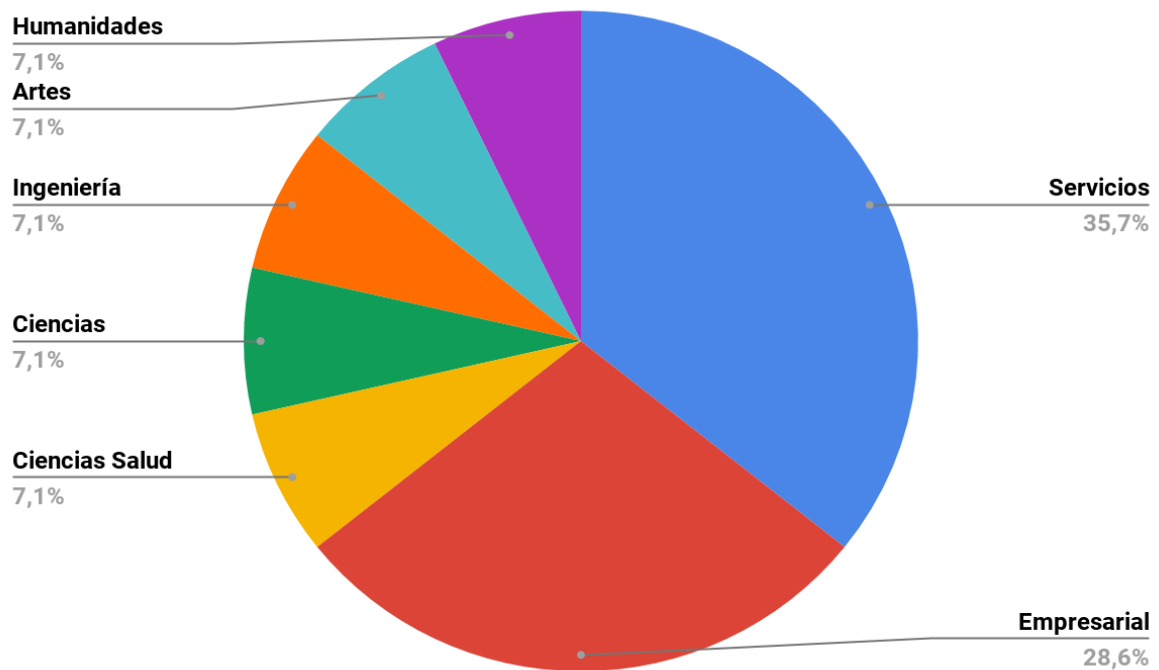


Gráfico 1. Porcentaje de distribución de profesionales por ámbito

### 3.1.2 Proyecto nº 2: Español/Inglés para fines académicos

El segundo proyecto puso en marcha un trabajo colaborativo y transversal entre estudiantes del *Máster de Inglés/Español para Fines específicos* y estudiantes del *Máster en Fertilidad humana*. Se trata de una experiencia educativa de carácter innovador en la que se integró el alumnado de las asignaturas de *Español de las Ciencias de la Salud* (38620) e *Inglés de las Ciencias de la Salud* (38619) y el alumnado de la asignatura *Bases celulares y moleculares de Biología de la Reproducción* (78577), con el fin de fomentar su participación e implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el segundo semestre del curso académico 2019-2020. Es, por tanto, una acción transversal entre asignaturas que estimula un modelo colaborativo, participativo e integrador de los y las estudiantes de ambos Másteres, que tendrá como resultado futuro un producto didáctico y pedagógico; esto es, la elaboración de un glosario de términos de la fertilidad humana en español e inglés.

En el proyecto participaron un total de 31 alumnos. De estos, 19 alumnos pertenecían al *Máster en Inglés y Español para Fines Específicos* (62%) y 12 estudiantes, al *Máster en Fertilidad Humana* (38%). Para llevar a cabo esta experiencia se crearon nueve grupos de trabajo experimental. A cada grupo de estudiantes de *Español/Inglés de la Medicina* se le asignó uno o dos estudiantes de *Fertilidad*



*Humana*. En la Tabla 2 se detalla la relación de los participantes del proyecto nº 2.

**Tabla 2.** Participantes del proyecto nº 2

<b>GRUPOS</b>	<b>ALUMNOS ESPAÑOL/INGLÉS DE LA MEDICINA</b>	<b>ALUMNOS FERTILIDAD HUMANA</b>
GRUPO 1	estudiante 1 y 2	estudiante 1
GRUPO 2	estudiante 3 y 4	estudiante 2
GRUPO 3	estudiante 5, 6 y 7	estudiante 3 y 4
GRUPO 4	estudiante 8 y 9	estudiante 5 y 6
GRUPO 5	estudiante 10 y 11	estudiante 7
GRUPO 6	estudiante 12 y 13	estudiante 8
GRUPO 7	estudiante 14 y 15	estudiante 9
GRUPO 8	estudiante 16 y 17	estudiante 10
GRUPO 9	estudiante 18 y 19	estudiante 11 y 12

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Los instrumentos utilizados para la investigación son los que se especifican a continuación:

- a) El cuestionario y la entrevista oral. Su finalidad fue hacer el análisis de las necesidades lingüísticas específicas de los participantes de ambos proyectos.
- b) Un pre-test para medir el nivel inicial de los participantes en cuanto a sus conocimientos lingüísticos se refiere;
- c) Un post-test para medir el nivel de adquisición de competencias lingüísticas y comunicativas.
- d) Una encuesta de satisfacción final. La encuesta constaba de 5 gradientes, en los que 5 es un nivel muy alto de satisfacción (90%-80%), 4 es un nivel alto de satisfacción (80%-70%), 3 es un nivel medio de satisfacción (70%-60%), 2 es un nivel bajo de satisfacción (60%-50%), y 1 es un nivel muy bajo de satisfacción (50%-40%)

### 3.3. Procedimiento

En esta sección se detalla el procedimiento seguido en el desarrollo de los dos proyectos integrados en la Red.

#### 3.3.1 Proyecto nº 1: Inglés para fines profesionales

Para empezar, se llevó a cabo una sesión informativa (*briefing*) en la que se explicó al alumnado el reto planteado en el proyecto: Demostrar el papel del lingüista en la sociedad prestando sus servicios como instructores (*language trainers*) y asesores lingüísticos (*language consultants*) a profesionales en la vida real durante el primer semestre del curso académico 2019-2020 (*outdoor-adventure*). El proyecto se dividió en cinco grandes tareas: (1) Entrevistar a un profesional de la vida real con el fin de descubrir sus necesidades específicas de aprendizaje en el uso del inglés como lengua franca de comunicación. (2) Hacer un diagnóstico sobre las necesidades específicas del profesional, y tomar decisiones acerca de qué instrucción se le debe ofrecer para que, al final del período de tratamiento, sea capaz de desempeñar actividades específicas por medio de la lengua inglesa. (3) Diseñar una mini programación de tres unidades didácticas. (4) Redactar un informe de la experiencia educativa vivida fuera del aula. (5) Hacer una presentación oral de los resultados y conclusiones más relevantes que se pueden extraer de la experiencia al resto del grupo. Cada una de las tres unidades de la mini programación, se dividió, a su vez, en cuatro momentos didácticos: (1) sesión de preparación en el aula (*briefing*), (2) sesión de aprendizaje en el aula en relación con el diseño de los materiales necesarios, p. ej. cuestionario de análisis de necesidades, pre-test, diseño de unidades didácticas, post-test, y encuesta de satisfacción. (3) implementación de la actividad fuera del aula (*outdoor experiential learning*), (4) sesión de retroalimentación y reflexión en el aula (*debriefing*) sobre el desarrollo de la actividad, las dificultades experimentadas en su implementación, así como sobre los logros y las estrategias que se pusieron en práctica para superar las dificultades en cuestión.

#### 3.3.2 Proyecto nº 2: Español/Inglés para fines académicos

Para alcanzar los objetivos de esta experiencia educativa fue necesaria una estrecha colaboración entre las personas encargadas de la coordinación del proyecto, a pesar de que el contacto presencial se vio interrumpido por la situación de emergencia creada por el COVID-19. El proyecto se dividió en dos fases: (1) Reunión entre el profesorado de ambos másteres para establecer objetivos, metodología y plan de trabajo del proyecto. Y (2) Presentación de la experiencia al alumnado de ambos másteres. Se llevó a cabo una sesión informativa en la que se explicó al alumnado el proyecto de colaboración entre especialistas y lingüistas. Se presentó a los estudiantes y se crearon los grupos de trabajo. Seguidamente se estableció el plan de trabajo que se dividió en varias tareas:

- a) El alumnado del *Máster de Fertilidad Humana* entregará el resumen y las conclusiones del TFM a los y las alumnas del *Español/Inglés de la Medicina* a finales de mayo.
- b) En la asignatura *Español de la Medicina*, el alumnado llevará a cabo el análisis del resumen como género textual y prestará atención a su corrección idiomática en español.
- c) En la asignatura *Inglés de la Medicina*, el alumnado ayudará a los estudiantes del *Máster en Fertilidad Humana* a redactar sus resúmenes y conclusiones en inglés.
- d) Los estudiantes del *Máster de Fertilidad Humana* elaborarán un glosario de términos especializados de su materia que incluya la definición del término en español y su correspondiente traduc-

ción al inglés.

- e) En la asignatura de *Español/Inglés de la Medicina*, el alumnado completará dicho glosario con la definición en inglés, contextos de uso en español e inglés, y sinónimos.
- f) Por cuestiones de emergencia sanitaria no se pudo trabajar con los resúmenes y las conclusiones en inglés del alumnado del *Máster de Fertilidad Humana* de este curso. Se resolvió el problema con la aportación de otros TFM de cursos anteriores.

#### 4. RESULTADOS

La presentación de los resultados se divide en dos secciones. En la primera, se presentan los resultados del proyecto nº 1 sobre la enseñanza del inglés para fines profesionales, y en la segunda, se presentan los resultados del proyecto nº 2 sobre la enseñanza del español/inglés para fines académicos.

##### 4.1. Resultados del proyecto nº 1: Inglés para fines profesionales

En la Tabla 3 se expone la relación de los catorce mini proyectos llevados a cabo por el alumnado del 4º curso del *Grado en Estudios Ingleses*, y además se especifica el nivel de inglés de cada uno de los profesionales, y los contenidos que aprendieron en el primer semestre del curso académico 2019-2020.

Tabla 3. Relación de los mini proyectos llevados a cabo

Alumnado del Grado en Estudios Ingleses	Profesionales	Mini proyecto	Nivel de inglés	Contenidos
Alumna	Enfermera	Inglés para fines profesionales	Básico	Vocabulario médico esencial y estrategias básicas de comunicación oral con pacientes
Alumno	Psicólogo	Inglés para fines profesionales	Intermedio	Vocabulario específico y estrategias de comprensión lectora
Alumna	Ingeniero aeronáutico	Inglés para fines profesionales	Intermedio	Vocabulario técnico y estrategias de comunicación escrita
Alumna	Profesora de música	Inglés para fines profesionales (enseñanza)	Intermedio	Vocabulario técnico
Alumna	Profesora de historia y guía turística	Inglés para fines profesionales	Intermedio	Vocabulario sobre arte y lenguaje para fines de turísticos
Alumna	Director comercial	Inglés para fines profesionales	Básico	Vocabulario técnico y estrategias de comunicación escrita (emails)
Alumna	Contable	Inglés para fines profesionales	Básico	Vocabulario técnico y estrategias de comunicación escrita (emails)

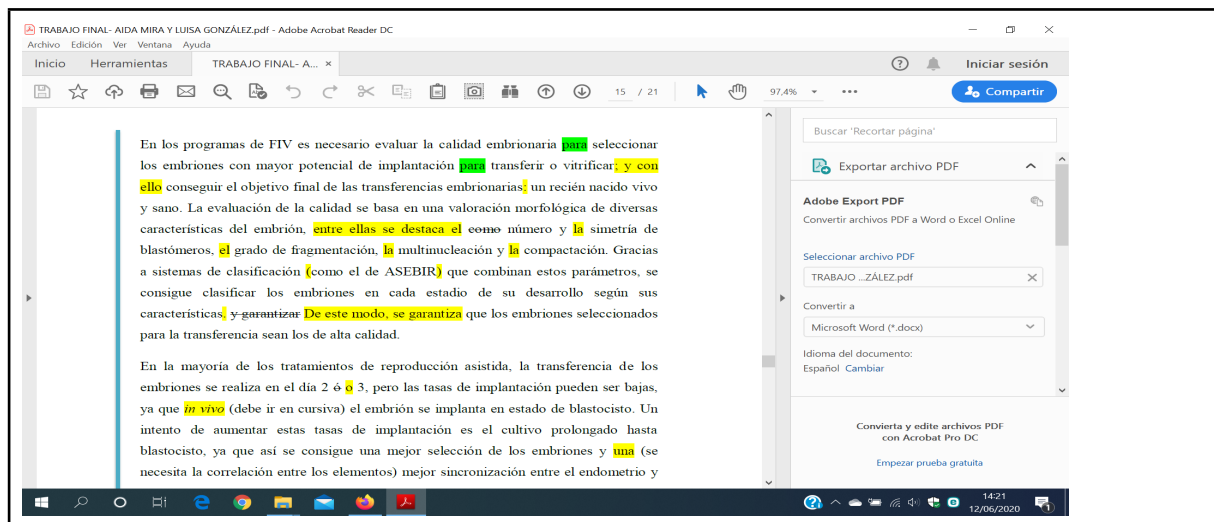
Alumno	Agente inmobiliaria	Inglés para fines profesionales	Intermedio	Estrategias de comunicación oral (conversación con cliente) y escrita (emails)
Alumna	Candidato a entrevista profesional	Inglés para fines profesionales	Intermedio	Estrategias de comunicación oral
Alumno	Instructor de videojuego	Inglés para fines profesionales	Intermedio	Vocabulario técnico y lenguaje de instrucciones
Alumno	Carnicero	Inglés para fines profesionales	Básico	Vocabulario técnico
Alumna	Agricultor	Inglés para fines profesionales	Básico	Vocabulario técnico y estrategias de comunicación escrita (emails)
Alumna	Camarera		Básico	Vocabulario técnico y estrategias básicas de comunicación con clientes
Alumna	Profesor de auto-escuela		Básico	Vocabulario técnico y lenguaje de instrucciones

Los resultados alcanzados fueron los que se detallan a continuación. En primer lugar, el proyecto fue positivo tanto para el alumnado del *Grado en Estudios Ingleses* en su papel de instructor lingüístico, como para los profesionales que participaron en el proyecto. Mientras para los primeros la experiencia educativa supuso “aprender a enseñar” en el mundo real, y ser conscientes del modo en que sus conocimientos lingüísticos teóricos se pueden aplicar a la enseñanza del inglés con fines profesionales, para los segundos la experiencia supuso mejorar su nivel inicial de inglés, así como sus competencias lingüísticas, aunque en algunos casos tan sólo fuera el aprendizaje de vocabulario técnico relacionado con su profesión, y comunicativas, en especial conversaciones sencillas con pacientes y clientes. Más específicamente, para un 77% de los participantes, el efecto de la experiencia educativa fue positivo en aspectos psicológicos como la motivación, la empatía, la capacidad de autonomía, y la responsabilidad en el propio aprendizaje; en aspectos cognitivos como la capacidad de adaptación, el pensamiento flexible, la solución de problemas, y la búsqueda de alternativas y soluciones; en competencias lingüísticas y comunicativas; y en competencias profesionales, como, por ejemplo, aprender a llevar a cabo un análisis de necesidades, aprender a diseñar una programación de contenidos *ad hoc*, aprender a diseñar una unidad y sus diferentes momentos didácticos (presentación, explotación, socialización, individualización, y sistematización), aprender a diseñar materiales, y aprender a enseñar al Otro a llevar a cabo determinadas tareas para las que se requiere el uso del inglés como lengua franca de comunicación profesional. Asimismo, también se observaron debilidades en un 28% de los participantes en cuanto a una excesiva ambición en el planteamiento de sus objetivos en relación con el tiempo disponible para el desarrollo del proyecto; y en cuanto a la inadecuación del nivel de inglés de algunas de las actividades diseñadas que en verdad requerían un nivel de inglés muy superior al que los profesionales tenían. Un 7% de los profesionales no pudieron cumplir el horario o no trabajaron lo suficiente; este hecho tuvo un efecto negativo en la motivación de algunos alumnos del *Grado en Estudios Ingleses* quienes sintieron que no se tomaba en serio su trabajo como instructores/asesores lingüísticos. El nivel de satisfacción

general fue 8 (Nivel 4-Alto) para el 93% de los participantes en el proyecto.

#### 4.2 Resultados del proyecto nº 2: Español/Inglés para fines académicos

Debido a la situación de alarma, los resultados obtenidos no han sido todo lo positivos que se esperaba, pero consideramos que el proyecto ha sido favorable para el alumnado de ambos másteres, especialmente para las y los estudiantes de *Español/Inglés de la Medicina* que han podido participar en una experiencia real como traductores, redactores y correctores lingüísticos en el ámbito de las Ciencias de la Salud. Para el alumnado del *Máster en Fertilidad Humana* la experiencia les ha brindado la oportunidad de ser conscientes y de valorar la importancia del asesoramiento lingüístico en su campo. La lengua inglesa es el mayor vehículo de divulgación de conocimientos en el ámbito de la ciencia. Por ello, los lingüistas desempeñan un papel fundamental en las labores de edición y corrección de textos de carácter científico. Por otra parte, gracias a la elaboración de un glosario de términos específicos, el alumnado del *Máster en Fertilidad Humana* ha observado la necesidad de definir algunas palabras que se usan de manera habitual en el campo de la fertilidad. El proyecto ha permitido experimentar al alumnado con textos reales y conocer *in situ* las dificultades con las que se encuentran los redactores y traductores del español médico. Véase una muestra en la Figura 1.



#### Resumen

- Primer párrafo: Encontramos oraciones muy largas y sin apenas signos de puntuación. En algunos casos, sí observamos estos signos, pero no se hace un uso correcto de ellos.
- Segundo párrafo: Destacamos la presencia de algunos errores ortográficos y tipográficos básicos, como por ejemplo “in vivo” (sin utilizar la cursiva) o “ó” (con tilde). Además, la última frase en particular es muy densa y opaca; no se entiende muy bien su significado. Por esta razón, hemos decidido incorporar algunos signos de puntuación y algunas aclaraciones para aportar precisión.
- Tercer párrafo: Destacamos la falta de correlación temporal principalmente.

Figura 1. Muestra del trabajo de un estudiante del Máster en Inglés y Español para Fines Específicos

Este proyecto también ha favorecido la reflexión sobre la terminología especializada de cada ámbito temático y la necesidad de elaborar glosarios especializados que ayuden desde el punto de vista

cognitivo a entender los conceptos y desde el punto de vista lingüístico a usar los términos de forma adecuada. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de glosario realizado por los estudiantes.

ENTRADA	DEFINICIÓN ESPAÑOL	FUENTE DEFINICIÓN EQUIVALENTE	FUENTE EQUISINÓNIMO	FUENTE DEFINICIÓN INGLÉS	FUENTE DEFINICIÓN EQUIVALENTE INGLÉS
Acrosoma	Vesícula secretora situada en el extremo apical de un espermatozoide.	<a href="https://www.quimica.net/acrosome">https://www.quimica.net/acrosome</a>	<a href="https://www.micr.org/terminologia/acrosoma">https://www.micr.org/terminologia/acrosoma</a>	The caplike, membrane-bounded structure at the tip of a sperm head.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/acrosome">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/acrosome</a>
Alicuota	La alicuota es una parte que se toma de un total.	<a href="https://glosarios.sealiquot">https://glosarios.sealiquot</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/aliquot">https://www.merriam-webster.com/dictionary/aliquot</a>	CHEMISTRY, IMMUNOLOGY, MEDICINE	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/aliquot">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/aliquot</a>
Aneuploidia	Adición o pérdida de uno o más cromosomas.	<a href="https://glosarios.sealiquot">https://glosarios.sealiquot</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/aneuploidy">https://www.merriam-webster.com/dictionary/aneuploidy</a>	An abnormality in the number of chromosomes.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/aneuploidy">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/aneuploidy</a>
Anexina V	Proteína celular del grupo de las anexinas.	<a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Anexina_V">https://es.wikipedia.org/wiki/Anexina_V</a>	<a href="https://www.thefreedictionary.com/ANXA5">https://www.thefreedictionary.com/ANXA5</a>	Anexin: One of a family of proteins that are involved in cell signaling and membrane trafficking.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/anexin">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/anexin</a>
Apoptosis	Es una destrucción o muerte celular programada.	<a href="https://www.linguapedia.org/apoptosis">https://www.linguapedia.org/apoptosis</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/apoptosis">https://www.merriam-webster.com/dictionary/apoptosis</a>	It is the process of programmed cell death.	<a href="https://www.linguapedia.org/apoptosis">https://www.linguapedia.org/apoptosis</a>
Astenozoospermia	Alteración del espermatozoide que hace referencia a la movilidad reducida.	<a href="https://www.repositorio.cebs.br/handle/document/1188">https://www.repositorio.cebs.br/handle/document/1188</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/asthenospermia">https://www.merriam-webster.com/dictionary/asthenospermia</a>	Loss or reduction of mobility of spermatozoa.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/asthenospermia">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/asthenospermia</a>
Biopsia	Procedimiento médico que consiste en extraer una muestra de tejido para su estudio.	<a href="https://definicion.de/biopsia">https://definicion.de/biopsia</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/biopsy">https://www.merriam-webster.com/dictionary/biopsy</a>	Removal and examination of a small amount of tissue from a living body for diagnosis.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/biopsy">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/biopsy</a>
Cámara de Makler	Dispositivo de fácil uso para el recuento de células.	<a href="https://www.micr.org/terminologia/makler-counting-chamber">https://www.micr.org/terminologia/makler-counting-chamber</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/makler-counting-chamber">https://www.merriam-webster.com/dictionary/makler-counting-chamber</a>	It is a simple-to-use device for counting cells.	<a href="https://www.micr.org/terminologia/makler-counting-chamber">https://www.micr.org/terminologia/makler-counting-chamber</a>
Células de la granulosa	Es una célula somática que tapiza la superficie interna del folículo ovárico.	<a href="https://www.cun.es/granulosa-cells">https://www.cun.es/granulosa-cells</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/granulosa-cells">https://www.merriam-webster.com/dictionary/granulosa-cells</a>	Epithelial cells that surround and nurture an egg cell.	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/granulosa-cells">https://www.merriam-webster.com/dictionary/granulosa-cells</a>
Células del cúmulo	Células granulosa del cúmulo ooforo que rodean al óvulo.	<a href="http://decs.bvs.br/html/cumulus-cells">http://decs.bvs.br/html/cumulus-cells</a>	<a href="http://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-and-molecular-biology/cumulus-cells">http://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-and-molecular-biology/cumulus-cells</a>	Those cells which surround and nurture an egg cell.	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/cumulus-cells">https://www.merriam-webster.com/dictionary/cumulus-cells</a>
Centrifugar	Someter una cosa a la fuerza centrífuga para separar los componentes.	<a href="https://es.thefreedictionary.com/centrifuge">https://es.thefreedictionary.com/centrifuge</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/centrifuge">https://www.merriam-webster.com/dictionary/centrifuge</a>	To rotate, in a suitable container, at high speed.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/centrifuge">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/centrifuge</a>
Citómetro de flujo	Método de laboratorio para determinar el contenido de ADN de las células.	<a href="https://www.cancercare.org/flow-cytometry">https://www.cancercare.org/flow-cytometry</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/flow-cytometry">https://www.merriam-webster.com/dictionary/flow-cytometry</a>	Method of measuring fluorescence and light scattering properties of cells.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/flow-cytometry">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/flow-cytometry</a>
Corona radiada	Estructura de células que rodea a un óvulo.	<a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Corona_radiada">https://es.wikipedia.org/wiki/Corona_radiada</a>	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/corona_radiata">https://en.wikipedia.org/wiki/corona_radiata</a>	A single layer of columnar epithelial cells that surround and nurture an egg cell.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/corona-radiata">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/corona-radiata</a>
Corpúsculo polar	Célula de pequeño tamaño, no funcional, que se forma durante la ovulación.	<a href="http://www.curtislab.com/polar-body">http://www.curtislab.com/polar-body</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/polar-body">https://www.merriam-webster.com/dictionary/polar-body</a>	One of two small cells formed during oogenesis.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/polar-body">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/polar-body</a>
Crioprotector	Moléculas que sustituyen el líquido acuoso por glicerol.	<a href="https://www.repositorio.cebs.br/handle/document/1188">https://www.repositorio.cebs.br/handle/document/1188</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/cryoprotectant">https://www.merriam-webster.com/dictionary/cryoprotectant</a>	A substance, such as glycerol, that is added to a biological sample to protect it from damage during freezing.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/cryoprotectant">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/cryoprotectant</a>
Cromosoma	Un cromosoma es un paquete ordenado de cromatina.	<a href="https://www.genomica.es/cromosoma">https://www.genomica.es/cromosoma</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/chromosome">https://www.merriam-webster.com/dictionary/chromosome</a>	A body in the cell nucleus consisting of DNA and associated proteins.	<a href="https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/chromosome">https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/chromosome</a>
Cryotop	Soporte que consiste en un mango de plástico con un agujero en el centro.	<a href="https://www.repositorio.cebs.br/handle/document/1188">https://www.repositorio.cebs.br/handle/document/1188</a>	<a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/cryotop">https://www.merriam-webster.com/dictionary/cryotop</a>	Cryotop® is the first revolutionary cryopreservation device for spermatozoa.	<a href="https://www.kitazawa.com/cryotop">https://www.kitazawa.com/cryotop</a>

Figura 2. Ejemplo de Glosario sobre Fertilidad Humana elaborado por estudiantes de ambos másteres

## 5. CONCLUSIONES

Se han cumplido los objetivos especificados al principio de esta Memoria, esto es, se han definido las funciones de “instructor” y “asesor” del lingüista en la Sociedad de la Información y el Conocimiento; se han diseñado experiencias educativas de carácter innovador que contribuyen a poner en contacto al lingüista con las necesidades lingüísticas reales de científicos y profesionales; y se han desarrollado e implementado dichas experiencias en diferentes grupos de trabajo en la vida real. Las ventajas y desventajas del aprendizaje observadas en esta Red concuerdan con las halladas por otros investigadores como Meyer (2003: 352-363), Beckem (2012: 61-71) y Efstratia (2014: 1256-1260) en otros ámbitos educativos. En concreto, los resultados obtenidos en esta Red confirman que el aprendizaje experiencial ha tenido un efecto positivo en aspectos como la motivación, la autonomía, la responsabilidad en el propio aprendizaje, la planificación, la capacidad de solución de problemas, la adquisición de competencias lingüísticas, comunicativas, académicas y profesionales. Sin embargo, se ha observado que es preciso delimitar el nivel de conocimientos del discente y los objetivos de aprendizaje con gran precisión, con el fin de que las pretensiones sean realistas y adecuadas para el tiempo disponible, y no se tenga al final la sensación de que hubiera sido preciso disponer de más tiempo para desarrollar el proyecto. Finalmente, creemos que tanto el método de aprendizaje experiencial como el modelo de aprendizaje cooperativo basado en proyectos, han sido herramientas adecuadas para dar visibilidad a la figura del lingüista en la sociedad, en dos de sus funciones, a saber, instructor lingüístico (*language trainer*) y asesor lingüístico (*language consultant*). Esperamos que los resultados de esta Red puedan contribuir, aunque tan solo lo hagan de una forma somera, a abrir camino a la inserción laboral del alumnado egresado del *Grado en Estudios Ingleses* y del *Máster en Inglés y Español para Fines Específicos*.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
------------------------	-----------------------

Victoria Guillén Nieto	Coordinadora del Máster en Inglés y Español para Fines Específicos Coordinadora de la Red. Coordinadora de la asignatura Inglés Profesional y Académico (31051) de 4º curso del Grado en Estudios Ingleses.
M. Isabel Santamaría Pérez	Coordinadora de las asignaturas del Máster Inglés/Español para Fines Específicos (organización, planificación y distribución de tareas para la experiencia educativa).
María Soledad Vilarrubia Zuniga	Miembro del grupo docente de Español de la Medicina y las Ciencias de la Salud
Mª José Gómez Torres	Coordinadora de la asignatura y directora del Máster en Fertilidad Humana de la Universidad de Alicante (organización, planificación y distribución de tareas para la experiencia educativa).
Paula Sáez Espinosa	Miembro del equipo docente del Máster en Fertilidad Humana (planificación y distribución de tareas para la experiencia educativa).
Mª Laura Robles Gómez	Miembro del equipo docente del Máster en Fertilidad Humana (planificación y distribución de tareas para la experiencia educativa).
Natalia Huerta Retamal	Miembro del equipo docente del Máster en Fertilidad Humana (planificación y distribución de tareas para la experiencia educativa).

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beckem, J. M. (2012). Bringing life to learning: Immersive experiential learning simulations for online and blended courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(5), pp. 61-71.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan Company.
- Efstratia, D. (2014). Experiential education through project based learning. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 152, pp. 1256-1260. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.09.362
- Kayes, A. B., Kayes, D. Ch. & Kolb, D. A. (2005). Experiential learning in teams. *Simulation and Gaming*, 36(3), pp. 330-354. DOI: 10.1177/1046878105279012
- Kolb, A. Y. & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), pp. 193-212. URL: <http://www.jstor.org/stable/40214287>
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning. Experience as he Source of Learning and Development*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.

- Larmer, J. & Mergendoller, J. R. (2010). Seven essentials for project-based learning. *EL Educational Leadership*, 68(1), pp. 34-37.
- Meyer, J. P. (2003). Four territories of experience: A developmental action inquiry approach to outdoor-adventure experiential learning. *Academy of Management Learning and Education*, 2 (4), pp. 352-363.
- Postholm, M. B. (2015). Classroom Management in Project Work. *Creative Education*, 6, pp. 2077-2089. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.619212>
- Ruhanen, L. (2005). Bridging the divide between theory and practice. Experiential learning approaches for tourism and hospitality management education. *Journal of Teaching in Travel and Tourism*, 5(4), 33-51. DOI: [https://doi.org/10.1300/J172v05n04\\_03](https://doi.org/10.1300/J172v05n04_03)
- Skilton, Ch. J. (2010). Involving experts by experience in assessing students' readiness to practise: The value of experiential learning in student reflection and preparation for practice. *Social Work Education*, 30(3), pp. 299-311. DOI: <https://doi.org/10.1080/02615479.2010.482982>



## **18. Alfabetización transmedia y lectura multimodal en el estudio de la Literatura Infantil y Juvenil. Innovación digital y LIJ 2.0 en asignaturas de Didáctica de la Lengua y la Literatura (4644)**

J. Rovira Collado, S. Fernández Tarí, R. F. Llorens García, P. Madrid Moctezuma, A. Martín Martín, F. A. Martínez Carratalá, J. S. Martínez García, S. Martínez Sánchez, J. L. Medina Gracia, S. Miras Espantoso, V. M. Sanchis Amat, R. Serna Rodrigo.

*jrovira.collado@ua.es; sara.fdez@ua.es; ramon.llorens@ua.es; pamoctezuma@ua.es; arantxa.martin@ua.es; famc@alu.ua.es; salomon.martinez@ua.es; sms83@alu.ua.es; jose Luis.medina@ua.es; sebastian.miras@ua.es; victor.sanchis@ua.es; rocio.sr@ua.es.*

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

En este curso 2019-2020, la red 4644 ha realizado distintas investigaciones sobre las posibilidades de la lectura multimodal y las narrativas transmedia en la formación del profesorado, desde la etapa de Educación Infantil hasta los Másteres de Formación del Profesorado e Investigación Educativa, produciendo ocho publicaciones distintas. Se han analizado las posibilidades didácticas del póster académico, herramientas para el estudio del *baby-talk*, la creación de relatos literarios y multimodales a través de constelaciones literarias, guías de lectura sobre la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes o las posibilidades de la literatura infantil y juvenil de temática LGTB. Además del trabajo de los doce integrantes de la red, se ha colaborado con profesorado de otras universidades que han realizado estancias en nuestro departamento y alumnado del programa de doctorado en Investigación Educativa, consolidando la red como un espacio de investigación en nuevas formas de lectura para la Didáctica de la Lengua y la Literatura.

**Palabras clave:** Lectura Multimodal, Narrativas Transmedia, Epitextos digitales, Facultad de Educación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo profesional del alumnado de la Facultad de Educación encontramos dos conceptos fundamentales para su formación integral: la *alfabetización transmedia* (Scolari, 2018) y la *lectura multimodal* (Kress, & Selander, 2012). Dentro del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura (DLL) estos contenidos se relacionan directamente con las nuevas formas de lecturas (Amo, 2019), la Literatura Infantil y Juvenil (Encabo, Hernández Delgado, y Sánchez 2019) y la Educación Literaria (Cerrillo, 2007), como instrumento fundamental en la formación del lector literario (Llorens García 2019) y para el desarrollo de la competencia literaria.

Continuando la línea de trabajo desarrollado en los últimos cinco años sobre LIJ 2.0 (Rovira-Collado y Guillén, 2019) y el concepto de mirada docente (Serna-Rodrigo *et alii* 2018; Madrid Moctezuma, *et alii*, 2018, Sanchis Amat, 2019). se ha realizado una investigación en el Grado en Maestro de Educación Infantil, con la participación del alumnado del Máster en Investigación Educativa, que se ha ampliado al Máster de Formación del Profesorado (DLL). Se ha profundizado en dichos conceptos y se han analizado prácticas específicas dentro de la categoría de Epitextos Virtuales Públicos (Lluch, Tabernero-Sala, y Calvo-Valios, 2015). También se han diseñado dos actividades nuevas para analizar la importancia de las narrativas transmedia y la lectura multimodal con la colaboración de la profesora Lourdes Hernández Delgado de la Universidad de Murcia y otra sobre los contenidos literarios de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (Rovira-Collado, 2020) con la colaboración del profesor Abed Beobekeur de la Universidad Orán 2 y la alumna de doctorado Vanessa Pérez.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de nuestra red son:

1. Recopilar bibliografía sobre alfabetización transmedia y lectura multimodal para reforzar los contenidos teóricos de las distintas asignaturas.
2. Diseñar actividades específicas que fomenten el desarrollo de ambas cuestiones en la formación del alumnado de Educación Infantil, y nos permitan analizar su relevancia en la formación de las niñas y los niños en los próximos cursos.
3. Formar al alumnado del Máster de Investigación Educativa en dichos contenidos para hacerlos partícipes de nuestro análisis.
4. Implementar prácticas centradas en el concepto de “Epitextos Digitales Didácticos” en nuestras asignaturas.
5. Analizar la recepción de dichas prácticas en nuestro alumnado y revisar los criterios de evaluación.
7. Recopilar ejemplos de dichas prácticas para futuras asignaturas y mejorar nuestra propuesta a partir de los resultados.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y participantes

La investigación se ha realizado en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en el segundo semestre del curso 2019-20 en las siguientes asignaturas y con los siguientes participantes:

- 17104 *Didáctica de la Lengua Castellana y Literatura en Educación Infantil*. 2º semestre, 6 créditos, 7 grupos. (1DLCLEI20). 350 estudiantes

- 17214 *Habilidades Comunicativas y Lectoescritura en Castellano*, 2º semestre, 9 créditos. (2HHCC20). 330 estudiantes.
- 12059. *Investigación y uso de las TIC en la Didáctica de la Lengua y la Literatura* (INVTICUA20). 34 estudiantes.

### 3.2. Instrumentos

Para cada asignatura se ha utilizado un proceso distinto, para mejorar las capacidades de investigación de la red. En 1DLCLEI20 se utilizaron los propios pósteres académicos para un análisis cualitativo. En 2HHCC20 se realizó una descripción de la herramienta CHILDES para la práctica del *Baby-Talk*. En INVTICUA20 además de los blogs, constelaciones, relatos literarios y multimodales, alojados en <https://ecostransmedia2020.blogspot.com/>, se utilizó *Google Forms* para pasar dos encuestas y *SPSS* para el tratamiento de los datos cuantitativos.

### 3.3. Procedimiento

Después de compartir los contenidos teóricos principales con toda la red, se programó la experiencia educativa en las tres asignaturas. En 1DLCLEI20 y 2HHCC20 la práctica fue la primera del curso y se realizó antes del 13 marzo y en INVTICUA20 se pudo realizar en su totalidad a través de la modalidad no presencial.

## 4. RESULTADOS

Se ha profundizado en las posibilidades de las lecturas multimodales para la formación del futuro profesorado en las distintas asignaturas citadas. En primer lugar, dentro de la línea de analizar epitextos digitales desde el desarrollo de la mirada docente en primero de Educación Infantil, se investiga el póster como herramienta didáctica multimodal. En segundo curso, se analizan herramientas específicas para mejorar la práctica del *baby-talk*. En el Máster de Profesorado se ha analizado un proyecto realizado completamente a través de la modalidad *online*. Para finalizar, la explotación de la Cervantes Virtual y el análisis de álbumes ilustrados de temática LGTB completan nuestra investigación sobre la lectura multimodal. En la siguiente tabla se presentan los cinco ejes de actuación de nuestra red.

Tabla 1. Ejes de actuación de la red y resultados obtenidos

Póster 1DLCLEI20	Pub. 1
<i>Baby Talk</i> 2HHCC20	Pub.2
Relatos Multimodales INVTICUA20	Pub. 3,5 y 6
Guías de lectura Cervantes Virtual	Pub. 7
Álbumes ilustrados y lecturas LGTBQ	Pub. 4 y 8

## 5. CONCLUSIONES

Después de más de cinco cursos académicos en la misma línea de investigación y con ocho publicaciones como resultado de este proyecto, podemos considerar que nuestra red ya se ha convertido en un espacio consolidado para la innovación educativa en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura. Se proponen reflexiones conceptuales de los contenidos tratados (pub.3 y 6), se analizan prácticas de asignaturas concretas (pub. 1 y 2) y se proponen procedimientos y materiales concretos (pub. 5 y 7) o se continua una línea concreta sobre LIJ y diversidad afectivo sexual (pub. 4 y 8).

Además de intervenir directamente en tres asignaturas de nuestra facultad, se ha colaborado con otros docentes como Guillermo Soler Quílez y Juan Miguel Beneito de nuestro departamento, la

profesora Lourdes Hernández de la Universidad de Murcia o estudiantes de doctorado, como Vanessa Pérez y el profesor Abed Boubekeur de la Universidad Orán 2, que está realizando una estancia en nuestro departamento.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las actividades de las/los integrantes de la red son las siguientes:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Rovira Collado, José	Coordinador de la Red. Participación Jornadas y pub. 5,7 y 8.
Fernández Tari, Sara	Recogida datos en IDLCLEI20 Póster
Llorens García, Ramón Francisco	Coordinador de IDLCLEI20. Participación Jornadas y pub. 1 y 4
Madrid Moctezuma, Paola Del Socorro	Recogida datos IDLCLEI20 Póster. Participación Jornadas y pub.1
Martin Martín, María Aranzazu	Recogida datos en 2HHCC20 Baby Talk. Pub.8
Martínez Carratalá, Francisco Antonio	Alumno Máster, TFM y Participación Jornadas pub. 5 y 6
Martínez García, Juan Salomón	Recogida datos en 2HHCC20 Baby Talk
Martínez Sánchez, Sandra	Alumna Máster, TFM y Participación Redes pub. 4
Medina Gracia, José Luis	Recogida datos en 2HHCC20 Baby Talk
Miras Espantoso, Sebastián Martin	Recogida datos en IDLCLEI20 Póster y 2HHCC20 Baby Talk. Participación Jornadas pub. 1, 2 y 3.
Sanchis Amat, Víctor Manuel	Coordinador de 2HHCC20
Serna Rodrigo, Rocío	Recogida datos en IDLCLEI20 Póster y 2HHCC20 Baby Talk. Participación Jornadas pub. 1 y 2.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PREENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Se presentan ocho referencias, dos propuestas para publicación de Octaedro, cinco para Actas ICE-UA y una publicada en la Colección Arcadia de la Universidad de Castilla La Mancha.

- 1.-Serna-Rodrigo, R. Madrid Moctezuma, P. Miras, S., Llorens García, R. F. (2020). Diseño del póster literario para el desarrollo de la educación literaria y la mirada docente en el aula de Educación Infantil. *Propuesta Octaedro*.
- 2.-Miras, S. y Serna-Rodrigo, R. (2020). Análisis del habla de estilo materno: herramientas de la base de datos CHILDES. *Propuesta Actas Redes UA*.
- 3.-Miras, S., (2020). La lectura multimodal y el desarrollo de la competencia literaria: apuntes sobre el estado de la cuestión. *Propuesta Actas Redes UA*.
- 4.-Llorens García, Ramón; Martínez-Sánchez, (2020). Diversidad afectivo-sexual y Literatura Infantil y Juvenil: visibilización en las bibliotecas públicas y de centro. *Propuesta Actas Redes UA*
- 5.-Martínez Carratalá, F.A., Hernández Delgado, L., Rovira-Collado, J. (2020). Desarrollo de la competencia digital y literaria en la formación del profesorado a través de narrativas multimodales de tradición oral. Aceptada *Octaedro* (cambios menores).
- 6.-Martínez Carratalá, F. A. (2020). Caperucita transmedia: uso de blogs de LIJ para el desarrollo crítico de la competencia literaria y digital en la formación docente. *Propuesta Actas Redes UA*. Aceptada

7.-Boubekeur, A., Pérez Gisbert, V., Rovira Collado, J. (2020). Guías de lectura de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Propuesta plurilingüe para la didáctica de la literatura (Póster) *Propuesta Actas Redes UA*. Aceptada.

8.-Soler Quílez, G., Martín-Martín A. y Rovira-Collado, J. (2020). Análisis de epitextos virtuales de diez álbumes ilustrados desde una perspectiva *Queer*, En Moya Guijarro A. M. y Cañamares Torrijos, C. (ed.) *Libros álbum que desafían los estereotipos de género y el concepto de familia tradicional. Análisis semiótico y multimodal*, (pp. 299-332), colección Arcadia (sello calidad FECYT). Cuenca: Universidad Castilla la Mancha.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amo Sánchez Fortún, J.M. de (2019). *Nuevos modos de lectura en la era digital*. Madrid: Síntesis.
- Cerrillo, P. (2007). *Literatura infantil y juvenil y educación literaria*. Barcelona: Octaedro.
- Encabo, E., Hernández Delgado, L. y Sánchez Sánchez, G. (2019). La literatura infantil y las narrativas híbridas. Canon, modos de pensamiento y educación. *Contextos educativos*, 23, 199-212.
- Kress, G., & Selander, S. (2012). Multimodal design, learning and cultures of recognition. *Internet and Higher Education*, 15(4), 265–268. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.12.003>.
- Llorens García, R. F. (2019). The formation of literary reader and ethical reader. *Current Perspectives on Literary Reading*. (pp.137-144), Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Lluch, G., Tabernero-Sala, R. y Calvo-Valios, V. (2015). Epitextos virtuales públicos como herramientas para la difusión del libro. *El profesional de la información, EPI* 24, 6 797-804. doi: <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.nov.11>
- Rovira-Collado, J. (2020). Quo vadis, Cervantes Virtual? Veinte años de Humanidades Digitales entre Literatura y Tecnología. *ArtyHum Revista Digital de Artes y Humanidades*, 1, 28-47.
- Rovira-Collado, J., Llorens García, R. F., Serna-Rodrigo, R. & Madrid Moctezuma, P. (2018). Desarrollo de la mirada docente a través de guías de lectura en Educación Infantil. En R. Roig-Vila, (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 438-447). Barcelona: Octaedro.
- Rovira-Collado, J. y Mateo-Guillén, C. (2019). Social networks for Reading as a new Literary Training Space. *Current Perspectives on Literary Reading*. (pp.19-34), Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Scolari, C. (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Sanchis Amat, V. M. (2019). Aplicaciones digitales para el desarrollo de la lectoescritura para el alumnado de Educación Infantil y Primaria”. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2019*. pp. 721-730. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Serna-Rodrigo, R., Llorens García, R. F., Madrid Moctezuma, P., & Draghia A. M. (2018). La competencia profesional en el área de lengua y literatura: reseñas literarias. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro.



## 19. Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de maestros de Educación Infantil y Primaria

C. Fernández Verdú; M. Bernabeu Martínez; M. L. Callejo de la Vega; J. M. González Forte; P. Ivars Santa-creu; S. Llinares Ciscar; C. Zorrilla Victoria; B. Navarro Torregrosa

[Ceneida.fernandez@ua.es](mailto:Ceneida.fernandez@ua.es); [Melania.bernabeu@ua.es](mailto:Melania.bernabeu@ua.es); [luz.callejo@ua.es](mailto:luz.callejo@ua.es); [Juanma.gonzalez@ua.es](mailto:Juanma.gonzalez@ua.es); [pere.ivars@ua.es](mailto:pere.ivars@ua.es); [sllinares@ua.es](mailto:sllinares@ua.es); [crisrina.zorrilla@ua.es](mailto:crisrina.zorrilla@ua.es); [bnt1@alu.ua.es](mailto:bnt1@alu.ua.es)

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En la última década se ha desarrollado una línea de investigación centrada en el aprendizaje de los estudiantes para maestro sobre aspectos relacionados con el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de primaria, que les permite justificar las propuestas de enseñanza. En esta línea de investigación, el desarrollo de la competencia mirar profesionalmente las situaciones de aula se ha tornado fundamental. Los formadores de maestros nos enfrentamos a un doble desafío. En primer lugar, diseñar actividades prácticas, que en el programa de formación adopten la forma de tareas profesionales, y generar entornos de aprendizaje que permitan su desarrollo. En segundo lugar, caracterizar trayectorias de aprendizaje de los estudiantes para maestro con relación al desarrollo de la competencia docente que nos ayuden a explicar su aprendizaje en el programa de formación. Con el objetivo de desarrollar esta competencia en los programas de formación de maestros de primaria e infantil, se diseñan experimentos de enseñanza. Esta metodología permite el diseño de entornos de aprendizaje, su implementación en contextos reales y el análisis y rediseño. Como resultado del proyecto en este curso académico 2019-2020 se han diseñado dos experimentos de enseñanza.

**Palabras clave:** Experimento de enseñanza, Didáctica de la Matemática, mirar profesionalmente, trayectorias de aprendizaje, tareas profesionales.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la última década se ha desarrollado una línea de investigación centrada en el aprendizaje de los estudiantes para maestro sobre aspectos relacionados con el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de primaria, que les permite justificar las propuestas de enseñanza (Sztajn & Wilson, 2019). Esta línea de investigación está vinculada con las nuevas perspectivas que subrayan la necesidad de que los maestros sean flexibles para atender las necesidades cognitivas de los estudiantes durante las interacciones en las aulas. Para ello, se ha visto necesario que los maestros desarrollen la competencia mirar profesionalmente las situaciones de enseñanza-aprendizaje (van Es & Sherin, 2008), es decir desarrollen la capacidad de ser conscientes de lo que ocurre en sus clases para tomar decisiones de enseñanza de manera efectiva.

Para dar cuenta del desarrollo de esta competencia docente, los formadores de maestros nos enfrentamos a un doble desafío. En primer lugar, diseñar actividades prácticas, que en el programa de formación adopten la forma de tareas profesionales, y generar entornos de aprendizaje que permitan su desarrollo. En segundo lugar, caracterizar trayectorias de aprendizaje de los estudiantes para maestro con relación al desarrollo de la competencia docente que nos ayuden a explicar su aprendizaje en el programa de formación. Este doble desafío se genera por la dificultad que tienen los estudiantes para maestro para usar el conocimiento teórico proporcionado en el programa de formación en la práctica de la enseñanza de las matemáticas.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo propuesto para el curso 2019-2010 fue el siguiente: Diseñar, implementar y evaluar entornos de aprendizaje para el desarrollo de la competencia mirar profesionalmente situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el Grado en Maestro en Educación Infantil y en el Grado en Maestro en Educación Primaria.

## **3. MÉTODO**

Se seguirá una aproximación basada en experimentos de enseñanza (Anderson & Shattuck, 2012; Llinares, 2014; Swan, 2014). Los experimentos de enseñanza son ciclos de investigación (diseño, implementación y análisis) cuyos resultados nos permiten caracterizar cómo los estudiantes para maestro/a de infantil y primaria desarrollan la competencia docente.

En la fase de diseño se elaboran los materiales que formarán parte del entorno de aprendizaje: instrumentos conceptuales (documentos teóricos) y tareas profesionales (viñetas de aula entendidas como registros de la práctica). En la fase de implementación, los entornos de aprendizaje se implementan en distintas asignaturas del área de Didáctica de las Matemáticas del Grado en Maestro en Educación Primaria y del Grado en Maestro en Educación Infantil de la Universidad de Alicante. En la fase de análisis se revisan los materiales diseñados en el entorno de aprendizaje y se analiza el desarrollo de la competencia en los estudiantes para maestro.

Para la fase de análisis, se utilizan como instrumento de recogida de datos las respuestas dadas por los estudiantes para maestro de educación infantil/primaria a las tareas profesionales de los entornos de aprendizaje. Estas tareas profesionales consisten en el análisis de registros de la práctica (como respuestas de estudiantes de primaria o infantil, vídeos, ...) usando documentos teóricos que son diseñados a partir



de lo que se conoce de la investigación en didáctica de la matemática.

#### 4. RESULTADOS

Como resultado del proyecto en este curso académico 2019-2020 se han diseñado dos experimentos de enseñanza realizados por diferentes equipos docentes vinculados a distintas asignaturas (Tabla 1):

Tabla 1: Experimentos de enseñanza diseñados durante el curso 2019-2020

<b>Grado/ Asignatura</b>	<b>Experimentos de enseñanza</b>
Grado en Maestro en Educación Infantil  Aprendizaje de la Geometría (17314)	Experimento 1. Diseño de un experimento de enseñanza para favorecer el pensamiento geométrico en estudiantes para maestro de infantil (Bernabeu, Castillo, Buforn y Monje, 2020)
Grado en Maestro en Educación Primaria.  Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria (17534)	Experimento 2. Diseño de un experimento de enseñanza para favorecer el desarrollo de la competencia mirar profesionalmente el pensamiento de los estudiantes sobre la magnitud de las fracciones (González-Forte, Zorrilla, Ivars y Fernández, 2020)

#### 5. CONCLUSIONES

En el experimento de enseñanza 1 se han obtenido resultados acerca de los errores conceptuales vinculados al pensamiento geométrico de los estudiantes para maestro de Educación Infantil. En el experimento de enseñanza 2, se ha diseñado una trayectoria hipotética de aprendizaje sobre la magnitud de los números racionales a través de una investigación sobre cómo los niños de primaria comprenden la magnitud de las fracciones. Además, se han diseñado el entorno de aprendizaje que gira entorno a esta trayectoria de aprendizaje como instrumento conceptual y las viñetas (tareas profesionales).

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 2 se muestran las tareas que ha desarrollado cada uno de los participantes que conforman la Red: Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de maestros de Educación Infantil y Primaria.

Tabla 2: Participantes de la Red y tareas desarrolladas en el curso 2019-2020

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE HA DESARROLLADO</b>
Ceneida Fernández (coordinadora)	Coordinadora de la Red. Experimento de enseñanza 2.
Melania Bernabeu	Diseño, implementación y análisis: Experimento de enseñanza 1
M. Luz Callejo	Diseño e implementación: Experimento de enseñanza 1
Juan Manuel González	Diseño, implementación y análisis: Experimento de enseñanza 2
Pedro José Ivars	Diseño, implementación y análisis: Experimento de enseñanza 2

Salvador Llinares	Diseño, implementación y análisis: Experimentos de enseñanza 2
Cristina Zorrilla	Diseño, implementación y análisis: Experimentos de enseñanza 2
Beatriz Navarro	Apoyo en el diseño de ambos experimentos de enseñanza

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

González-Forte, J. M., Zorrilla, C., Ivars, P. & Fernández, C. (2020). Caracterización de trayectorias hipotéticas de aprendizaje para el diseño de viñetas en la formación de maestros de primaria. En Roig-vila (Eds), *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (vol. 134, pp. 1399-1409). Octaedro: España.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A decade of progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(16), pp. 17-25.
- Bernabeu, M., et al. (2020). Aprendizaje de la geometría a través de la plataforma Kahoot!. En R. Roig-Vila (Coord.), *Redes-Innovaestic 2020* (pp. 404-405). ICE: Universidad de Alicante.
- González-Forte, J.M., et al. (en revisión). Caracterización de trayectorias hipotéticas de aprendizaje para el diseño de viñetas en la formación de maestros de primaria. *Octaedro*.
- González-Forte, J.M., et al. (2020). Caracterización de trayectorias hipotéticas de aprendizaje de estudiantes para el diseño de tareas en la formación de maestros. En R. Roig-Vila (Coord.), *Redes-Innovaestic 2020* (pp. 492-493). ICE: Universidad de Alicante.
- Llinares, S. (2014). Experimentos de enseñanza e investigación. Una dualidad en la práctica del formador de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, nº extraordinario, marzo, pp. 31-51.
- Sztajn, P., & Wilson, P. H. (2019). *Learning trajectories for teachers: Designing effective professional development for math instruction*. Teachers' College Press.
- Swan, M. (2014). Design Research in mathematics Education. En S. Lerman (ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp.148-152). Springer.
- van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244–276.

## 20. Memoria de la Red “Aprendizaje clínico en enfermería: conectando con la Generación Z”

Vizcaya Moreno, María Flores\*; Pérez Cañaveras, Rosa María\*; Hernández Ortuño, Antonio\*; Corral No-guera, Ana Belén\*; Domingo Pozo, Manuela\*; Molina Ribera, Juan\*; Zamora Soler, José Ángel\*; Guevara Vera, Emilia\*; Heras Cruz, Antonio\*\*; De Juan Pérez, Alba Isabel\*\*\*.

[flores.vizcaya@ua.es](mailto:flores.vizcaya@ua.es); [rm.perez@ua.es](mailto:rm.perez@ua.es); [antonio.hernandez@ua.es](mailto:antonio.hernandez@ua.es); [abelen.corral@ua.es](mailto:abelen.corral@ua.es); [manuela.domingo@ua.es](mailto:manuela.domingo@ua.es); [j.molina@ua.es](mailto:j.molina@ua.es); [angel.zamora@ua.es](mailto:angel.zamora@ua.es); [emilia.guevara@ua.es](mailto:emilia.guevara@ua.es); [heras\\_antcru@gva.es](mailto:heras_antcru@gva.es); [alba\\_djp@ua.es](mailto:alba_djp@ua.es)

*\*Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante*

*\*\*Instituto de Educación Secundaria (I.E.S.) Cap de L'Aljub, Santa Pola (Alicante)*

*\*\*\*Alumna EDUA, Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En este informe científico-técnico se presenta sintéticamente la temática y desarrollo de la investigación desarrollada por la Red “Aprendizaje clínico en enfermería: conectando con la Generación Z (4647)” del Programa REDES-I3CE de Investigación en Docencia Universitaria 2019-2020, de la Universidad de Alicante. En los apartados del capítulo se presenta el problema objeto de estudio, se enumeran los objetivos propuestos, se expone el método de trabajo empleado y con detalle, el desarrollo de la investigación proyectada, los principales resultados obtenidos y algunas conclusiones.

**Palabras clave:** Aprendizaje clínico, Generación Z, estudiantes de enfermería, redes sociales, estrategias educativas

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Generación Z acaba de llegar a la universidad y todavía son escasos los estudios sobre las especiales características y los estilos de aprendizaje de los y las estudiantes “zetas” (Williams, 2019; Shatto & Erwin, 2016). Además de ser los auténticos nativos digitales, poseen una combinación única de actitudes, creencias, normas sociales y comportamientos que modificarán la educación y la práctica durante los próximos años (Chicca & Shellenbarger, 2018).

Estudios previos han analizado y hecho propuestas que podrían suavizar el *gap* generacional existente entre docentes y discentes (Shatto & Erwin, 2016). El uso y tipo de redes sociales habitualmente empleadas o las estrategias docentes más atractivas, difieren entre los docentes (Baby-Boomer, Generación Jones, Generación X y Millennials), y los discentes (Generación Z). Las y los Zetas prefieren el aprendizaje activo y experiencial antes que cualquier otra forma de estrategia educativa tradicional, y esperan de sus docentes una actitud pro innovación educativa (Williams, 2019).

Además de estas diferencias generacionales que pueden modular el proceso de aprendizaje, existen también interesantes modificaciones neurobiológicas. Por ejemplo, se ha estimado que la capacidad de atención de los y las Zetas es de 8 segundos, cuando para los Millennials o Generación Y (sus predecesores) es de 12 segundos (Shatto & Erwin, 2016).

Partiendo de los argumentos anteriormente expuestos y las cuestiones de interés de esta Red de investigación educativa, diseñamos la investigación implementada y que seguidamente presentamos.

## **2. OBJETIVOS**

Los miembros de esta Red de investigación nos propusimos indagar acerca de las características de la Generación Z presentes entre las alumnas y los alumnos del grado en enfermería de la Universidad de Alicante, e identificar cuáles son para los y las “zetas”, las estrategias y herramientas educativas más atractivas para el aprendizaje clínico.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

En este estudio, con diseño descriptivo transversal prospectivo y muestreo consecutivo, han participado las y los estudiantes que cursan el grado de enfermería en la Universidad de Alicante y que tienen una edad menor o igual a 26 años.

#### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El cuestionario ha sido diseñado por miembros del equipo, a partir de la revisión de la literatura científica publicada sobre el tema entre 2000 y 2019 en las bases de datos CINAHL, Medline Ovid y Eric. El instrumento final lo componen un total de 32 ítems sobre el uso de las redes sociales, la utilidad de recursos y metodologías docentes durante las prácticas clínicas, y algunas variables sociodemográficas. Los ítems sobre el tiempo de uso de redes sociales son abiertos y empleamos escalas tipo Likert en el resto de ítems, de carácter no sociodemográfico.

#### **3.3. Procedimiento**

Una vez construido el instrumento se procedió a su validación de contenido por un panel de expertos (ocho docentes y una alumna de doctorado). Como procedimiento para la recogida de datos se empleó como técnica la encuesta autocumplimentada. Hemos usado el soporte electrónico online para la distribución del cuestionario. El correo electrónico y las sesiones de tutorización de prácticas han sido el medio para la distribución del link de acceso al cuestionario. Los datos recogidos entre febrero-marzo de este año, se han analizado empleando el programa estadístico SPSS en su versión 25.

### **4. RESULTADOS**

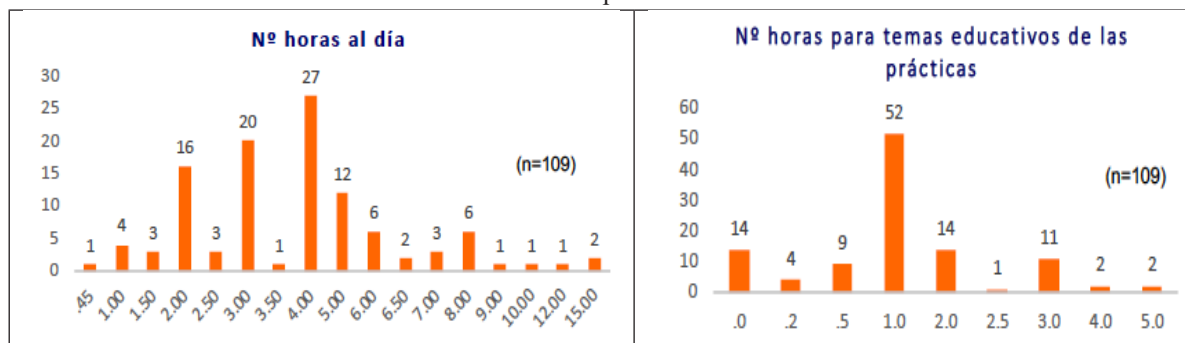
#### **4.1. La muestra**

La muestra final del estudio la componen un total de 109 estudiantes. Su edad, oscila entre los 19 y 25 años ( $\bar{x}=20.64\pm 1.36$ ). Mayoritariamente las participantes son mujeres (89%). Aproximadamente, en la misma proporción cursan segundo (30%), tercero (38%) y cuarto (32%) del grado. El alumnado de primer curso estaba excluido al no cumplir el requisito de contar con experiencia previa en aprendizaje clínico.

#### **4.2. Uso de las redes sociales**

En la Figura 1 se presenta la distribución de las y los alumnos de la Generación Z según el número de horas que manifiestan emplear las redes sociales para temas personales y para temas vinculados a las prácticas clínicas. El 25% de las y los participantes, afirma usar las redes sociales unas cuatro horas al día para temas personales. Aproximadamente la mitad de la muestra, afirma emplear las redes sociales para temas educativos de las prácticas clínicas una hora al día.

Figura 1. Distribución del alumnado por número de horas que usa las redes sociales para temas personales y de las prácticas clínicas.



#### 4.2. Tipo de red social usada para las prácticas clínicas

En la Figura 2 se muestran los resultados de la frecuencia de uso de distintos tipos de redes sociales para temas vinculados a las prácticas clínicas por las y los estudiantes Zetas.

Los y las participantes en este estudio manifiestan que “siempre o casi siempre”, suelen usar Google+ y WhatsApp de manera destacada. Es menos habitual el uso de YouTube e Instagram, y prácticamente no usan Twitter o Facebook para el aprendizaje en las prácticas clínicas.

#### 4.3. Raking de estrategias y herramientas docentes

A fin de identificar estrategias y herramientas atractivas para el aprendizaje clínico entre las y los Zetas, les preguntamos su opinión sobre la utilidad y usabilidad del aprendizaje experiencial, los juegos interactivos (como Kahoot!), las lecturas de documentos en tabletas o smartphones, el uso de entornos virtuales de aprendizaje, los video tutoriales y videos online para explicar contenidos, los videos de estudiantes practicando el intercambio de información con sus compañeros/as, la redacción de casos clínicos por el alumnado, el aprendizaje basado en problemas, el estudio de casos clínicos, las prácticas de aula invertida, el diseño de infografías, la realización de trabajo grupal virtual, o el uso de Twitter y Facebook para las actualizaciones de los temas de las prácticas clínicas. En la figura 3 se presentan los resultados.

Para los y las participantes “siempre o casi siempre”, resulta útil el aprendizaje experiencial, los juegos interactivos, documentos electrónicos, entornos virtuales y video tutoriales. Más de la mitad de los y las participantes ven “escasa o nula” utilidad al uso de Twitter o Facebook para las actualizaciones de los temas de las prácticas clínicas.

Figura 2. Distribución del alumnado por el tipo de red social usada para el aprendizaje en las prácticas clínicas.

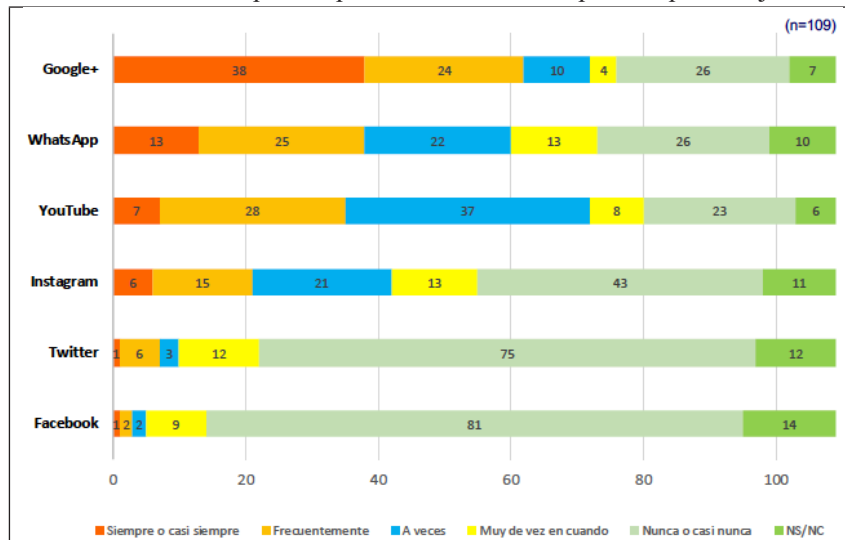
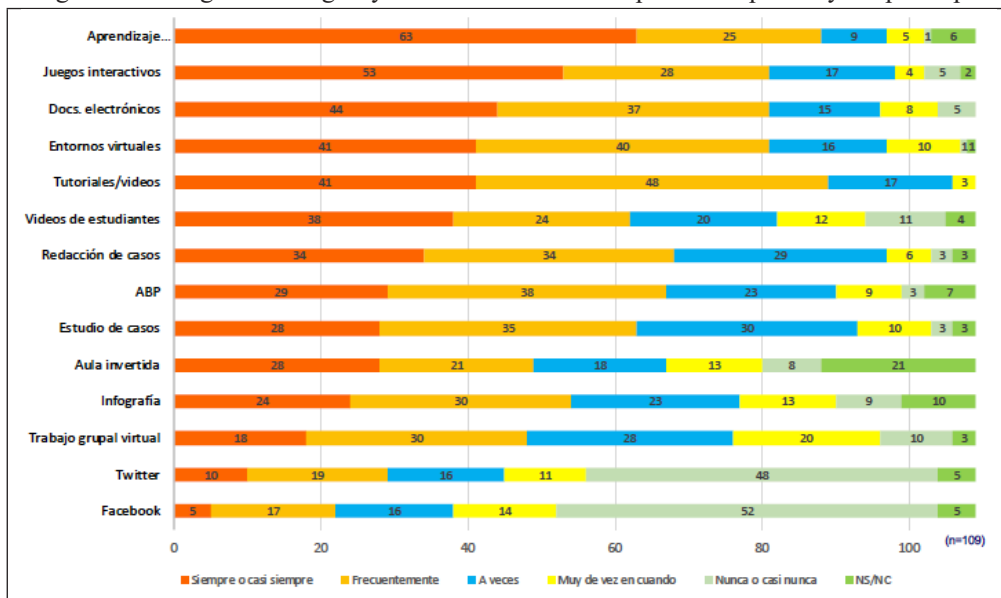


Figura 3. Raking de estrategias y herramientas docentes preferidas por las y los participantes



## 5. CONCLUSIONES

Siendo conscientes de cómo la situación vivida durante los pasados meses, la pandemia por COVID-19, ha cambiado, adaptado y reinventado, nuestras vidas y las estrategias, herramientas y entornos de aprendizaje, los autores de este trabajo entendemos que los resultados de esta investigación hubiesen diferido si la recogida de datos se hubiese implementado algo más tarde.

No obstante, consideramos como imprescindible, ampliar nuestros conocimientos acerca de cuáles son las características generacionales presentes en el alumnado de enfermería, y cuáles son sus preferencias en materia de herramientas y estrategias educativas, a fin de diseñar un aprendizaje clínico que potencie, el incremento de su calidad y la satisfacción entre discentes y docentes.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tal y como es preceptivo en este apartado, se enumera a cada uno de los componentes de la red detallando las tareas que principalmente han venido desarrolladas.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M. Flores Vizcaya Moreno	Redacción y tramitación de la solicitud de la ayuda. Elaboración de informes de coordinación intermedios. Diseño, seguimiento y participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en el análisis de los datos. Elaboración y revisión del informe de resultados preliminares. Participación en la redacción y revisión del informe final.
Rosa M. Pérez Cañaveras	Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la redacción y revisión del informe final.
Antonio Hernández Ortuño	Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.
Ana Belén Corral	Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.
Manuela Domingo Pozo	Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.



<p>Juan Molina Ribera</p>	<p>Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.</p>
<p>José Ángel Zamora Soler</p>	<p>Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.</p>
<p>Emilia Guevara Vera</p>	<p>Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.</p>
<p>Antonio Heras Cruz</p>	<p>Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación activa en la recolección de los datos. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.</p>
<p>Alba Isabel De Juan Pérez</p>	<p>Revisión de la solicitud de la ayuda. Participación en el plan de investigación del proyecto. Participación y revisión en la comunicación para REDES-INNOVAESTIC 2020. Participación en la revisión del informe final.</p>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chicca, J., & Shellenbarger, T. (2018). Generation Z: Approaches and Teaching–Learning Practices for Nursing Professional Development Practitioners. *Journal for Nurses in Professional Development*, 34(5), 250-256. doi:10.1097/NND.0000000000000478.
- Shatto, B. & Erwin, K. (2016). Moving on from Millennials: Preparing for Generation Z. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(6), 253-254. doi: <https://doi.org/10.3928/00220124-20160518-05>.
- Williams, C. A. (2019). Nurse Educators Meet Your New Students: Generation Z. *Nurse Educator*, 44(2), 59-60. doi: 10.1097/NNE.0000000000000637.

## 21. La traducción colaborativa de los Sonetos al amigo del alma I – Traducción Literaria Avanzada Inglés

Javier Franco Aixelá; Carla Botella Tejera; Paola Carrión González; Izabella Kuznetsova; Paola Masseur; Elena Serrano Bertos; Tetyana Viznyak

[Javier.Franco@gcloud.ua.es](mailto:Javier.Franco@gcloud.ua.es); [cbotella@ua.es](mailto:cbotella@ua.es); [paola.carrion@ua.es](mailto:paola.carrion@ua.es); [ik18@alu.ua.es](mailto:ik18@alu.ua.es); [paola.masseau@ua.es](mailto:paola.masseau@ua.es); [e.serrano@ua.es](mailto:e.serrano@ua.es); [tv16@alu.ua.es](mailto:tv16@alu.ua.es)

*Departamento de Traducción e Interpretación  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Abordamos una experiencia didáctica en traducción literaria que continúa la red iniciada el curso 2019-20, donde se dio inicio a la traducción del conjunto de los sonetos de Shakespeare en un proyecto de cuatro años. Se ha intentado aunar un enfoque colaborativo, de empoderamiento del alumnado (Kiraly, 2001, 2005, 2014), y una enseñanza situada en un contexto profesional, que incluye la publicación de los resultados en forma de libro si se obtiene la calidad necesaria. El alumnado es el matriculado en la asignatura de Traducción Literaria Avanzada Inglés-Español, de último curso del Grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Alicante. El texto elegido este curso fueron los sonetos 18-70 de William Shakespeare para su publicación en el mercado editorial español. Se propuso una traducción doble y comentada, algo inédito hasta el momento. Se buscaba combinar las virtudes de una edición crítica, a través de una traducción comentada en prosa, con las de una edición artística, donde primasen los valores literarios mediante una segunda traducción poética. Con esta imagen detallada de cada soneto de Shakespeare el lector podría realizar una doble lectura según sus necesidades e intereses y el alumnado se encontraría ante un encargo real, con fechas, evaluación profesional y reparto de papeles paralelo al del mercado editorial para conseguir su empoderamiento y una preparación idónea de cara a su inminente salida a ese mismo mercado.

**Palabras clave:** Traducción. Poesía. William Shakespeare. Didáctica colaborativa. Empoderamiento.

## 1. INTRODUCCIÓN

En las humanidades, el grado en Traducción e Interpretación se caracteriza por una orientación profesional, lo que supone una notable importancia de las prácticas, que habitualmente constituyen tres cuartas partes de los créditos de las asignaturas específicas de traducción. Tradicionalmente, esta parte de las asignaturas se ha abordado desde un concepto exclusivamente vertical de la enseñanza, en el que el docente es el experto que debe buscar textos con problemas de traducción interesantes, pedir que se traduzcan en casa y después ponerlos en común en clase, señalando los errores y proporcionando “la” traducción correcta. Este procedimiento tiene sus ventajas, especialmente en grupos grandes donde el contacto individualizado es inviable, pero también posee tres carencias basales que en este proyecto se intentan paliar mediante un enfoque colaborativo que incorpore la perspectiva horizontal y una enseñanza situada (Lave y Wenger, 1991).

En primer lugar, la figura del profesor omnisciente y dueño único de la solución exacta a los problemas resulta incompatible con la naturaleza inherentemente variable de la traducción. Si se examinan las múltiples retraducciones de cualquier clásico se podrá ver de inmediato que cabe traducir todo texto de muy diversas maneras, todas ellas legítimas en principio, dependiendo de criterios como las convenciones genéricas, el lector tipo, la función del texto traducido o la sensibilidad y preferencias del traductor. Suponer entonces que la versión del docente sea la única válida resulta contrario a la realidad profesional y contraproducente para la formación de los futuros traductores.

En segundo lugar, el enfoque únicamente vertical constituye un impedimento en el pleno desarrollo de un empoderamiento necesario para el desempeño de su tarea profesional. En nuestro marco de actuación, el alumnado se halla en la fase final del proceso educativo y tras concluir la asignatura en la que se enmarca este proyecto debe estar capacitado para ejercer profesionalmente. La traducción es una actividad compleja de construcción de significados y toma de decisiones en la que se debe proporcionar un resultado final de calidad suficiente para su publicación directa. Con este fin, el traductor necesita dominar competencias básicas como la de resolver problemas con autonomía y, muy especialmente, debe ser capaz de aplicar una evaluación experta y autónoma para la que actuar en el aula como receptor pasivo de las soluciones y valoraciones del docente supone una limitación. El alumno no solo debe ser capaz de traducir, sino también de evaluar las soluciones traductorales de manera autónoma y con criterios objetivos, tanto para decidir entre diversas versiones como para defender la suya con argumentos intersubjetivos que convengan al cliente. Para poder hacerlo, necesita también adquirir la autoestima y confianza imprescindibles (Johnson y Johnson, 1990), lo que se ve favorecido por un enfoque colaborativo basado en la evaluación horizontal, es decir, a través del debate con sus compañeros sobre las ventajas e inconvenientes de las decisiones tomadas partiendo de encargos en los que su responsabilidad individual resulte nítida (Durán, 2014).

En tercer lugar, está la necesidad de familiarizarse con los roles y procedimientos del mercado profesional de la traducción. Aunque la traducción literaria suele girar en torno a una labor eminentemente individual, en el mundo profesional depende también de una intensa interacción con los demás actores responsables del libro final, sobre todo el editor y el corrector de estilo. Un enfoque didáctico que no vaya más allá del microcosmos académico y no aplique los principios de la enseñanza situada (González Davies y Enríquez Raído, 2016) carecerá de un pilar fundamental para prepararse ante el mundo en el que tendrá que desenvolverse. Una filosofía horizontal y colaborativa que aproveche la posibilidad de participación periférica legítima y con roles ajustados a la realidad en una comunidad de prácticas puede ser un método idóneo para enfrentarse a este problema. Tal como indica Marco Borillo (2016, 29):

The concepts of situated learning and legitimate peripheral participation (LPP) provide a theoretical framework for learning that is student-centred, based on collaboration and placed on the margins of a given community of practice, with a view to bringing the learner closer to that community. In translation pedagogy, these features converge most notably with the tenets of social constructivism, which insists on the importance of the publishable translation project in translator training methodology.

Ante las desventajas pedagógicas del método exclusivamente vertical, el principal objetivo que se busca cumplir aquí consiste en comprobar que una experiencia didáctica basada en el constructivismo social, colaborativa, situada y notablemente ambiciosa en términos de calidad y viabilidad de los resultados en el mundo editorial real podría suscitar el interés y empoderamiento del alumnado, lo que a su vez podría tener consecuencias muy positivas en tres áreas: su autoestima y confianza, su capacidad para discriminar con criterios intersubjetivos entre varias traducciones posibles y su capacidad para aplicar una autocrítica proactiva capaz de dar lugar a versiones cada vez más elaboradas y pertinentes.

## **2. OBJETIVOS**

Teniendo todo lo anterior en cuenta y tratando de ser muy concretos por necesidades de espacio, los objetivos principales de esta experiencia didáctica se pueden enumerar del modo siguiente:

- \* Incorporar directamente la práctica de las competencias profesionales en la formación académica.
- \* Conocer desde dentro el mercado editorial mediante el desempeño de papeles realistas existentes en el mundo laboral para su posterior incorporación al mismo.
- \* Analizar en profundidad textos para su traducción profesional en condiciones reales de lector tipo, función y parámetros editoriales.
- \* Comprender y aplicar la variabilidad inherente al hecho traductor mediante la elaboración de traducciones distintas (en prosa y poética en este caso) de un mismo texto original con funciones complementarias.
- \* Potenciar la empleabilidad mediante la realización de una traducción con calidad profesional para su posterior publicación a nombre del alumnado de una traducción en forma de edición crítica.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La experiencia se desarrolló en una asignatura optativa de último curso del Grado de Traducción e Interpretación dedicada a la Traducción Literaria, con 21 estudiantes a punto de concluir la titulación en la Universidad de Alicante. Se trata de un alumnado altamente motivado por el carácter optativo de la asignatura y que respondió de manera muy positiva a la propuesta de realizar una traducción que se pudiera publicar en forma de libro real por parte de una editorial comercial, con la que previamente se contactó para acordar su interés en caso de que los resultados fuesen de calidad suficiente.

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

La evaluación del proyecto se ha realizado a través de seis mecanismos, tres de evaluación

continua y tres de evaluación final.

El primer mecanismo de evaluación continua y el principal desde el punto de vista didáctico consistió en potenciar la capacidad crítica del alumnado mediante la evaluación horizontal entre pares, para lo que se diseñó una dinámica de trabajo en grupo con distribución de roles en la que se combinaba la responsabilidad individual en cada soneto traducido con la grupal en su revisión y visto bueno. En la siguiente sección se ofrecen más detalles al respecto.

El segundo mecanismo de evaluación continua consistió en la supervisión del profesor. Aparte de las reuniones que solicitasen los propios grupos, se concertaron varias citas con todos ellos a continuación de cada una de las entregas. En todo momento, el profesor trató de no indicar soluciones finales, sino siempre problemas y sus razones, así como posibles vías de solución que el alumnado debió explorar de manera autónoma.

El tercer instrumento de evaluación continua consistió en la propia constitución de una red de innovación didáctica compuesta por varios profesores de traducción literaria y dos alumnas de la asignatura para supervisar y enriquecer el diseño, aportando una perspectiva polifónica al desarrollo del mismo.

La evaluación final, por su parte, se desarrolló a través de otros tres mecanismos: la calificación final del trabajo, una encuesta al concluir la asignatura y la evaluación final del editor.

La calificación final del trabajo, obligatoria desde el punto de vista administrativo, respondió a los cánones habituales de este tipo de juicios con el añadido de la importancia central de señalar los últimos desajustes, ya que el trabajo continuó tras concluir la asignatura, de forma voluntaria por parte del alumnado, ya libre de la presión de las calificaciones.

La encuesta la diseñó el profesor para recibir retroalimentación del alumnado de cara a la asignatura y al diseño del trabajo final en años sucesivos. La encuesta fue netamente positiva en lo que respecta a la experiencia, con una respuesta de aproximadamente el 95% del alumnado y unos niveles de aprobación superiores al 80%. A esta encuesta de elaboración propia cabe añadir la externa realizada por la propia universidad, con el resultado de una calificación global de 9,92 sobre 10.

El último instrumento de evaluación vino dado por la aprobación del editor para arriesgar su dinero y, sobre todo, su prestigio en la publicación de los resultados en forma de libro impreso.

### **3.3. Procedimiento**

La experiencia se inició con la distribución de los sonetos por grupos preferiblemente de tres estudiantes que debían distribuirse de forma rotativa los roles de traductor, corrector y editor, siendo todos responsables del resultado final al mismo tiempo que cada soneto llevaba la firma de una sola persona. La calificación era grupal, con lo que se enfatizaba la necesidad de responsabilizarse del trabajo de los demás, mientras que la firma individual de cada soneto implicaba un compromiso muy especial con cada texto, acorde con la realidad laboral de la traducción literaria.

Se establecieron plazos claros para cada entrega, que fueron escalonados y se extendieron más allá de la conclusión de la asignatura de un modo voluntario y con el fin de alcanzar la máxima calidad posible en un proceso de revisión sucesivamente horizontal, vertical y horizontal.

Con el propósito de proporcionar voces complementarias del proceso traductor-editorial se organizó también una jornada de traducción literaria en conjunción con la asignatura hermana de Lengua B Francés. En ella participaron el potencial editor del libro y un traductor profesional que había publicado una versión de los sonetos de Shakespeare.

La secuenciación del proceso fue la siguiente:

1. Elaboración por parte del alumnado de un contrato tipo de traducción en el que cada miembro de cada grupo representa un papel distinto (editor, traductor, corrector).
2. Adquisición del marco competencial y de contenidos necesario para abordar el proyecto mediante sesiones teórico-prácticas en clase.
3. Distribución del texto, lectura crítica del mismo.
4. Establecimiento de las necesidades documentales, especialmente en lo tocante a la bibliografía complementaria de traducción y a la lexicográfica, histórica, literaria y enciclopédica.
5. Análisis textual orientada hacia la traducción por parte del alumnado, con supervisión del profesor.
6. Redacción por parte del alumnado, con evaluación horizontal en una primera fase y supervisión del profesor en una segunda, de un comentario temático y estilístico de cada poema.
7. Traducción en prosa por parte del alumnado, con evaluación horizontal en una primera fase, supervisión del profesor en una segunda.
8. Traducción poética por parte del alumnado, con evaluación horizontal en una primera fase, supervisión del profesor en una segunda.
9. Propuesta a la editorial, maquetación inicial, corrección de pruebas.

#### 4. RESULTADOS

La continuación de la experiencia docente en torno a la traducción de los sonetos de Shakespeare puede calificarse de altamente satisfactoria con los resultados que se indican a continuación:

\* El éxito de la experiencia (cumplimiento riguroso de los plazos, propuestas de traducción de calidad, publicación final del volumen) demuestra que un enfoque horizontal y cooperativo basado en la comunidad de prácticas es factible, especialmente cuando el alumnado pertenece al último curso del Grado. Las competencias que han ido adquiriendo a lo largo de la carrera les permiten ya abordar un proyecto profesional en el que son en gran medida dueños y responsables de sus propias decisiones.

\* De la encuesta realizada, se deben destacar tres resultados, que ahora podemos comparar con los del año pasado. En primer lugar, un 81% (cerca del 90% el curso pasado) de las alumnas creen que el trabajo es mucho más provechoso en grupo (no hubiesen preferido hacerlo de manera individual); en segundo lugar, las respuestas indican una sensación de haber aprendido con la asignatura claramente superior a la habitual con una docencia más tradicional; y en último lugar, que la conexión con el mundo profesional en forma de producto publicable es un elemento central en la motivación (67%), aunque bastante menos que el año pasado (94%). Esto último nos parece especialmente interesante, ya que un 24% consideraba que incluso sin publicación final el trabajo era “especialmente motivador en sí mismo”, lo que parece indicar que se ha sido capaz de motivar todavía más al alumnado y poner el valor del trabajo en sí mismo más de manifiesto.

\* El año pasado, a raíz de conversaciones con el alumnado, se detectó la conveniencia de aumentar la responsabilidad individual en el seno de cada grupo, asignando al menos un soneto completo a cada alumno como traductor individual -siempre dentro del entramado horizontal del grupo-. Como se ha explicado anteriormente, este curso, con un mayor número de sonetos disponibles, se decidió hacerlo así y los resultados indican que se va por el buen camino en la búsqueda de equilibrio entre el trabajo individual tan característico de la traducción y la faceta colaborativa tan necesaria desde un punto de

vista pedagógico y humano.

\* Como el curso pasado, el último y de nuevo gratificante resultado del proyecto es el libro mismo, que ya ha recibido la aprobación del editor y se intentará publicar en julio de este mismo año. Más allá de las competencias adquiridas en este proyecto, el libro será una tarjeta de presentación individual para el alumnado, que se presentará en el mercado laboral con un currículum en el que constará experiencia profesional real en torno, además, a un autor de primera fila y un tipo de traducción, la poética, especialmente meritoria.

## 5. CONCLUSIONES

Al igual que en el curso anterior y tal como se muestra en los instrumentos de seguimiento y evaluación utilizados, creemos que este proyecto colaborativo de traducción poética ha resultado exitoso, especialmente gracias al compromiso y madurez del alumnado y a la implicación de todos los agentes del proceso educativo.

Un aspecto fundamental que interesa reiterar aquí es la confirmación de una de las cuestiones que más preocupa a los docentes cuando se habla de la evaluación horizontal y la pedagogía colaborativa. Delegar parte de las decisiones y la evaluación en el alumnado es una idea que puede provocar fácilmente el temor al caos. Por ello, conviene reafirmar aquí la tremenda trascendencia de la tarea docente también en el marco de la didáctica colaborativa y con un notable componente horizontal. En esta dinámica, el profesor actúa como facilitador y experto imprescindible. Para empezar, su diseño inicial y supervisión proactiva determinan el éxito del proyecto pedagógico. En segundo lugar, esta metodología es compatible con estrategias didácticas más tradicionales, especialmente en los estadios iniciales del proyecto, donde la escasez de tiempo y la amplitud de los conocimientos y destrezas que resultan necesarios para abordar con garantías el proyecto hacen recomendable una transmisión directa profesor-alumnado. En este sentido, conviene recordar que el alumnado, especialmente al inicio de la asignatura, no posee herramientas y conocimientos cuya adquisición constituye precisamente uno de los objetivos básicos del proceso de aprendizaje. Dado el tiempo disponible, cuestiones como el conocimiento del autor, de la obra, de las técnicas de documentación, o de las modalidades de traducción poética deben transmitirse rápidamente, confiando luego en el alumnado para su profundización. Es al docente a quien le corresponde diseñar materiales y dinámicas sólidos y bien planeados que le permitan al alumnado obtener gradualmente esa autonomía sin la que no podrá ejercer la profesión de manera experta y con una base académica sólida y sistemática, como es propio de la formación universitaria.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Javier Franco Aixelá	Coordinación y ejecución del proyecto, así como redacción del prólogo y de parte de la traducción.
Carla Botella Tejera	Supervisión del proyecto desde la perspectiva de la traducción literaria inglesa, ayuda en la elaboración del prólogo, retroalimentación al alumnado y traducción de una parte.



Paola Masseur	Supervisión del proyecto, aportando su experiencia similar previa y el punto de vista de la traducción literaria francesa.
Paola Carrión González	Supervisión del proyecto, aportando su experiencia similar previa y el punto de vista de la traducción literaria francesa.
Elena Serrano Bertos	Supervisión del proyecto, aportando su experiencia similar previa y el punto de vista de la traducción literaria alemana.
Tetyana Viznyak	Supervisión del proyecto, aportando la perspectiva del alumnado, coordinando la respuesta de sus compañeras y participando activamente en la traducción.
Izabella Kuznetsova	Supervisión del proyecto, aportando la perspectiva del alumnado, coordinando la respuesta de sus compañeras y participando activamente en la traducción.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Durán, D. (2014) *Aprenseñar. Evidencias e implicaciones educativas de aprender enseñando*. Madrid: Síntesis.
- González Davies, M. & Enríquez Raído, V. (2016) *Situated learning in translator and interpreter training: bridging research and good practice. The Interpreter and Translator Trainer (ITT)* 10 1.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1990) Cooperative learning and achievement. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative learning: Theory and research*, pp. 23-37. New York: Praeger Publishers.
- Kiraly, D. C. (2001). Towards a Constructivist Approach to Translator Education. *Quaderns. Revista De Traducció*, 6, pp. 50-53.
- Kiraly, D. C. (2005). Project-Based Learning: A Case for Situated Translation. *Meta* 50 (4), pp. 1098-1111.
- Kiraly, D. C. (2014). From Assumptions about Knowing and Learning to Praxis in Translator Education. *inTRAlinea*, (s.p.).
- Lave, J., & Wenger, E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marco Borillo, J. (2016). On the margins of the profession: the work placement as a site for the literary translator trainee's legitimate peripheral participation. *The Interpreter and Translator Trainer (ITT)* 10 (1), pp. 29-43.



## 22. Acción educativa transversal entre grado de ingeniería multimedia y máster en Ciberseguridad para la mejora de competencias en ciberseguridad

J.V. Berná Martínez; F. Maciá Pérez; I. Lorenzo Fonseca; J.A. Gil Martínez-Abarca; D. Gil Méndez; F.J. Mora Gimeno; G. Candela Romero; M. Marco Such; M.P. Escobar Esteban; M.D. Sáez Fernández;

*jvberna@ua.es, pmacia@dtic.ua.es, iren.fonseca@ua.es, gil@eps.ua.e, dgil@dtic.ua.es, fjmora@dtic.ua.es*

*Departamento de Tecnología Informática y Computación*

*Universidad de Alicante*

*gcandela@ua.es, marco.such@ua.es, mpilar.escobar@ua.es, md.saez@ua.es*

*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

*Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Este trabajo expone el planteamiento y los resultados de una acción innovadora en la que se propuso un trabajo en el que colaboran alumnos de distintas titulaciones y nivel académico. Esta colaboración tiene el objetivo de proponer una práctica en la cual alumnos del Máster en Ciberseguridad y del 4º curso Grado en Ingeniería Multimedia se necesitan para llevar a cabo una práctica, ya que los resultados de unos sirven de entrada a los otros. Esta práctica persigue ofrecer un escenario dónde los alumnos encuentren mayor realismo y paralelismo con el mundo laboral en que desempeñarán sus funciones y así mejorar las competencias relacionadas en este caso con la ciberseguridad. Para los alumnos de máster permitió realizar análisis de penetración, auditoría y generación de planes de seguridad sobre sistemas web complejos, reales y diversos producidos por los alumnos de grado y practicar la intervención para la resolución de incidentes. A los alumnos de grado les permitió conocer como es una auditoría de ciberseguridad, que fallos habían cometido en el desarrollo de sus sistemas y la forma de solucionarlos. Esta colaboración sería la que se realizaría en el mundo real y ha permitido a todos poner en prácticas sus competencias.

**Palabras clave:** competencias, ciberseguridad, prácticas realistas

## 1. INTRODUCCIÓN

En la Universidad de Alicante, las carreras relacionadas con tecnologías desarrollan al menos el 50% de su carga docente mediante clases prácticas en las cuales los alumnos han de desarrollar, mediante supuestos cercanos a su profesión, las competencias a tratar en cada asignatura. Esto supone que el profesorado tiene que preparar entornos artificiales que simulan casos mediante cuya resolución los alumnos exhiben y practican sus habilidades y conocimientos. Esta hace que se busquen mediante diferentes estrategias la forma de desarrollar estos escenarios, muchos de ellos virtualizados precisamente para poder ofrecer una realidad “virtual” al alumno cercana a lo que será el propio desarrollo de su labor profesional (Castaño Garrido et al., 2008). La preparación de estos entornos artificiales no es tarea sencilla, sobre todo si queremos lograr una alta efectividad en el entrenamiento (García Martínez et al. 2015), lo que implica a los profesores un gran esfuerzo para prepararlos y así logra entornos que ofrezcan los restos adecuados a los alumnos, protegerlos frente a mal uso o copia, dotarlos de elementos que los hagan atractivos y motivadores y en general lograr una educación integral e integradora (Maciá Pérez et al., 2014)

En nuestra universidad de imparten el Máster en Ciberseguridad (Ciberseguridad, 2020) y el Grado en Ingeniería Multimedia (Multimedia, 2020) y varios profesores imparten docencia en ambos títulos. Esto ha hecho que conozcan las necesidades que tienen ambas titulaciones en cuestión de preparar los entornos de prácticas. En ciberseguridad, para varias asignaturas, a los alumnos se les proporcionaba entornos profesionales de código abierto donde los alumnos realizan las prácticas. En multimedia sin embargo, las competencias en ciberseguridad apenas se trabajan porque no están explícitamente en los temarios. Sin embargo en multimedia, en 4º, se utiliza el aprendizaje basado en proyectos (Berná Martínez et al., 2017) mediante el cual todas las asignaturas se unen para que los alumnos trabajen a lo largo de un único proyecto, que en este caso produce una aplicación web profesional de calidad. Esta situación hizo que los profesores planteasen la idea de utilizar los trabajos de Multimedia como entradas para los análisis de Ciberseguridad y a su vez, los resultados producidos por estos alimentaran de nuevo los proyectos de Multimedia para mejorar las características de seguridad. La figura 1 muestra un esquema de este planteamiento y las asignaturas implicadas. Las imágenes que aparecen en el lado izquierdo la figura son capturas de las 7 aplicaciones desarrolladas por los alumnos de multimedia y que han sido presentadas en el evento UAContenidos del curso 2019-2020 (UAContenidos, 2020), un evento online donde se exhiben los proyectos públicamente.



Figura 1. Escenario de prácticas donde los resultados de multimedia son usados por los alumnos de ciberseguridad y los resultados de ciberseguridad por los alumnos de multimedia

Mediante este planteamiento se podrían cubrir todos los objetivos de todas las asignaturas y a la vez hacerlo de una forma más enriquecedora a la par de útil y realista.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de esta acción es la creación de escenarios de prácticas realistas para lo cual se utilizará el propio trabajo de los alumnos de una titulación como recurso para ser usado por los otros. Para ello el objetivo principal se divide en dos sub-objetivos:

En el caso de Ciberseguridad el sub-objetivo es crear entornos de aplicaciones complejas y realistas para quedar ser sometidas a los procesos de análisis y auditoría que los profesionales de este sector realizan y cuyas competencias se desarrollan a lo largo del máster.

En el caso de Multimedia el objetivo es proporcionar a los alumnos un análisis sobre ciberseguridad de sus proyectos que les permita conocer los puntos débiles de sus desarrollos y la forma de solucionarlos.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En el Máster de Ciberseguridad, con una media de 20 alumnos anuales, entre otras se imparten las asignaturas de Sistemas de Gestión de la Seguridad (SGS), en el primer semestre, y Hacking Ético y Contramedidas (HEC), en el segundo.

Para el desarrollo de las competencias de la asignatura SGS a los alumnos se les proporciona unos supuestos de sistemas sobre los cuales han de realizar una auditoría de seguridad. Para crear estos supuestos el profesorado desarrolla sobre papel todos los contenidos referentes a una empresa ficticia donde se enuncian las infraestructuras y recursos físicos que dicha empresa posee, el personal y las características del mismo, las instalaciones físicas donde se desarrolla una actividad por parte de la empresa y en general se describe con detalle todos los aspectos que los alumnos de SGS van a necesitar para desarrollar sus prácticas de auditoría. Estas prácticas tienen como objetivos detectar las amenazas más importantes a las que está sometido el supuesto planteado y crear los planes de seguridad que permitirían evitarlos.

Por otro lado, para el desarrollo de las competencias de la asignatura HEC también se crean diversos escenarios donde los alumnos han de poner en práctica sus hacer ataques de penetración de ciberseguridad, buscando los puntos débiles que poseen, encontrando la forma de explotarlos y una vez más proponiendo solución.

Ambas asignaturas plantean sistemas virtuales o supuestos teóricos sobre los que los alumnos trabajan. Para poder realizar prácticas útiles y efectivas estos escenarios han de ser muy realistas, a la vez que se controla que posean los elementos (en este caso los fallos de seguridad que los alumnos han de detectar) para que se puedan practicar las habilidades de los alumnos. Cada año se cambian estos escenarios para hacerlos más sofisticados, enriquecerlos, evitar copias de años anteriores a la vez que mantener alto el ánimo de los alumnos por presentarles retos nuevos en cada curso. Y todo este trabajo exige una gran inversión temporal del profesorado.

Por otro lado, en Ingeniería Multimedia, en 4º, los alumnos siguiendo una metodología ABP que

integra a todas las asignaturas de último curso han de producir una aplicación web que tiene el tamaño, características y tipología de una aplicación comercial como la que podría suministrar cualquier empresa. Las asignaturas 7 que forman 4º de multimedia son Proyectos Multimedia (PM), Técnicas Avanzadas de Gráficos (TAG), Servicios Multimedia Basados en Internet (SMBI), Sistemas de Difusión Multimedia (SM), E-Learning (EL), Servicios Multimedia Avanzados (SMA) y Negocio Multimedia (NM). Durante el desarrollo del curso, una de las competencias que no se trabaja directamente es la de la ciberseguridad, ya que no hay ninguna asignatura que la incluya directamente, pero sin embargo es necesario abordarla porque este es un aspecto esencial en cualquier aplicación. Para ello se trabaja un tema durante el curso en la asignatura de SMBI u otro en SMA y además se hace una revisión final de los proyecto, pero dado el calado que tiene cada proyecto (aplicaciones web con miles de líneas de código y centenares de funcionalidades) solo se puede hacer una revisión superficial sobre ciberseguridad del proyecto.

Los participantes por tanto son algunos de los profesores de ambas titulaciones, algunos los cuales imparten docencia tanto en el máster como en el grado, los 20 alumnos que han formado el curso del máster en ciberseguridad y los 38 alumnos que han formado el itinerario de gestión de contenidos del grado de multimedia.

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Para realizar la evaluación de la innovación educativa se ha seleccionado el procedimiento de encuestas, mediante la cual conocer el grado de satisfacción y de percepción de utilidad por parte de los alumnos. Se han diseñado dos cuestionarios diferentes, uno para cada titulación. La encuesta del máster está orientada a conocer el grado de utilidad de los escenarios. La encuesta del grado se orienta a conocer cuánto mejoran las competencias en ciberseguridad.

### **3.3. Procedimiento**

Las fases para el diseño y la puesta en marcha de esta actividad ha sido las siguientes:

#### **Fase 1.** Puesta en común.

Reunión con los profesores que imparten asignaturas en 4º de multimedia y en ciberseguridad (asignaturas de SGS y HEC), puesta en común de necesidades para los alumnos y objetivos a cumplir. También se definieron ciertos requerimientos software que era necesario que los sistemas de multimedia tengan para que los alumnos de ciberseguridad pudiesen poner en práctica sus competencias.

#### **Fase 2.** Elaboración de enunciado de la práctica.

Se redactó un documento que se enunciaba la práctica y que sería entregado a todos los estudiantes implicados, máster y grado, en el cual se redactaba las tareas de cada uno de los grupos de alumnos y se indicaban los resultados esperados por cada titulación y el trabajo a realizar en torno a ese resultado.

#### **Fase 3.** Planificación y diseño de encuestas.

Se planificaron las fechas en las cuales cada grupo de alumnos tendría que llevar a cabo su parte y además los mecanismos mediante los cuales se comunicarían y trasladarían los recursos de unos a otros.

También se diseñaron dos encuestas, una para los alumnos de cada titulación con objetivos dirigidos a los intereses de cada grupo.

#### **Fase 4.** Ejecución.

Se lanzaron las prácticas a los alumnos junto a la planificación para que fuesen ejecutadas.

#### **Fase 5. Encuestas.**

Se suministraron las encuestas a los grupos de alumnos y se recogieron sus valoraciones sobre la actividad.

### **4. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos a través de los cuestionarios realizados por los alumnos son de tipo cualitativo y ofrecen las siguientes conclusiones.

El primero cuestionario es el de los alumnos del máster en ciberseguridad, en el cual se han recogido aspectos como la complejidad percibida de los entornos a analizar, el tiempo que han requerido para el desarrollo de las prácticas, si les han gustado las propuestas y cómo de útiles les han resultado para desarrollar sus competencias. De este cuestionario se ha extraído que en general a los alumnos les ha parecido muy interesante poder practicar con aplicaciones desarrolladas por otros estudiantes completamente ajenos al máster y que prefieren este tipo de aplicaciones a otras que simular los problemas, ya que los incidentes de seguridad analizados y resueltos son más diversos, más difíciles de localizar y ha exigido profundizar más, pero que al ser sobre sistemas reales en producción se han sentido muy motivados y más cercanos a su realidad laboral.

El segundo es el de los alumnos del grado de ingeniería multimedia, donde se les ha preguntado por los informes que han sido presentados sobre sus herramientas, el tiempo que han requerido para la corrección de los problemas (o su no corrección si era imposible), sobre si les ha parecido interesante haber sido sometidos a una auditoría externa, si los resultados ofrecidos tenían la calidad esperada y de si este ejercicio ha influido positivamente o negativamente en sus competencias sobre ciberseguridad. En general los alumnos han percibido esta actividad como muy valiosa, ya que han podido mejorar notablemente sus sistemas. Todos han coincidido en que han mejorado sus competencias en ciberseguridad, ya que los reportes que han recibido trataban aspectos desde muchas aristas de la ciberseguridad que desde el grado no se pueden tratar y que al menos de una forma superficial han podido ver. Además al conocer que iban a ser auditados han mostrado más cuidado y esfuerzo en la parte de seguridad y al recibir los resultados han podido profundizar en competencias que en la carrera ni se ven y que mejoran sus capacidades profesionales.

### **5. CONCLUSIONES**

La principal que extraemos de este trabajo es que la interrelación de los profesores de entre distintas titulaciones y niveles académicos puede proporcionar unos recursos valiosos para mejorar nuestra docencia. Muchas veces los profesores estamos absortos en nuestra propia docencia y reinventamos la rueda una y otra vez. Sin embargo tras analizar el trabajo que se realizan en otras asignaturas y titulaciones, hemos podido comprobar que podemos utilizar las salidas de unas como entradas para otras y viceversa. Otra de las conclusiones a las que hemos llegado es que a los alumnos les inquieta mucho en un principio compartir su trabajo, pero que una vez que asumen que esto un ejercicio cotidiano, se sienten muy motivados (por no decir orgullosos) de poder mostrar su trabajo a otros alumnos y cuando reciben críticas constructivas de estos otros alumnos lo perciben más como una colaboración que como una corrección (que sería lo que percibirían si fuese un profesor el que les proporciona el feedback). Esta corrección

por pares entre titulaciones además se ve reforzada porque los alumnos de multimedia perciben a los de máster como expertos en ciberseguridad y por tanto valoran su criterio más que el de cualquier otro compañero, por lo menos en el sentido de la ciberseguridad. A los alumno del máster por su lado les ha ocurrido algo similar, al encontrarse con aplicaciones extraordinariamente grandes mucho más allá de las tradicionales prácticas acotadas y predecibles, donde no se conocía el resultado a priori, y donde han podido dar lo mejor de sí sin límites, lo han percibido como un reto más que como una trabajo e incluso han agradecido poder interactuar con los alumnos de multimedia, igual que si ayudaran a un cliente a solucionar sus problemas de ciberseguridad.

Como conclusión final extraemos que al brindan a los alumnos escenarios de prácticas realistas, pero conservando el hecho de que no es real (son trabajos de otros alumnos), los alumnos se sienten más motivados, realizan más trabajo y perciben que su trabajo tiene más sentido. El hecho de no utilizar empresas reales asegura que en ningún caso se vería afectado un negocio, por eso no saltar al mundo real y utilizar siempre productos realistas pero no reales.

Como trabajo futuro nos queda seguir ampliando este planteamiento a otras asignaturas, ya que hemos vistos como asignaturas de 3º de multimedia podrían utilizarse también para hacer este tipo de colaboraciones cruzadas con 4º en este caso.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Aunque el trabajo ha sido global, cada miembro de la red ha sido responsable de un área de trabajo para facilitar así la definición de los sistemas que los alumnos de multimedia debían analizar y que sirviesen a los propósitos de ciberseguridad.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Vicente Berná Martínez	Coordinación de la Red.
Francisco Maciá Pérez	Definición de requerimientos software en sistemas distribuidos
Iren Lorenzo Fonseca	Definición de requerimientos de ciberseguridad en componentes software
Juan Antonio Gil Martínez-Abarca	Diseño de auditoría ciberseguridad de servicios e infraestructuras
David Gil Méndez	Definición de indicadores de ciberseguridad para aplicaciones Web
Francisco José Mora Giménez	Diseño de pruebas de hacking ético y contramedida para aplicaciones web
Gustavo Candela Romero	Diseño de interfaces para aplicaciones y especificación para la práctica
Manuel Marco Such	Definición de requerimientos de calidad
María Pilar Escobar Esteban	Diseño de la especificación funcional de las aplicaciones web



María dolores Sáez Fernández	Diseño de cuestionarios para recogida de resultados
------------------------------	---

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castaño Garrido, C. M., Maiz Olazabalaga, I., Palacio Arco, G. J., & Villarroel Villamor, J. D. (2008). Prácticas educativas en entornos Web 2.0. Madrid: Síntesis, 2008.
- García Martínez, A., Guerrero Proenza, R. S., & Granados Romero, J. M. (2015). Buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(3), 76-88.
- Maciá Pérez, F., Berná Martínez, J. V., Lorenzo Fonseca, I., Rodríguez Jaume, M. J., Fuster Guilló, A., & Mañas Viejo, V. (2014). Estrategia MOOC en la Universidad de Alicante para la Educación Digital del Futuro. UA| edf. *Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (20es: 2014: Oviedo)*.
- Ciberseguridad, Máster (2020). Información online sobre el Máster en Ciberseguridad oficial de la Universidad de Alicante. <https://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/PlanEstudio/planEstudioND.aspx?plan=D104>
- Multimedia, Grado (2020). Información online sobre el Grado en Ingeniería Multimedia oficial de la Universidad de Alicante. <https://web.ua.es/es/grados/grado-en-ingenieria-multimedia/plan-de-estudios.html>
- Berná Martínez, J. V. , Martínez-Abarca, J. A. G., Méndez, D. G., Escamez, P. M., Villagrà-Arnedo, C. J., Carmona, R. M., ... & Such, M. M. (2017). Organización docente, coordinación y desarrollo de Metodología Transversal ABP en 4º grado de Ingeniería Multimedia: Itinerario de Gestión de Contenidos. In *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria: convocatoria 2016-17* (pp. 108-119). Instituto de Ciencias de la Educación.
- UAcontenidos (2020). Evento de presentación de proyectos de gestión de contenidos del curso 2019-2020, retransmisión a través del canal de Youtube de la UA disponible online en <https://www.youtube.com/watch?v=jmMcccXBc7w>



## 23. ¿Cómo Motivar A La Generación Z? Instagramers en Biología Celular

M. García Irlés<sup>1</sup>; A. Navarro Sempere<sup>2</sup>; N. Victory Fiol<sup>3</sup>; V. Pinilla Guerra<sup>4</sup>; Y. Segovia Huertas<sup>5</sup>

<sup>1</sup> [m.garcia@ua.es](mailto:m.garcia@ua.es)

<sup>2</sup> [alicia.navarro@ua.es](mailto:alicia.navarro@ua.es)

<sup>3</sup> [nvf7@alu.ua.es](mailto:nvf7@alu.ua.es)

<sup>4</sup> [vanessa.pinilla@ua.es](mailto:vanessa.pinilla@ua.es)

<sup>5</sup> [yolanda.segovia@ua.es](mailto:yolanda.segovia@ua.es)

*Departamento de Biotecnología, Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En la última década, una de las herramientas utilizadas en las aulas, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje es el uso de las TIC y las TAC. Actualmente, nos encontramos ante la Generación Z, alumnos que constituyen la primera y auténtica generación de nativos digitales, por lo que cada vez más es conveniente que el profesorado adapte la docencia, en lo posible, a la era digital. Dado que uno de los aspectos más importantes que influye en el proceso de enseñanza/aprendizaje es la motivación del alumnado, nuestro objetivo principal ha sido optimizar el aprendizaje de Biología Celular mejorando la relación alumno-profesor a través del uso de Instagram. Esta experiencia se ha realizado con 56 alumnos del Grado de Ciencias del Mar. Se han subido 56 preguntas en *Instagram stories*, haciendo coincidir su contenido con las clases teóricas de la asignatura. Se ha valorado su participación, así como sus respuestas. La media de participación ha sido del 84,7%. Por otra parte, el porcentaje de error se ha incrementado a medida que avanzamos en la materia, coincidiendo además con el confinamiento como consecuencia de la Covid-19. En general, la opinión del alumnado con relación al uso de redes sociales en el aprendizaje ha sido muy positiva.

**Palabras clave:** Redes sociales, Instagram, Motivar, Enseñanza-aprendizaje

## 1. INTRODUCCIÓN

En la última década, una de las herramientas más utilizadas en las aulas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje es el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y la TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento). Es importante tener en cuenta que el uso de estas tecnologías ha supuesto una revolución a la hora de procesar y transmitir datos, y es por ello que la utilización de estas herramientas crece exponencialmente entre los docentes.

Actualmente, en las aulas nos encontramos ante la Generación Z (1994-2010), alumnos que constituyen la primera y auténtica generación de nativos digitales. Las tecnologías sociales de la información son su presente y su futuro. Para la Generación Z, el teléfono móvil es una extensión de ellos mismos. En sus relaciones intervienen la mensajería instantánea, las redes sociales, los videojuegos, el correo electrónico, etc. Consideramos que, en este momento los alumnos requieren profesores adaptados a la era digital que comprendan y compartan la utilidad de las nuevas tecnologías; si a los alumnos les interesa y les motiva algo, a nosotros como docentes también. Uno de los aspectos más importantes que influye en el proceso de enseñanza/aprendizaje es la motivación del alumnado. La motivación se puede definir como aquellas condiciones o estados del individuo que le activan o dan energía para llevar a cabo una conducta dirigida hacia determinados objetivos, impulsándole a superar los obstáculos que se le presentan. La investigación ha demostrado que, cuando un estudiante está realmente motivado, sus resultados se aproximan más al máximo de sus posibilidades que cuando la motivación falta (Guilbert, 1989). Muchos estudios han puesto de manifiesto que el uso de redes sociales en el aula es un factor motivacional para los alumnos.

En este sentido, la asignatura de Biología Celular del Grado en Ciencias del Mar, impartida en primer curso del segundo cuatrimestre, tiene entre sus competencias que el alumnado sea capaz de identificar, a través del microscopio óptico y electrónico, virus, células procariotas y eucariotas e interpretar, evaluar, procesar y sintetizar los datos obtenidos. Creemos que esta competencia se puede potenciar con el uso de Instagram.

Este proyecto pretende por una parte mejorar la interacción profesor-alumno, y, por otra parte, aumentar la motivación de los estudiantes y su implicación en el aprendizaje de la materia con el fin de mejorar su rendimiento académico.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de la RED 2019-2020 se dividen en dos:

1. Realizar una publicación científica con los resultados obtenidos en la RED 2018-2019. Estos resultados han sido publicados en *INTED2020 Proceedings*, como se indica al final de esta memoria.
2. Desarrollar un proyecto de innovación en educación a través del uso de redes sociales. Nuestro objetivo principal en este proyecto ha sido fomentar la creatividad de los alumnos a través del uso de Instagram, mediante la realización de dibujos propios de la célula y sus orgánulos, la creación de preguntas de elección múltiple y compartiendo imágenes de otros Instagramers. De esta manera se pretende aumentar su implicación en la asignatura y, con ello, aumentar su rendimiento académico.

Debido a la situación provocada por la Covid-19, que ha obligado al confinamiento de la población de nuestro país, decidimos abordar únicamente la creación de preguntas de elección múltiple a través de

*Instagram Stories*, es decir, llevar a cabo solo una parte del proyecto, con la finalidad de aligerar la carga del alumnado.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

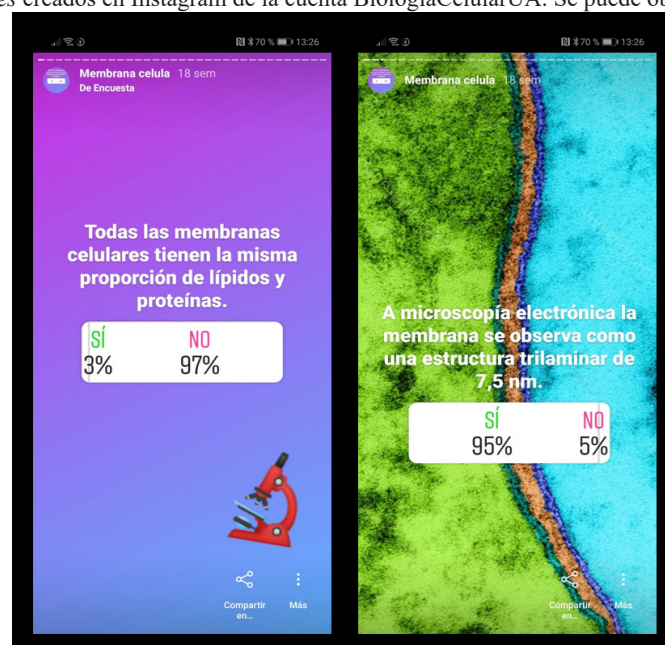
En esta experiencia han participado todos los alumnos matriculados en la asignatura de Biología Celular (64 estudiantes), del primer curso del Grado en Ciencias del Mar. Esta asignatura se imparte durante el segundo cuatrimestre.

La asignatura de Biología Celular es una asignatura de formación básica y 6 créditos ECTS. Está dirigida al estudio de la organización estructural y funcional de la célula eucariota, no sólo de cada una de sus partes sino de las relaciones entre los diferentes orgánulos y los procesos que en ella tienen lugar (secreción, transporte, señalización, proliferación, etc.).

#### 3.2 Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para llevar a cabo la experiencia, los integrantes de la red crearon una cuenta en Instagram, BiologíaCelularUA, a la que tenían acceso todos ellos. El primer día de clase se les explicó a todos los alumnos el proyecto que íbamos a realizar y se les proporcionó el nombre de la cuenta. Asimismo, también se les explicó que su participación se gratificaría hasta con un punto de la nota final. Esta participación consistía en contestar diariamente, a través de la herramienta *Stories*, preguntas de respuesta múltiple relacionadas con el temario impartido en las clases de teoría (figura 1).

Figura 1: Ejemplos de *Stories* creados en Instagram de la cuenta BiologíaCelularUA. Se puede observar el porcentaje de respuestas.



Semanalmente los participantes de la red registraban el nivel de participación, así como los aciertos/errores de cada alumno.

### 3.3 Procedimiento

La cronología establecida para llevar a cabo la experiencia docente fue la siguiente:

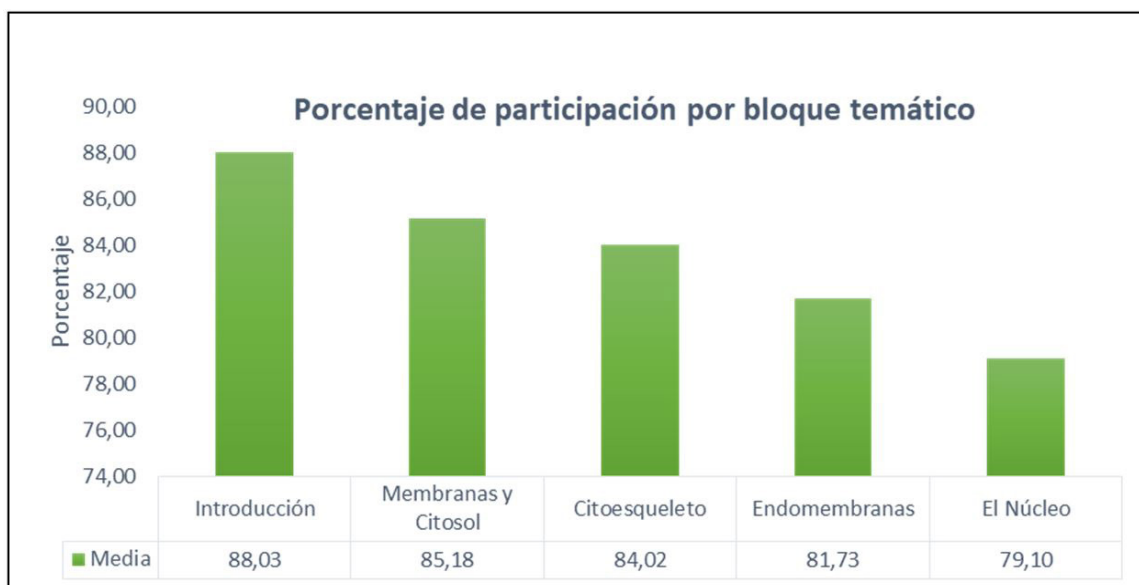
1. Diciembre-Enero: realización de un banco de preguntas cortas y de elección múltiple del todo el temario, y crear una cuenta en Instagram con el nombre de BiologíaCelularUA.
2. Febrero-Mayo: subir las preguntas en *Stories* a medida que avanzan las clases.
3. Mayo: Cuestionario de opinión personal acerca de la experiencia. Se les pasó antes de la evaluación con el fin de que la calificación no interfiera en su opinión.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Nivel de participación del alumnado

En la figura 2 podemos observar el nivel de participación de los estudiantes según el bloque temático. Es notable el elevado nivel de implicación de los alumnos en esta actividad, aunque cabe destacar que, a medida que avanzamos en los contenidos disminuyó el nivel de participación del alumnado, desde un 88% en el primer bloque de introducción, hasta un 79% en el último bloque, el cual se correspondía con el núcleo celular. Resulta relevante mencionar que a mitad del bloque temático de membranas y citosol comenzó el estado de alarma y el confinamiento del país. La disminución de la participación podría ser debida a dos causas principales: 1) La materia impartida es más difícil y puede contener conceptos que el alumno no sabía previamente, por lo que emplea más tiempo en contestar y en consecuencia sería posible el abandono; 2) El confinamiento pueda haber causado en algunos alumnos cierta apatía hacia los estudios.

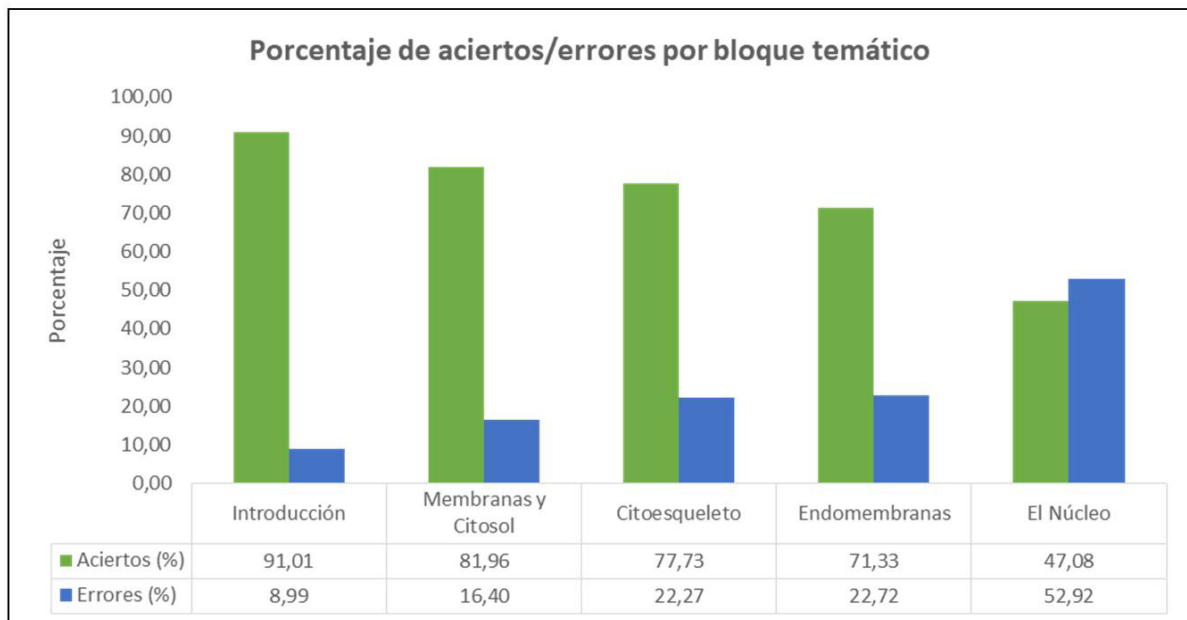
Figura 2: Porcentaje de participación de los alumnos en cada bloque temático.



## 4.2. Porcentaje de aciertos y errores en cada bloque temático

En la figura 3 se muestra los porcentajes de acierto/error en cada bloque temático. De nuevo, se advierte un aumento del porcentaje de errores a medida que avanzamos en el conocimiento, posiblemente debido a la dificultad de los contenidos.

Figura 3: Porcentaje de aciertos y errores en cada bloque temático.



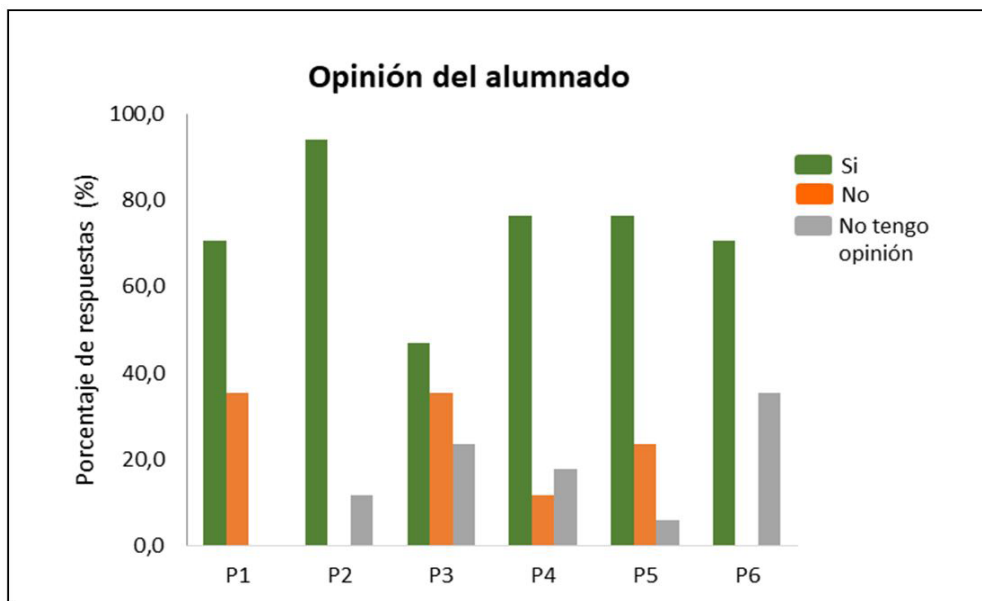
## 4.3. Opinión del alumnado acerca de la experiencia

Para conocer la opinión del alumnado se pasó al final de la asignatura, un cuestionario a través de la herramienta de cuestionarios de UACloud. Las preguntas que se les formularon fueron las siguientes:

1. ¿Te ha parecido divertido utilizar Instagram como medio de aprendizaje?
2. ¿Has contestado asiduamente las preguntas que se han formulado a través de “Instagram stories”?
3. ¿Consideras que haber utilizado Instagram ha mejorado tu interés por la asignatura?
4. ¿Consideras que has aprendido algo de esta forma?
5. ¿Te ha gustado utilizar Instagram como herramienta de apoyo para consolidar algunos conocimientos de Biología Celular?
6. En general, tú opinión acerca del uso de redes sociales en el aprendizaje es positivo (si), negativo (no) o no tengo opinión.

Como podemos observar en la figura 4, en general los alumnos tienen una actitud muy positiva hacia el uso de redes sociales en la docencia. Aunque el 80% cree que ha aprendido más de esta forma y que es una buena herramienta de apoyo para consolidar conocimientos, un 50% considera que no ha aumentado su interés por la asignatura.

Figura 4: Opinión de los alumnos respecto al uso de Instagram en la docencia



## 5. CONCLUSIONES

- La media de participación del alumnado ha sido del 84,7%, pero este porcentaje disminuye con el tiempo al 75,4%, coincidiendo con los meses en los que estuvimos confinados.
- A medida que avanzamos en la materia de la asignatura, el porcentaje de error es más elevado, llegando incluso al 54%.
- Es posible que la situación actual del país esté provocando cierta apatía en los alumnos y sugiere la importancia de la dimensión social del aprendizaje: la relación directa con los compañeros y con el profesorado.
- En general, la opinión del alumnado con relación al uso de redes sociales en el aprendizaje es muy positiva, aunque un 33% indica que no ha mejorado su interés por la asignatura.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Yolanda Segovia Huertas	Coordinadora de la RED. Diseño de la experiencia educativa. Búsqueda bibliográfica, redacción del resumen de la comunicación, análisis de los resultados de la experiencia. Elaboración del póster para su participación de las Jornadas de REDES-INNOVAESTIC.



Magdalena García Irles	Diseño de la experiencia educativa. Implementación de la experiencia en el aula. Elaboración del cuestionario para la evaluación de la actividad, análisis de los resultados de la experiencia y redacción del resumen.
Alicia Navarro Sempere	Apoyo en la implementación de la experiencia en Instragam. Elaboración del cuestionario para la evaluación de la actividad. Análisis de los resultados de la experiencia.
Noemí Victory Fiol	Apoyo en la implementación de la experiencia en Instragam. Análisis de los resultados.
Vanessa Pinilla Guerra	Apoyo en la implementación de la experiencia en Instragam. Análisis de los resultados.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Segovia, Y., Navarro-Sempere, A., Victory, N., Pinilla, V., & Garcia, M. (2020). INCORPORATING THE GENDER PERSPECTIVE IN A CELL BIOLOGY COURSE. In *INTED2020 Proceedings* (pp. 2714-2717). IATED.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guilbert, J. J. (1989). Guía Pedagógica para el personal de salud 5ª Ed. *Organización Mundial de la Salud. Instituto de Ciencias de la Educación–Universidad de Valladolid. Valladolid.*



## 24. Docencia de Arquitectura en cursos impartidos en inglés con presencia mayoritaria de alumnado internacional

J. Parra-Martínez; J.L. Oliver Ramírez; P. Martí Ciriquian; L. Serrano Estrada;  
C. García Mayor; A. Nolasco Cirugeda; A.B. González Avilés; D. Sirvent Pérez;  
P.J. Juan Gutiérrez; F.J. Sánchez Merina; J. Alvado Bañón

[jose.parra@ua.es](mailto:jose.parra@ua.es); [joseluis.oliver@ua.es](mailto:joseluis.oliver@ua.es); [pablo.marti@ua.es](mailto:pablo.marti@ua.es); [leticia.serrano@ua.es](mailto:leticia.serrano@ua.es); [magma@gcloud.ua.es](mailto:magma@gcloud.ua.es); [almudena.nolasco@ua.es](mailto:almudena.nolasco@ua.es); [angelb@ua.es](mailto:angelb@ua.es); [sirvent@ua.es](mailto:sirvent@ua.es); [pablo.juan@ua.es](mailto:pablo.juan@ua.es); [jsm@ua.es](mailto:jsm@ua.es); [joaquin.alvado@ua.es](mailto:joaquin.alvado@ua.es)

*Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Los elevados índices de envío/recepción de alumnado de movilidad del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante y los exitosos resultados del intercambio de profesorado con instituciones socias son prueba de un compromiso ineludible con la internacionalización. Desde la puesta en común de la labor desarrollada en el marco del Programa de Acción Tutorial internacional 2019-20, se propone una discusión sobre las bases conceptuales, procedimentales y actitudinales necesarias para innovar en estrategias, metodologías y recursos coordinados en las asignaturas con docencia en inglés y presencia mayoritaria de alumnado extranjero. No obstante, aunque esta red pretendía abordar el estudio de nuevas acciones formativas transversales que redundasen en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje a este alumnado, esencialmente diverso en sus intereses, currículos y contextos culturales, la interrupción de clases presenciales provocada por la pandemia de covid-19 y el retorno de la mayoría de estudiantes a sus países de origen ha motivado que varios de sus objetivos se hayan desdibujado o imposibilitado materialmente. Asimismo, lo excepcional y complejo de la situación ha motivado una reflexión sobre el trabajo a distancia en los programas internacionales, tratando de registrar las impresiones de alumnado y profesorado sobre esta insólita experiencia.

**Palabras clave:** Grado en Fundamentos de la Arquitectura; Enseñanza/aprendizaje en inglés; Programas internacionales 2019-20; Crisis covid-19; Docencia no presencial

## 1. INTRODUCCIÓN

La Titulación del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (en adelante GFA o, simplemente, Arquitectura) de la Universidad de Alicante recibe más del 50% del alumnado internacional de la Escuela Politécnica Superior. Concretamente, en 2019-20, han sido 110 estudiantes de movilidad (in/out) sobre un total de 209 de todo el centro. Tanto por razones cuantitativas, pero, especialmente, por argumentos relacionados con la calidad de la docencia internacional como apuesta para la mejora de la formación integral del alumnado de Arquitectura, desde el curso 2016-17, el GFA ha organizado redes específicas para promover y dar cuenta (Parra-Martínez et al., 2019; Sánchez Merina, 2018, etc.) de las acciones y resultados de su internacionalización en el marco de las directrices de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior (Leuven, 2009) y la *Estrategia para la Internacionalización de las Universidades Españolas 2015–2020* de la Secretaría General de Universidades (2016). Como ya se explicitaba en memorias anteriores de esta red (Parra-Martínez et al., 2019), la Titulación de Arquitectura en la UA cumple desde hace años con los objetivos fijados por los citados organismos de alcanzar un horizonte en 2020 para la movilidad del alumnado del Espacio Europeo de Enseñanza Superior consistente en que, al menos, un 20% de sus graduados y graduadas hayan disfrutado de un periodo de estudios en el extranjero. Si bien, ello no es óbice para que el profesorado que integra esta red, doblemente implicado en la docencia en inglés (Galiano et al., 2016) y en las labores de tutela y asesoramiento propias del Programa de Acción Tutorial internacional (PATi) continúe trabajando en el diseño de nuevas propuestas docentes y experiencias transversales con las que incentivar una internacionalización efectiva y eficaz de la Titulación a través del fomento de relaciones, acuerdos y medidas (Parra et al., 2019) que redunden en la transmisión a nuestro alumnado, tanto local como internacional, de un entendimiento abierto e inclusivo a la arquitectura en la extrema complejidad de la sociedad contemporánea (Castells, 2003-2006), donde deben entender sus prácticas desde la vocación de contribuir a construir un mundo común (Garcés, 2013) no limitado por fronteras intelectuales o políticas.

## 2. OBJETIVOS

El trabajo de esta red se ha planteado como un esfuerzo colaborativo encaminado tanto a la reflexión sobre nuevas acciones educativas específicas para cada una de las asignaturas de Arquitectura impartidas en inglés y con una fuerte presencia de alumnado de movilidad, como a propiciar su integración en un esfuerzo coordinado de internacionalización. Considerando lo diverso de este alumnado en su formación, intereses, contextos académicos y expectativas profesionales, los principales objetivos de esta investigación pueden resumirse en:

1. El diseño, desarrollo, evaluación y continuo reajuste de una propuesta docente innovadora para dichas asignaturas impartidas en inglés y cursada por el alumnado internacional.
2. El refuerzo de las relaciones entre estas asignaturas para construir un marco de acción común que singularice la Titulación de Arquitectura de la UA, haciéndola atractiva a dicho alumnado, pero, sobre todo, que saque el máximo partido a su singularidad.
3. Un trabajo de complemento de la oferta formativa reglada con otros contenidos, propuestas culturales e intercambios extracurriculares que enriquezcan la experiencia de la movilidad desde las fortalezas de este alumnado y su relación con el local.

Aunque durante el semestre de invierno, el primero de estos objetivos puede considerarse cumplido, el segundo, que requiere de la experiencia del curso completo y, especialmente, el tercero, asociado a eventos como semanas internacionales, viajes, visitas de profesorado invitado y *juries*

programados para el mes de mayo, no han podido ser llevados a cabo. Además, la disrupción que ha supuesto la pandemia de covid-19 para el alumnado de movilidad, el más afectado por la situación de alarma sanitaria, cancelación de programas internacionales y cierre de fronteras y que, en muchos casos ha tenido que afrontar situaciones de enorme estrés personal a mitad de curso, ha llevado a esta red a considerar la oportunidad de dar cuenta del esfuerzo realizado, tanto por docentes como discentes en estos últimos meses, tratando de aprovechar este foro para evaluar y reflexionar sobre su impacto.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El alumnado participante en el que se centra este estudio es el estudiante internacional. De

las 110 movilidades internacionales del GFA en 2019-20, 89 corresponden a estudiantes recibidos/as y 21 a estudiantes enviados/as. De estos/as últimos, 20 han realizado una movilidad europea y solo un alumno movilidad global. En cuanto al alumnado internacional acogido, los y las 89 estudiantes se han distribuido, por movilidad (KA103 europea, KA107 extracomunitaria y global) y cuatrimestres (Q), del siguiente modo: 62 estudiantes con beca KA103 (31 en 1Q, 20 en 2Q y 11 anual); 2 estudiantes K107 (una en 1Q y otro en 2Q) y 25 estudiantes de movilidad global (12 en 1Q, 12 en 2Q y 1 anual).

Respecto al profesorado, tal como se ha apuntado, esta red está integrada mayoritariamente por docentes con docencia en inglés y/o miembros del Programa de Acción Tutorial internacional (PATi). De las 51 asignaturas de la Titulación 29 de ellas se imparten en inglés, siendo, por tanto, la oferta de materias con grupos en esta lengua más de la mitad del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (Parra et al., 2019). Entre ellas, se aportan las fichas correspondientes a las asignaturas objeto de este estudio:

#### ASIGNATURAS PRIMER SEMESTRE (No afectadas por la crisis sanitaria de la Covid-19)

Asignatura: Composición Arquitectónica 3 / <i>Architectural Theory 3</i>			Código: 35523	
Profesor responsable y con docencia en inglés: José Parra Martínez				
5º semestre del Grado		Tercer curso		ECTs: 6 (1.2 P+ 1.2 T + 3.6 No presenciales)
Total grupos (prácticas)		Castellano		Inglés
5		4		80%
Total estudiantes				1
90		17+16+16+15 = 64		20%
UA		60		71.00%
Movilidad Europea		1		26
Movilidad Global		3		29.00%
				19.20%
				69.20%
				11.60%
<b>Descriptor:</b> <i>Teorías e historias de la arquitectura moderna y postmoderna abordadas a través del análisis de relaciones entre conceptos, contextos, obras y discursos relevantes en la formación del pensamiento arquitectónico contemporáneos.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Seminario de teoría y clases prácticas de idéntico planteamiento y metodología en todos los grupos, con independencia de la lengua vehicular. Todos los trabajos prácticos han versado sobre distintas aproximaciones a la modernidad y postmodernidad con perspectiva de género: el simbolismo en el espacio público, la construcción de subjetividad a través del espacio expositivo, la contestación de categorías hegemónicas en viviendas modernas no normativas y la teoría <i>queer</i> de la postmodernidad.				
<b>Observaciones:</b> El grupo de prácticas en inglés ha sido más numeroso y, también, el que ha dado muestras de un mayor compromiso. Análogamente, sus resultados académicos han sido más satisfactorios, tanto por la calidad de sus análisis como por la intensidad de sus proyectos. El trabajo en equipos internacionales, con estudiantes de diversas nacionalidades, fortalezas y currículos ha redundado en el éxito de este alumnado en relación a una misma propuesta docente.				

Asignatura: Composición Arquitectónica 5 / *Architectural Theory 5*

Código: 35543

Profesor responsable y con docencia en inglés: José Luis Oliver Ramírez				
<b>9º semestre del Grado</b>	<b>Quinto curso</b>		<b>ECTs: 6</b> (1.2 P + 1.2 T + 3.6 No presenciales)	
<b>Total grupos (prácticas)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
5	4	80%	1	20%
<b>Total estudiantes</b>				
90	17+16+16+15 = 64	71.00%	26	29.00%
UA	60	94.75%	5	19.20%
Movilidad Europea	1	01.65%	18	69.20%
Movilidad Global	3	03.60%	3	11.60%
<b>Descriptor:</b> <i>Teoría y crítica de la arquitectura, abordada a través del análisis de relaciones entre conceptos, contextos, obras y discursos relevantes en la formación de la cultura y el pensamiento arquitectónico contemporáneos.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Seminario de teoría y clases prácticas de idéntico planteamiento y metodología en todos los grupos, con independencia de la lengua vehicular. Las clases prácticas han ensayado diferentes formatos de trabajo: desde el individual, al trabajo en parejas o en grupo. El resultado de la última práctica ha servido para organizar una actividad transversal entre todos los grupos (comparando los de los grupos de español y los de inglés) consistente en una feria del libro, en la que el alumnado elegía el trabajo más interesante.				
<b>Observaciones:</b> En general, el grupo de inglés ha resultado más interesante tanto para el profesor como para el alumnado. El compromiso con el trabajo ha sido incomparablemente mayor al del grupo de español, y los resultados mucho más elaborados. Se desconoce cuál es la razón que explica este hecho, pero no es una circunstancia puntual, sino que, en los últimos cuatro cursos, parece haberse invertido la situación que tradicionalmente se producía, en la que el nivel del alumnado acogido era inferior al del local. Aunque es difícil afirmar esto en cuanto a los conocimientos de uno u otro alumnado, sí puede afirmarse sin ningún género de dudas que, en cuanto a compromiso, respeto por la asignatura y generosidad en el trabajo, el grupo de alumnado acogido y con docencia en inglés resulta muy destacable.				

<b>Asignatura: Proyectos Arquitectónicos 4 / Architecture Design Studio 4</b>			<b>Código: 35522</b>	
Profesor responsable y con docencia en inglés: Javier Sánchez Merina				
<b>5º semestre del Grado</b>	<b>Tercer curso</b>		<b>ECTs: 6</b> (2.4 Taller + 3.6 No presenciales)	
<b>Total grupos (prácticas)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
3	2	66%	1	33%
<b>Total estudiantes</b>				
85	25+24= 49	57.64%	36	42.35%
UA	49	100.00%	11	30.55%
Movilidad Europea	0	0.00%	22	61.11%
Movilidad Global	0	0.00%	3	8.34%
<b>Descriptor:</b> <i>La arquitectura es parte de historias específicas, de aficciones y sueños, de proyectos interpersonales, además de ser el resultado de una negociación y de lo inesperado. El tema identifica las relaciones con los distintos ámbitos de la sociedad para cuestionar los límites de la disciplina y genera datos que permitan contrastar el proyecto con la comunidad especializada en la investigación, a partir de los cuales se crean documentos garantistas del mismo.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Aprendiendo de la docencia en las escuelas de arquitectura anglosajonas y germánicas, el taller se ha desarrollado como un <i>studio</i> , donde el alumnado hace uso del aula para trabajar y desarrollar sus proyectos, convirtiéndose en un auténtico lugar de intercambio horizontal.				
<b>Observaciones:</b> El grupo de inglés ha vuelto a funcionar muy bien, siendo el más numeroso y atrayendo a estudiantes locales. Los resultados académicos también han sido satisfactorios, siguiendo la dinámica docente de trabajar en la ciudad, organizados las y los estudiantes en grupos internacionales. Esto ha enriquecido las conversaciones al incorporar distintas culturas y planteamientos a los proyectos.				

<b>Asignatura: Urbanismo 1 / Urban Planning 1</b>			<b>Código: 35514</b>	
Profesora responsable y con docencia en inglés: Almudena Nolasco Cirugeda				
<b>3º semestre del Grado</b>	<b>Tercer curso</b>		<b>ECTs: 6 (2.4 Taller + 3.6 No presenciales)</b>	
<b>Total grupos (Taller)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
3	2	66,67%	1	33,33%
<b>Total estudiantes</b>				
94	37+28 = 65	69,15%	29	30,85%
UA	64	98,46%	6	20,69%
Movilidad Europea	1	01,54%	23	79,31%
Movilidad Global	0	0%	0	0%
<b>Descriptor:</b> <i>Asignatura de introducción al estudio de la ciudad a partir de la morfología de su tejido, su estructura y su evolución. La comprensión de los diferentes elementos y funciones que configuran el entorno urbano construido se asociada a la generación de dinámicas y flujos en la ciudad.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> El contenido teórico práctico del taller es el mismo para los grupos de castellano e inglés. Las clases presenciales incluyen actividades de exposición de conceptos teóricos, otras que requieren de la participación y el desarrollo de trabajos prácticos en formato individual o en grupo. Los trabajos prácticos se han centrado en torno a cuatro bloques de: la ciudad su estructura y dimensión, estudio morfológico del tejido urbano y su evolución, y cartografías críticas.				
<b>Observaciones:</b> El taller en inglés ha sido más numeroso que en años anteriores, sin embargo, su tamaño ha sido adecuado para el buen desarrollo de las actividades propuestas. Aunque la implicación y el interés del alumnado han sido muy satisfactorios en el grupo de inglés, los resultados han estado por debajo de los logrados en los grupos impartidos en castellano. A diferencia de estos, en el grupo de inglés hay estudiantes con currículos distintos a la arquitectura y el urbanismo y, aunque no son necesarios los conocimientos previos acerca de la ciudad, su análisis o su diseño, la escasa formación de algunos/as estudiantes en técnicas de representación gráfica dificulta la producción de buenos resultados en muchas de las actividades propuestas. Sin embargo, en aquellos trabajos en los que se pide un mayor esfuerzo interpretativo los equipos internacionales, con estudiantes de diversas nacionalidades, obtienen mejores resultados.				

<b>Asignatura: Urbanismo 2 / Urban Planning 2</b>			<b>Código: 35524</b>	
Profesora responsable y con docencia en inglés: Leticia Serrano Estrada				
<b>5º semestre del Grado</b>	<b>Tercer curso</b>		<b>ECTs: 6 (2.4 Taller + 3.6 No presenciales)</b>	
<b>Total grupos (prácticas)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
3	2	66,66%	1	33,33%
<b>Total estudiantes</b>				
81	26 + 26 = 52	64,20%	29	35,80%
UA	52	100,00%	11	38,00%
Movilidad Europea	0	00,00%	14	48,20%
Movilidad Global	0	00,00%	4	13,80%
<b>Descriptor:</b> <i>Asignatura centrada en el estudio y proyecto del espacio público urbano utilizando distintas metodologías de análisis para una aproximación completa y compleja del significado y las cualidades del espacio libre de la ciudad.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> La asignatura se organiza en dos partes: la primera, de carácter más teórico-analítico y, la segunda centrada en un proyecto del espacio público. El ritmo de impartición y desarrollo de contenidos de la asignatura han sido especialmente homogéneos entre los tres grupos. Esto puede deberse a que el nivel de conocimientos previos en la materia, y la cantidad de alumnos por grupo han sido también semejantes. Lo que sí es destacable del grupo de inglés fue la participación de alumnado en las actividades colaborativas y la riqueza de los debates en cuanto a cuestiones relacionadas con la percepción, vivencia y experiencia del espacio público urbano se refiere, debido, principalmente, a la diversidad de bagajes culturales presentes en el grupo.				
<b>Observaciones:</b> El curso ha transcurrido de manera satisfactoria. En general, tanto los resultados de los dos ejercicios más importantes de la asignatura, como los de las prácticas cortas destinadas a la evaluación continua han sido positivos tanto en los grupos en castellano como el de inglés.				

Asignatura: Urbanismo 4/ Urban Planning 4			Código: 35534	
Profesora responsable y con docencia en inglés: Clara García Mayor				
7º semestre del Grado	Cuarto curso		ECTs: 6 (2.4 Taller + 3.6 No presenciales)	
Total grupos (prácticas)	Castellano		Inglés	
3	2	66,67%	1	33,33%
<b>Total estudiantes</b>				
<b>70</b>	<b>20+21=41</b>	<b>58.57%</b>	<b>29</b>	<b>41.43%</b>
UA	36	87.80%	15	51.73%
Movilidad Europea	0	0%	9	31.03%
Movilidad Global	5	12.20%	5	17.24%
<b>Descriptor:</b> <i>La asignatura se centra en la comprensión del paisaje, desde una perspectiva no estrictamente medioambiental, con un enfoque interpretativo vinculado a la planificación urbanística y al proyecto a escala periurbana y territorial metropolitana en general. Siendo esta la base conceptual para el enfoque de los objetivos docentes.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> El planteamiento docente se desarrolla como un taller semanal teórico-práctico. El contenido teórico ha sido el mismo en los tres grupos y el taller específico de QGIS se ha adaptado para el grupo 3-inglés, dada la disparidad de bagajes del alumnado estudiantes. Este año se planteó como ejercicio en equipo en el grupo de inglés la participación en un concurso internacional de escuelas de paisaje, orientando las clases a proporcionar herramientas para abordar las propuestas proyectuales con más solvencia.				
<b>Observaciones:</b> El grupo de prácticas en inglés ha sido más numeroso y, a diferencia de otros cursos, el alumnado internacional tenía conocimiento en materia de urbanismo o planificación, lo que ha permitido un seguimiento del curso globalmente mejor que se ha reflejado en la dinámica de trabajo de los equipos. Con respecto al módulo de introducción a QGIS el interés ha sido muy desigual, aunque sí que ha permitido que aquellos estudiantes totalmente desconocedores de la herramienta hayan podido tener un primer contacto con ella y ver el potencial de esta. La idea de participación en un concurso internacional tuvo muy buena acogida desde el principio, y supuso una motivación adicional al trabajo de curso.				

Asignatura: Sistemas Constructivos Singulares / Singular Building Systems			Código: 35535	
Profesor responsable y con docencia en inglés: Daniel Sirvent Pérez				
7º semestre del Grado	Cuarto curso		ECTs: 6 (2.4 Pra + 3.6 No presenciales)	
Total grupos (prácticas)	Castellano		Inglés	
2	1	50%	1	50%
<b>Total estudiantes</b>				
<b>69</b>	<b>47</b>	<b>68.12%</b>	<b>22</b>	<b>31.88%</b>
UA	46	97.87%	15	68.18%
Movilidad Europea	0	0.00%	5	22.73%
Movilidad Global	1	2.13%	2	9.09%
<b>Descriptor:</b> <i>Asignatura centrada en el uso de tecnologías de prefabricación ligera, composición basada en tramas modulares, construcción con células tridimensionales, sistemas agregativos, etc., como herramientas para generar nuevas ideas de proyecto y composiciones formales.</i>				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Los conceptos se trabajan de forma aplicada en el desarrollo del Proyecto de Ejecución de una vivienda modular prefabricada. Paralelamente, se han realizado otras actividades complementarias: análisis, trabajos cortos, exposiciones, talleres temáticos, visitas de obra, etc. La estructura general del curso ha seguido el modelo docente de 'Design Studio laboratory': el Proyecto se ha desarrollado en base a hitos semanales con objetivos concretos, incluyendo la interacción con profesorado de otras asignaturas.				
<b>Observaciones:</b> El proyecto del taller se ha hecho coincidir con las bases del III Concurso Internacional "InHaus Lab", lo que ha aumentado la motivación e interés del alumnado al realizar un trabajo de curso que tiene un valor añadido. Por otra parte, la organización del trabajo semanal mediante un sistema tipo 'Studio' les ha permitido entender el proceso de diseño como integración de diversas disciplinas complementarias. De forma análoga a lo sucedido el curso anterior, el alumnado del grupo en inglés ha respondido de forma ejemplar con entregas parciales de gran calidad, profundidad y contenido.				



**ASIGNATURAS DEL SEGUNDO SEMESTRE (Con adaptación curricular por la pandemia)**

Asignatura: <b>Proyectos Arquitectónicos 5 / Architecture Design Studio 5</b>			Código: <b>35527</b>	
Profesor responsable y con docencia en inglés: Javier Sánchez Merina				
<b>6º semestre del Grado</b>	<b>Tercer curso</b>		<b>ECTs: 12 (4.8 Taller + 7.2 No presenciales)</b>	
<b>Total grupos (prácticas)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>66%</b>	<b>1</b>	<b>33%</b>
<b>Total estudiantes</b>				
<b>70</b>	<b>30+15= 45</b>	<b>64.29%</b>	<b>25</b>	<b>35.71%</b>
UA	49	100.00%	9	36.00%
Movilidad Europea	0	0.00%	14	56.00%
Movilidad Global	0	0.00%	2	8.00%
<b>Descriptor:</b> Interpretación del referente arquitectónico hacia la integración en un mismo proyecto de la estructura, materiales, economía, gestión, construcción y su relación con el entorno. Además se generan datos que permiten contrastar el proyecto con la comunidad especializada en la investigación, creando documentos garantistas del mismo.				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> El curso se estructura en torno a 3 talleres que involucran a personajes de prestigio en la arquitectura, así como instituciones sociales. El último taller se realizó en conjunto con la Universidad Americana de Dubái y la Universidad Europea de Madrid.				
<b>Adaptación de la docencia por covid-19 y experiencia no presencial con el alumnado internacional:</b> Además del Drive y del Blog de la clase, se lleva a cabo el seguimiento del trabajo continuo mediante tutorías grupales vía Zoom. La asistencia a clase virtual ha sido del 100%.				
<b>Observaciones:</b> El modo online ha permitido contar con profesorado Erasmus en las tutorizaciones y conferencias, destacando la participación de docentes internacionales seleccionados por el alumnado para la sesión crítica final de curso.				

Asignatura: <b>Urbanismo 3 / Urban Planning 3</b>			Código: <b>35529</b>	
Profesora responsable y con docencia en inglés: Leticia Serrano Estrada				
<b>6º semestre del Grado</b>	<b>Tercer curso</b>		<b>ECTs: 6 (2.4 Taller + 3.6 No presenciales)</b>	
<b>Total grupos (prácticas)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>66.66%</b>	<b>1</b>	<b>33.33%</b>
<b>Total estudiantes</b>				
<b>82</b>	<b>26 + 24 = 50</b>	<b>60.98%</b>	<b>32</b>	<b>39.02%</b>
UA	49	98.00%	11	34.40%
Movilidad Europea	1	02.00%	18	56.25%
Movilidad Global	0	00.00%	3	09.35%
<b>Descriptor:</b> Urbanismo 3 se centra en el estudio del espacio edificado residencial, teniendo en cuenta tanto los condicionantes compositivos, como los medioambientales en el proyecto de unidades residenciales y barrios de la ciudad.				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Se plantean dos tipos de actividades formativas, tanto para los grupos de castellano como para el de inglés. El primer tipo consiste en un proyecto de barrio residencial en grupo y cuya formalización se entrega en los formatos de portafolio, impreso y digital, y maqueta física a escala. El segundo consiste en la realización de un examen teórico a mitad de curso y el desarrollo de prácticas cortas que permiten un control periódico del aprendizaje. Estas actividades son variadas: debate, reflexión y posicionamiento sobre temáticas, lecturas, vídeos comentados; realización de mapas y diagramas colaborativos sintetizando ideas y recogiendo cuestiones relevantes de la observación en trabajo de campo y prácticas colaborativas online.				
<b>Adaptación de la docencia por covid-19 y experiencia no presencial con el alumnado internacional:</b> Durante la fase no presencial, la impartición de las sesiones para los tres grupos ha continuado en el mismo horario. Estas sesiones se han mantenido a través de videollamada, utilizando la aplicación web Jitsi.org ( <a href="https://meet.jit.si/">https://meet.jit.si/</a> ). La asistencia de los y las estudiantes a estas sesiones virtuales, sobre todo para el grupo de inglés, fue más irregular durante las primeras dos semanas, pero es destacable el interés de los y las alumnas por regularizar y continuar a buen ritmo con el aprendizaje de los contenidos de la asignatura. Dada la excepcionalidad y diversidad de situaciones en las que se encontraba gran parte del alumnado Erasmus, ya que muchas y muchos estudiantes debieron gestionar su regreso anticipado, se han adoptado diversas estrategias y herramientas docentes con el objetivo de mantener un aprendizaje de contenidos lo más equilibrado posible. Por ejemplo, se creó un grupo colaborativo de Google a modo de foro asíncrono de preguntas y respuestas que permitió, a los alumnos/as, realizar consultas y/o aportaciones y compartir inquietudes sobre cuestiones puntuales relacionadas con el contenido de la asignatura; y, al profesorado, difundir respuestas, enlaces relacionados, imágenes, vídeos y cualquier otro tipo de material de apoyo, visible para todo el grupo de manera inmediata.				

**Observaciones:** En cuanto a las actividades planteadas inicialmente para formato presencial, tres que se han tenido que adaptar al formato asincrónico y no presencial: a) la maqueta física a escala se sustituyó por modelos digitales y visualizaciones; b) la recogida de datos que de otro modo se hubiera realizado in situ se llevó a cabo mediante herramientas como Google Street View, Google Earth y otras plataformas digitales; y c) la presentación de los trabajos oral ha sido en formato vídeo, facilitando la consulta asincrónica por parte del profesorado y del resto de estudiantes.

**Asignatura:** Urbanismo 5 / *Urban Planning 5*

**Código:** 35539

Profesora responsable y con docencia en inglés: Almudena Nolasco Cirugeda

8 semestre del Grado	Tercer curso		ECTs: 6 (2.4 Taller + 3.6 No presenciales)	
Total grupos (Taller)	Castellano		Inglés	
2	1	66,67%	1	33,33%
<b>Total estudiantes</b>				
72	39	54,16%	33	45,84%
UA	36	92,31%	26	78,78%
Movilidad Europea	3	7,69%	6	18,18%
Movilidad Global	0	0%	1	3,04%

**Descriptor** *A partir de la selección de un emplazamiento con condicionantes complejos se plantean propuestas de diseño que implican la regeneración del ámbito a partir del proyecto de un nuevo fragmento urbano. El proyecto incluye el diseño del espacio construido y del espacio público atendiendo cuestiones de sostenibilidad, identidad, y equilibrio social.*

**Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:** Se trata de un taller práctico, aunque con refuerzos teóricos que permiten enriquecer la producción de ideas y diseños. El planteamiento y actividades del curso con los mismos en todos los grupos. Se proponen sesiones semanales de discusión para compartir los avances realizados, sometiendo los trabajos a revisión por parte del profesorado y el alumnado, lo que requiere de la participación de todo el grupo. Este curso, los proyectos se han desarrollado en emplazamientos de límite urbano con un fuerte condicionante paisajístico y natural.

**Adaptación de la docencia por covid-19 y experiencia no presencial con el alumnado internacional:** Dado lo excepcional de la situación, la necesidad de adaptar docencia y evaluación ha afectado, especialmente, al alumnado internacional, comprometido en gran medida por el escaso tiempo que ha tenido para la acomodarse a las dinámicas de clase y a la inmersión en el contenido de la asignatura. Aunque la transformación de actividades y revisiones de los trabajos al entorno online han supuesto un reto tanto para el alumnado internacional como el local, el alumnado de movilidad ha experimentado momentos puntuales de desconexión motivados por su necesidad de resolver su situación personal. Sin embargo, esta situación ha afectado mínimamente a su implicación e interés por continuar con el desarrollo del curso, la comunicación durante el proceso ha sido fluida y los/las estudiantes han manifestado su satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje a pesar de haberse visto muy afectados por la pandemia.

**Observaciones:** El tamaño de los grupos en inglés y castellano ha sido equilibrado. Las dinámicas de trabajo han funcionado bien en ambos grupos. Si bien es cierto que los estudiantes locales han planteado resultados de mayor nivel gráfico y más ajustados a los principios teóricos que se plantean en la Escuela a lo largo del itinerario de las asignaturas de urbanismo, los estudiantes internacionales han demostrado abordar el diseño con una mayor creatividad, planteando interesantes cuestiones para el debate. Aunque la implicación y el interés del alumnado han sido muy satisfactorios en el grupo de inglés, los resultados han estado ligeramente por debajo de los logrados en los grupos impartidos en castellano para aquellos equipos de trabajo en los que se concentran muchos estudiantes internacionales. Esta circunstancia ha podido deberse a la compleja situación causada por la irrupción de la pandemia y la consecuente no-presencialidad.

**Asignatura:** Análisis e ideación gráfica 1/ *Graphic Analysis and Design 1*

**Código:** 35507

Profesor responsable: Ángel Allepuz Pedreño. Docencia en inglés: Pablo J. Juan Gutiérrez y Ángel Allepuz Pedreño

2 semestre del Grado	Primer curso		ECTs: 6 (2.4 Prácticas + 3.6 No presenciales)	
Total grupos (prácticas)	Castellano		Inglés	
4	3	75%	1	25%
<b>Total estudiantes</b>				
162	43+42+41=126	78 %	36	22 %
UA	121	97 %	14	38 %
Movilidad Europea	4	03 %	18	50 %
Movilidad Global	0	00 %	04	12 %

**Descriptor:** *La asignatura se plantea como una iniciación en el análisis y la ideación arquitectónica, de modo que el alumnado tome conciencia de las variables gráficas que caracterizan el dibujo y la representación del espacio.*

<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Clases prácticas y evaluación continua. Todo el contenido se agrupa en análisis e interpretación, abstracción formal y exploración de estrategias compositivas en el espacio mediante la utilización de maquetas.
<b>Adaptación de la docencia por covid-19 y experiencia no presencial con el alumnado internacional:</b> Las clases teóricas del grupo se realizan con videoconferencias interactivas en reuniones grupales virtuales en Google Meet. Además, suben videos aclaratorios asíncronos a Google Drive con las instrucciones de cada ejercicio.
<b>Observaciones:</b> El grupo de inglés ha sido heterogéneo por la desigual base gráfica y geométrica de algunos/as estudiantes, diferenciándose quienes han podido desarrollar rápidamente un criterio propio frente a otros/as que requerían de un mayor refuerzo. La covid-19 ha impuesto una docencia no presencial síncrona que, a pesar de las dificultades, ha sido satisfactoria. El profesorado ha debido implicarse enormemente para arropar a estudiantes, como los procedentes de Asia y Australia, cuyo uso horario y diferente formación dificultaba la comunicación gráfico-arquitectónica.

<b>Asignatura: Dibujo 3/ Drawing 3</b>			<b>Código: 35517</b>	
Profesor responsable: Justo Oliva Meyer. Docencia en inglés: Pablo J. Juan Gutiérrez				
<b>4º Semestre del Grado</b>	<b>Segundo curso</b>		<b>ECTs: 6 (2.4 Prácticos + 3.6 No presenciales)</b>	
<b>Total grupos (prácticas)</b>	<b>Castellano</b>		<b>Inglés</b>	
4	3	75%	1	25%
<b>Total estudiantes</b>				
99	26+24+22=72	73 %	27	27 %
UA	72	100 %	10	36 %
Movilidad Europea	0	00 %	14	52 %
Movilidad Global	0	00 %	3	12 %
<b>Descriptor:</b> Como asignatura final del área de EGA estrechamente relacionada con otras del bloque tecnológico como del proyectual desde su condición instrumental de dominio de lenguajes gráficos.				
<b>Tipo de actividades y dinámica de la clase en formato presencial habitual:</b> Clases prácticas y evaluación continua. El contenido se agrupa en tres unidades didácticas: modelado geométrico virtual de la arquitectura, obtención de dibujos 2d a partir del modelado y visualización infográfica mediante imágenes de trama.				
<b>Adaptación de la docencia por covid-19 y experiencia no presencial con el alumnado internacional:</b> Las clases teóricas del grupo se realizan con videoconferencias interactivas en reuniones grupales virtuales en Google Meet. Además, suben videos aclaratorios asíncronos a Goole Drive con las instrucciones de cada ejercicio.				
<b>Observaciones:</b> Como en cursos anteriores, el grupo de inglés ha sido más heterogéneo. No sólo debido a su procedencia geográfica sino, también, en su nivel de compromiso y competencias adquiridas. Aunque la adaptación curricular por Covid-19 ha constituido todo un reto, la condición digital de la propia asignatura ha facilitado sus satisfactorios resultados. También la mayor dificultad ha residido en la comunicación asíncrona con alumnado en husos horarios muy diferentes.				

### 3.2 Descripción del instrumento utilizado para la investigación y evaluación

Los instrumentos con los que se ha contado han sido, en primer lugar, los propios programas de prácticas y/o de taller descritos. En el caso de los grupos impartidos en inglés, como se ha indicado, en general se ha pensado desde la necesidad y oportunidad de aglutinar la diversidad de conocimientos previos, experiencias y contextos formativos de este alumnado que, aunque puede presentar algunas lagunas puntuales o no estar familiarizado con determinadas herramientas gráficas, ha tendido a mostrar un mayor compromiso. Tanto en el primer semestre como en el segundo, cada asignatura ha llevado a cabo sus propios análisis DAFO. Además de ello, en el primer semestre se han llevado a cabo entrevistas personalizadas con el alumnado que ha querido participar, contando con un total de 19 registros de conversaciones desarrollados en la asignatura Composición Arquitectónica 3 para dar voz a las y los estudiantes internacionales para que valorasen sus propios procesos de aprendizaje. La experiencia del

segundo semestre ha sido evaluada, principalmente, mediante un extenso cuestionario de Google Forms que indagaba en aspectos tanto académicos como personales para monitorizar la situación de todo el alumnado internacional afectado por la pandemia.

### **3.3. Procedimiento o fases de la investigación**

Las fases de esta investigación pueden dividirse en aquellas relacionadas con el primer semestre y aquellas que han sido alteradas sustancialmente por la pandemia en el segundo semestre. En un principio, en cada semestre, una primera fase se habría desarrollado simultáneamente en cada asignatura evaluando, de acuerdo con la especificidad de la misma, el interés del alumnado internacional por su propuesta docente –considerando para ello no solo su adquisición de competencias, sino, también, su apropiación de los recursos aportados, contribución al debate, desarrollo de planteamientos críticos, etc.–. Asimismo, en cada semestre una segunda fase consistiría en una puesta en común en el conjunto de la red para analizar e interpretar los resultados obtenidos por este alumnado y sus propias impresiones del curso –registradas mediante los instrumentos descritos–, contrastando todo ello con la situación del alumnado local. Las aptitudes y actitudes detectadas comparativamente entre los grupos impartidos en castellano e inglés permitirían rediseñar nuevos programas, proyectos, talleres y actividades extracurriculares en próximos cursos, entendiendo así la internacionalización de un modo comprensivo e indisoluble de la propia dimensión cultural de la arquitectura. No obstante, a pesar de que se han comentado algunos de los resultados obtenidos en las primeras fases en las fichas aportadas, dado lo excepcional de la situación de este curso, el apartado siguiente y las conclusiones se centrarán en el estudio y seguimiento del alumnado internacional en el segundo semestre.

## **4. RESULTADOS**

El citado estudio llevado a cabo en el segundo cuatrimestre, concretamente entre el 1 de mayo y el 10 de junio, fue planteado a los 89 estudiantes recibidos de movilidad internacional, siendo completado por 51, es decir, por un 66% de los y las encuestadas, lo que arroja un muestreo significativo de casos. Entre las 20 cuestiones planteadas, pueden destacarse las siguientes y sus respuestas mayoritarias.

1. ¿En qué semestre has llevado a cabo tu movilidad en Arquitectura de la UA?  
El 41.2% de las respuestas corresponden a estudiantes del primer semestre; el 31.4% a estudiantes del segundo semestre; el 27.4% a estudiantes de ambos semestres.
2. En lo referido a la procedencia del alumnado que participó en el estudio: el 74.5 % procedía de países de la UE mientras el 25.5 % de acuerdos de movilidad global.
3. A la pregunta, en una escala de 1 a 5, donde 5 es el mayor grado de satisfacción con la experiencia internacional en Arquitectura de la UA: ningún/a estudiante marcó 1; el 2%, marcó 2; el 15.7% marcó 3; un 33.3% marcó 4; y, finalmente, el porcentaje de estudiantes que refirió 5, la mayor satisfacción, fue del 49%. Es decir, un 82.3 % del alumnado internacional se mostró satisfecho o muy satisfecho con su movilidad.
4. A la pregunta sobre qué aspectos de su movilidad han encontrado más satisfactorios (en este campo podrían marcarse varias respuestas): el 54.8% respondió que su experiencia académica en Arquitectura de la UA; el 71% la experiencia sociocultural; el 54.8% la experiencia personal; llamativamente, solo el 5% el aprendizaje de idiomas y un 3.2% otros.
5. A la pregunta sobre si recomendarían a sus compañeros y compañeras en su Universidad de

procedencia estudiar uno o más semestres de Arquitectura en la UA, el 82.3% respondió sí, sin dudar, el 15.7% que posiblemente y solo un 2% que no, corroborando los índices de satisfacción referidos, especialmente teniendo en cuenta lo difícil de sus circunstancias académicas y personales al responder a este estudio.

6. La valoración de todas las asignaturas ha sido, en general, muy alta, destacando, tanto por la cantidad de comentarios positivos como por lo recurrente del agradecimiento a su profesorado, Composición Arquitectónica 5, para la que una de las observaciones más repetidas fue: “a truly eye-opening, inspiring course”.
7. Respecto al alumnado del segundo semestre, preguntado sobre su situación durante el estado de alarma e interrupción de la docencia presencial, puede resumirse que: un 49% prefirió volver lo antes posible a su país de origen; un 11.8% hubiera preferido quedarse en Alicante pero se vio obligado a regresar; llamativamente, un 31.2% prefirió no moverse de Alicante mientras pudo; un 4.1% no tuvo más remedio que permanecer en Alicante al no poder gestionar su regreso hasta mucho tiempo después de decretarse el estado de alarma; y, finalmente, otro 4.1% se trasladó a otras ciudades españolas donde tenía familia o amigos a esperar mejores condiciones para su vuelta. Todo ello, naturalmente, tuvo su impacto, como recogen las fichas del apartado 3, en las dos primeras semanas tras la interrupción de la docencia presencial.
8. En cuanto al grado de satisfacción con la docencia no presencial recibida, valorada nuevamente en una escala de 1 a 5: ningún/a estudiante marcó 1; un 10% de las respuestas recibidas señalan un 2; un 20% optan por un 3 (grado de satisfacción medio); un 35% marca 4, un grado de satisfacción elevado; y un 35% indica 5, es decir, el mayor grado de satisfacción. De este modo, en torno al 70% de las respuestas valoran favorablemente la adaptación curricular y el esfuerzo realizado por el profesorado para atenderles en estos momentos tan difíciles, mientras que solo el 10% no se muestra satisfecho. En estas respuestas no pueden descartarse factores externos como la frustración por una experiencia largamente esperada y que debió finalizar abruptamente, además de problemas personales como descontento con sus caseros/as, dificultades para encontrar medios de transporte, cuarentenas obligadas al regresar, etc. Situaciones, en suma, de estrés, que han mediado las respuestas, por lo que, en conjunto, son favorables.
9. Otro apartado, sobre necesidades concretas de cara a la evaluación, arroja, en general, resultados similares: es decir, que gran parte del alumnado tiene claro cómo va a ser su evaluación final y no precisa de adaptaciones curriculares ni cambios de fecha. Sólo una persona sugirió distanciar más los exámenes, lo cual no es posible, ya que la elaboración del calendario de evaluación compete a Delegación de Estudiantes.
10. Finalmente, en los apartados de observaciones, aunque son muchos los comentarios dejados por el alumnado, casi todos de agradecimiento, se reproducen solo algunos como muestra de un sentir compartido: “I would really say that teachers did their best during this crisis. I am pleasantly surprised how everything went well and how hard did teachers try to make everything work. So thanks to all!”; “I didn’t really get too experience much because I was stuck in the house (in Alicante) for most of it, but I’m sure if the pandemic didn’t happen it would have been great”; “It was an incredible experience, I am really disappointed that the pandemic reduced my

ERASMUS time”; “It was truly an amazing and unique experience. I really feel it was crucial for my personal growth”; “Even my studies here were interrupted by the pandemic and I couldn’t experience it how I first wanted, I really enjoyed every minute of studying on UA and my life here in Alicante. It is an amazing place, the University is amazing and so friendly to the students. I hope I could come back here to do my Master”; “I think that the staff have been really supportive and accommodating through the covid period, and I felt really assured going forward with online learning. I also feel that all of my teachers have been very available to contact in case I had any queries, which is really comforting”.

## 5. CONCLUSIONES

El análisis DAFO, entrevistas y estudios llevados a cabo durante el primer semestre demuestra que el alumnado internacional, con carácter general, ha apreciado la singularidad de la Titulación de Arquitectura en la UA, resaltando el interés de poder llevar a cabo ejercicios exploratorios de su propia subjetividad en diversas disciplinas, lo que ha redundado en su capacidad para investigar y el fomentar una mirada crítica con la que apuntalar su creatividad. Este aspecto de su estancia les ha parecido, de nuevo, también con carácter general, muy enriquecedor comparado con los protocolos y programas docentes, más estrictos y uniformes que encuentran en sus instituciones de procedencia. El alumnado ha subrayado asimismo el trabajo en equipo y la disparidad de puntos de vista dentro de sus propios grupos, así como la libertad para expresarlos. Todo ello ha sido puesto de manifiesto también durante el segundo semestre, a pesar de que lo insólito de la situación no ha permitido desarrollar la agenda inicialmente prevista. Además, el alumnado ha reconocido expresamente la dedicación, la cercanía y empatía del profesorado de Arquitectura como uno de los grandes atractivos de la Titulación. Sirva, pues, este episodio para, con independencia de los medios que han solventado urgencias tecnológicas, apostar decididamente por la relación interpersonal y los auténticos valores sociales, culturales y humanos que deben sostener cualquier experiencia educativa.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Parra Martínez	Coordinador
José Luis Oliver Ramírez	PATi de Arquitectura - Composición
Pablo Martí Ciriqian	PATi de Arquitectura - Urbanismo
Clara García Mayor	PATi de Arquitectura - Urbanismo
Almudena Nolasco Cirugeda	PATi de Arquitectura - Urbanismo
Leticia Serrano Estrada	PATi de Arquitectura - Urbanismo
Ángel B. González Avilés	PATi de Arquitectura - Construcción
C. Daniel Sirvent Pérez	PATi de Arquitectura - Construcción
Pablo Jeremías Juan Gutiérrez	PATi de Arquitectura – Expresión Gráfica Arq.
Javier Sánchez Merina	PATi de Arquitectura – Proyectos
Joaquín Alvado Bañón	Apoyo al PATi de Arquitectura

Esta red desea agradecer su compromiso e imprescindible colaboración a las profesoras de Urbanismo y miembros del PATi Clara García Mayor y Almudena Nolasco Cirugeda quienes, aun no pudiendo ser miembros de la misma por su implicación en otras redes, han participado activamente en este estudio.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castells, M. (2003; 2005; 2006). *La Era de la Información: economía, sociedad y cultura* (3 vols.) Madrid: Alianza.
- Comunicado de Leuven/Louvain-la-Neuve (2009). El proceso de Bolonia 2020: El Espacio Europeo de Educación Superior en la nueva década. En *Conferencia de Ministros europeos responsables de Educación Superior*. Disponible en: [http://www.une.es/media/Ou1/File/DocumentosEEES/lovaina\\_abril\\_09.pdf](http://www.une.es/media/Ou1/File/DocumentosEEES/lovaina_abril_09.pdf)
- Galiano Garrigós, A., Sánchez Merina, F.J., Parra-Martínez, J., Carratalá, D., Nolasco, A., y Serrano, L. (2016). Memoria de Implementación de asignaturas en inglés en 3º de la Titulación de Arquitectura. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco, A. Lledó, y N. Pellín (Coords.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 2806-2829). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Garcés. M. (2013). *Un mundo común*. Barcelona: Bellaterra.
- Parra-Martínez, J., Oliver, J.L., Martí, P., García, C., Nolasco, A., Serrano, L., González, A.B., Sirvent, C.D., Juan, P.J., Sánchez Merina, F.J., Alvado, J., y Ortega, J.M. (2019). Internacionalización de la Titulación de Arquitectura de Alicante. En R. Roig-Vila (Coord.), J. M. Antolí, J. M. Lledó, y N. Pellín (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 519-543). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Sánchez Merina, F. J., Peña, Sirvent, C. D., Marcos, M. J., Carratalá, D., Silanes, A., Salvador Landmann, M., Maciá, A., y Alvado, J. (2018). Internacionalización de la Titulación de Arquitectura de Alicante. En R. Roig-Vila (Coord.), J. M. Antolí, J. M. Lledó, y N. Pellín (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 1729-1743). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Secretaría General de Universidades (2016). *Estrategia para la internacionalización de las universidades españolas 2015-2020*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/estrategia-para-la-internacionalizacion-de-las-universidades-espanolas-2015-2020/universidad/21475>





## 25. Indicadores de éxito para el trabajo en grupo en Educación Superior

M. Vicent-Juan; M.P. Aparicio-Flores; A. Fernández-Sogorb; Gonzálvez-Maciá, C; Sanmartín-López, R.

[maria.vicent@ua.es](mailto:maria.vicent@ua.es)

[pilar.aparicio@ua.es](mailto:pilar.aparicio@ua.es)

[aitana.fernandez@ua.es](mailto:aitana.fernandez@ua.es)

[carolina.gonzalvez@ua.es](mailto:carolina.gonzalvez@ua.es)

[ricardo.sanmartin@ua.es](mailto:ricardo.sanmartin@ua.es)

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Este estudio tiene como finalidad averiguar qué estrategias de organización y planificación del trabajo en equipo son más efectivas de acuerdo con la opinión del propio alumnado. Para ello, se empleó una muestra compuesta por 43 estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria ( $M_{\text{edad}} = 18.63$ ) de los cuales el 76% eran chicas. Se emplearon cinco dimensiones del Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en la Educación Superior (ACOES), así como un ítem para identificar el número de horas semanales de dedicación al trabajo en grupo fuera del aula. Entre los resultados encontrados destaca la preferencia de los estudiantes por conformar ellos mismos los grupos y que estos sean heterogéneos, estables y reducidos. Igualmente, los estudiantes reportan la importancia de contar con unas normas explícitas de funcionamiento del grupo, negociadas entre el alumnado y el docente. Los estudiantes también identificaron diversas estrategias de gestión interna y externa del grupo como herramientas que facilitan la eficacia del aprendizaje basado en grupo. El tiempo medio de dedicación fuera del horario de clase fue de 5.68 horas semanales ( $DT = 2.27$ ).

**Palabras clave:** Trabajo en grupo, Educación Superior, Grado de Maestro, indicadores de calidad.

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo en grupo constituye una metodología de aprendizaje basada en el uso didáctico de grupos reducidos de alumnos que trabajan en el aula por equipos, con el fin de aprovechar la interacción entre estos para aprender no sólo los contenidos curriculares hasta el máximo de sus capacidades sino también a trabajar con otras personas (Pujolás-Maset, 2009). Dada la importancia que los actuales planes educativos otorgan al carácter social de la Educación Superior, el trabajo en equipo se constituye como una herramienta eficaz para lograr que los estudiantes adquieran competencias sociales de vital importancia para su futuro laboral (González-Fernández y García-Ruiz, 2007).

## 2. OBJETIVOS

Proponer una serie de indicadores que permitan mejorar la metodología de trabajo en grupo partiendo de las opiniones y experiencias de los estudiantes de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Primaria.

## 3. METODO

Se empleó una muestra compuesta por 43 estudiantes ( $M_{edad} = 18.63$ ) de los cuales un 76% eran chicas. Se utilizaron las dimensiones *III. Planificación de los grupos por parte del profesorado*, *IV. Criterios para organizar los grupos*, *V. Normas de los grupos*, *VI. Funcionamiento interno de los grupos* y *VII. Eficacia del trabajo grupal* del Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en la Educación Superior (ACOES, García-Cabrera, González-López y Mérida-Serrano, 2012) cuyos ítems fueron valorados a través de una escala Likert de respuesta de 5 puntos (*1. En total desacuerdo* y *5. Totalmente de acuerdo*). También se preguntó al alumnado el número de horas semanales que destina a trabajar en grupo fuera del aula. Los cuestionarios se cumplimentaron online, de forma anónima, voluntaria y fuera del horario académico. Una vez cumplimentados los test, se llevó a cabo el análisis de datos descriptivos y de frecuencias.

## 4. RESULTADOS

Respecto a la planificación del docente sobre el trabajo en equipo, los estudiantes valoraron especialmente la asistencia a las clases prácticas para poder solventar las dudas con el profesorado ( $M = 3.91$ ,  $DT = 0.83$ ). Por otro lado, en cuanto a los criterios para organizar los grupos, los estudiantes destacaron la importancia de que la composición del grupo se mantenga a lo largo de la asignatura ( $M = 4.09$ ,  $DT = 0.91$ ), con un número de participantes alrededor de 5 ( $M = 3.97$ ,  $DT = 0.8$ ) y una composición diversa en cuanto a edad, sexo, formación, etc. ( $M = 3.88$ ,  $DT = 0.99$ ). En cuanto a las normas de funcionamiento del grupo, estas deben de ser negociadas entre el docente y el grupo ( $M = 3.74$ ,  $DT = 0.98$ ) y deberían incluir: las consecuencias de no cumplir con los compromisos del grupo ( $M = 3.85$ ,  $DT = .90$ ), la obligatoriedad de asistir a las reuniones ( $M = 3.76$ ,  $DT = 1.08$ ) y la definición de los roles desempeñados por cada alumno ( $M = 3.71$ ,  $DT = .91$ ). Por otro lado, los estudiantes advierten que, habitualmente, al realizar trabajos en grupo se debe llevar a cabo una búsqueda de información ( $M = 4.50$ ,  $DT = .61$ ) y consultar la documentación básica aportada por el profesor ( $M = 4.47$ ,  $DT = .61$ ). Adicionalmente, los estudiantes reportan que el trabajo en grupo mejora si el profesorado facilita unas

pautas claras de las actividades a desarrollar ( $M = 4.62$ ,  $DT = 0,69$ ) y de los criterios de evaluación ( $M = 4.53$ ,  $DT = 0,85$ ). Por último, el número promedio de horas por semana destinadas a trabajar en grupo fuera del aula fue de 5.68 ( $DT = 2.27$ ).

## 5. CONCLUSIONES

A raíz de los resultados encontrados, se establecen las siguientes recomendaciones en cuanto a la organización y planificación del trabajo en grupo:

- a) Los docentes deben de hacer uso de clases presenciales y tutorías para monitorear, supervisar y resolver dudas sobre el trabajo.
- b) La composición de los grupos debe ser heterogénea, tener entre 4 y 6 miembros y permanecer estable.
- c) En general, los estudiantes prefieren realizar ellos mismos los grupos, aplicando criterios académicos.
- d) Deben especificarse por escrito unas normas del grupo que hayan sido previamente negociadas por el docente y el alumnado. Dichas normas deberían incluir:
  - La obligatoriedad de asistencia a las reuniones grupales.
  - Las consecuencias derivadas del incumplimiento de alguna norma.
  - La definición de los roles que se van a desempeñar.
- e) En general, la mayor parte de los estudiantes llevan a cabo una gestión interna del grupo adecuada, implementando estrategias como: reunirse al inicio para planificar los pasos a seguir, consultar la documentación aportada por el profesor y por otras fuentes, tomar decisiones de forma consensuada y poner en común el trabajo realizado. Sin embargo, los docentes deben diseñar actividades que fomenten otras estrategias de gestión interna menos empleadas, pero igualmente importantes, como: evaluar el trabajo y realizar propuestas de mejora y participar equitativamente en las tareas.
- f) Los docentes deben facilitar pautas claras sobre las tareas a llevar a cabo y plantear actividades que faciliten el análisis, debate, reflexión y crítica.
- g) En cuanto a la evaluación, los docentes deben:
  - Especificar claramente los criterios de evaluación.
  - Evaluar los niveles de participación de cada miembro del grupo.
  - Valorar los trabajos en la calificación global de la asignatura y asignarle un peso adecuado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREA QUE HA DESARROLLADO
María Vicent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisión y diseño de la investigación.</li> <li>- Recolección y análisis de los datos.</li> <li>- Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.</li> <li>- Difusión de los resultados.</li> </ul>
María Pilar Aparicio Flores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.</li> <li>- Difusión de los resultados.</li> </ul>
Aitana Fernández Sogorb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda y diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.</li> </ul>
Carolina González	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los datos.</li> <li>- Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.</li> </ul>
Ricardo Sanmartín	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración de la escala</li> <li>- Discusión de los resultados y toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas.</li> </ul>

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Vicent, M., & Aparicio-Flores, M.P. (En revisión). Indicadores de calidad sobre la organización y planificación del trabajo en equipo según la perspectiva del alumnado del Grado de Maestro. En R. Roig-Vila (Ed.), xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx (pp. XX-XX). España: Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

García-Cabrera, M.M., González-López, I., & Mérida-Serrano, R. (2012). Validación del cuestionario de evaluación ACOES. Análisis del trabajo cooperativo en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 87-109.

González-Fernández, N.G., & García-Ruiz, M.R. (2007). El aprendizaje cooperativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en psicopedagogía (UC): repercusiones y valoraciones de los estudios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(6), 1-13.

Pujolàs-Maset, P. (2009). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.

## 26. Implementación de la perspectiva de género en la traducción jurídica: actividades, materiales y recursos en el aula universitaria

Adelina Gómez González-Jover; Irene Carratalá Puertas; María López Medel; Raquel Martínez Motos; Silvia Sánchez Ferre

*adelina.gomez@ua.es*

*irene.carratala@ua.es*

*medel@ua.es*

*raquel.motos@ua.es*

*silvia.sanchez@ua.es*

*Departamento de Traducción e Interpretación  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Partiendo de la necesidad de lograr una mayor concienciación del alumnado con respecto a los problemas de género a nivel lingüístico e ideológico, el presente proyecto de innovación docente se enmarca en el contexto de la integración de la perspectiva de género en el aula de traducción jurídica dentro del Grado de Traducción e Interpretación (inglés/francés). Con tal fin, las investigadoras se han propuesto la incorporación de conceptos teóricos sobre género en la guía docente de las asignaturas implicadas y la realización de una guía práctica para la traducción al español a la que pueda recurrir el alumnado, así como la elaboración de actividades *ad hoc* para la redacción y la traducción jurídica con conciencia de género. La evaluación de las actividades propuestas pone de manifiesto que no hay sistematicidad en el uso de las técnicas de lenguaje inclusivo por parte del alumnado, siendo muy preponderante el uso del masculino genérico. Esto, a su vez, nos confirma la idoneidad de los contenidos teóricos incluidos, así como de la guía práctica elaborada, evidenciando que aún existe margen de mejora en la implementación de la perspectiva de género siempre con vistas a estimular el pensamiento y la reflexión críticas.

**Palabras clave:** género, igualdad, traducción jurídica, didáctica de la traducción, lenguaje inclusivo

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente Red de innovación docente se enmarca en el contexto de la implementación de la perspectiva de género en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios. Más concretamente, en el aula de traducción jurídica, con especial atención a la práctica de la traducción y al uso de un lenguaje no sexista, partiendo de ejemplos de uso reales y atendiendo a las recomendaciones de los principales organismos relacionados con el mundo jurídico y el enfoque de género. Aunque hay ingente literatura sobre lenguaje y género, sobre género y traducción y también sobre género y derecho, ya sea en el seno de una misma lengua o en el trasvase intralingüístico, no abundan tanto los estudios que combinen la variedad especializada de la traducción jurídica y los estudios de género.

En el ámbito teórico, no queremos dejar de mencionar algunas obras que, sin duda, son el germen de nuestro trabajo, ya sea desde la perspectiva del derecho (Mossman 1995; Cotterill 2003; Williams 2008; Martín González y Ocejo Álvarez 2017) y del lenguaje (Bengoechea Bartolomé 2000, 2005, 2009, 2011, 2015; Santaemilia 2005, 2008, 2013; Kurzon 1989). En el contexto específico de la traducción jurídica, de especial relevancia son los trabajos de Arrojo (1994) y Brufau (2005, 2008, 2009, 2011), que también abordan la didáctica.

Al hilo de todos estos trabajos, no podemos pasar por alto la abundante publicación en España de guías de lenguaje no sexista, editadas por universidades, comunidades autónomas, sindicatos o ayuntamientos que, si bien todas ellas tienen el fin de velar por usos verbales inclusivos en el contexto institucional, no siempre cuentan con la participación de lingüistas, contraviniendo en algunos casos las normas de la RAE o las gramáticas normativas. Para nuestro trabajo, nos basamos fundamentalmente en las recomendaciones de construcciones inclusivas hechas por el Consejo General del Poder Judicial, tanto en el documento “Normas mínimas para el lenguaje inclusivo” (2009), como “Lenguaje jurídico y género: sobre el sexismo en el lenguaje jurídico” (2011), así como las orientaciones multilingües elaboradas por el Grupo de Alto Nivel sobre Igualdad de Género y Diversidad del Parlamento Europeo; la primera de ellas se publicó en 2008 y, la segunda, en 2018, coincidiendo con el décimo aniversario de la anterior.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos específicos del presente proyecto de innovación docente parten de la base de los resultados obtenidos en la investigación iniciada en la convocatoria anterior. Conforme a tales resultados, los objetivos que inicialmente nos planteamos para la presente convocatoria son:

- 1) Incorporar conceptos teóricos en el programa de las asignaturas implicadas.
- 2) Ampliar de la bibliografía sobre traducción jurídica y género iniciada en el curso 2018-2019.
- 3) Aplicar el cuestionario elaborado durante el curso 2018-2019 al alumnado nuevo de traducción jurídica para comprobar si los resultados siguen la misma tónica o si ha habido un cambio con respecto a la concienciación y los conocimientos de la perspectiva de género en traducción.
- 4) Elaborar una “guía práctica” para la traducción al español con ejemplos de uso real al que pueda recurrir el alumnado de las asignaturas implicadas en la experiencia educativa.
- 5) Elaborar ejercicios y/o actividades *ad hoc* para la redacción y la traducción jurídica con conciencia de género.
- 6) Realizar ejercicios y/o actividades por parte del alumnado, así como traducir textos reales que puedan plantear problemas específicos de lenguaje inclusivo.
- 7) Evaluar los ejercicios y/o actividades por parte del profesorado a fin de detectar su efectividad en

la asimilación de la conciencia de género en traducción jurídica.

- 8) Elaborar un cuestionario final para conocer opinión del alumnado, así como para poder valorar la experiencia con el fin de proponer mejoras en la propuesta desarrollada y así poderla integrar plenamente en el desarrollo de la/s asignatura/s correspondiente/s.

La suspensión de clases presenciales durante este curso académico 2019-2020 debido al contexto de la pandemia que hemos sufrido ha provocado que nuestro proyecto se haya visto afectado. En consecuencia, los objetivos 3) y 8) (que en ambos casos implicaban la aplicación y elaboración de un cuestionario al alumnado) no han sido implementados, pues se ha considerado más pertinente -en beneficio del proyecto y del alumnado- concentrar nuestros esfuerzos en el resto de objetivos.

### 3. MÉTODO

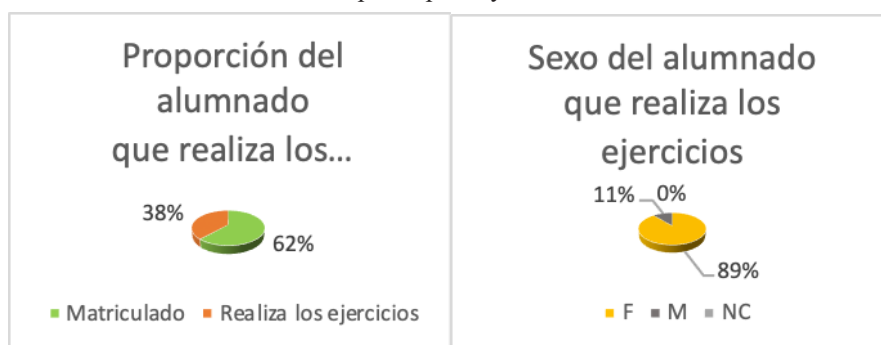
#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La acción educativa se ha realizado en 4 asignaturas del Grado de Traducción e Interpretación impartidas en el primer y segundo cuatrimestre del curso 2019-2020 y en los itinerarios de inglés y francés, y cuya docencia incluye específicamente la traducción jurídica.

Tabla 1: Contexto académico de implementación de la acción educativa

ASIGNATURA	CURSO	TIPO	Alumnado matriculado	Alumnado participante	Hombres/mujeres participantes
LENGUAJES JURÍDICOS COMPARADOS (INGLÉS-ESPAÑOL) (42432)	Máster	OP	19	8	F 8 M 0
TRADUCCIÓN JURÍDICO-ADMINISTRATIVA B-A/A-B (I): FRANCÉS-ESPAÑOL/ESPAÑOL-FRANCÉS (32734)	3.º	OB	54	32	F 28 M 4
TRADUCCIÓN JURÍDICO-ADMINISTRATIVA AVANZADA B-A/A-B: FRANCÉS-ESPAÑOL/ESPAÑOL-FRANCÉS (32752)	4.º	OP	16	13	F 9 M 3
TRADUCCIÓN JURÍDICO-ADMINISTRATIVA B-A/A-B I: INGLÉS-ESPAÑOL/ESPAÑOL-INGLÉS (32634)	3.º	OB	50	33	F 29 M 4
TRADUCCIÓN JURÍDICO-ADMINISTRATIVA B-A/A-B II: INGLÉS-ESPAÑOL/ESPAÑOL-INGLÉS (32640)	4.º	OB	66	41	F 39 M 2

Tabla 2: Alumnado participante y sexo del alumnado



El contexto de implementación de la acción educativa, inicialmente planteado en el aula, fue trasladado en el caso de algunas de las asignaturas de segundo cuatrimestre al entorno virtual. Ello ha tenido como consecuencia, y en consonancia con la dinámica observada en todas las asignaturas, una reducción del número de alumnado participante, al ser la asistencia virtual menor que la presencial. Para la valoración de la acción educativa en dichas asignaturas, los contenidos se han evaluado mediante actividades entregables relacionadas con los objetivos concretos de cada asignatura.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La evaluación de la experiencia educativa supone principalmente dos métodos distintos, en función de aquello que pretendemos evaluar en cada momento.

En primer lugar, para la evaluación de los ejercicios y/o actividades *ad hoc*, se ha utilizado el instrumento “test”. Dicho test estaba compuesto de una batería de preguntas de respuesta abierta, cuyo objetivo no ha sido otro que identificar hasta qué punto el alumnado era capaz de identificar problemas de género en la redacción jurídica y traducir con opciones no sexistas y un lenguaje inclusivo al español. Se han realizado dos pruebas diferentes y en dos estadios distintos:

- a) Una prueba con un total de 10 oraciones reales para traducir al español de forma previa a la explicación de las nociones teóricas sobre género impartidas. Dicha prueba tenía como finalidad detectar el grado de concienciación del alumnado con respecto al lenguaje inclusivo y el nivel de conocimiento de las diversas técnicas existentes. Las oraciones podían contener uno o más problemas en cuanto al uso del género, tal y como se muestra en los siguientes ejemplos:

*Subscribers objecting to the disclosure of their information may wish to consult with an attorney.*

*I was not detained for long because my boyfriend who accompanied me paid the officer in exchange for my freedom.*

*In the case of minors travelling alone (without parents or a legal guardian), it is necessary that the permit is certified by the governing authority.*

- b) Otra prueba realizada con posterioridad a la anterior, una vez expuestos los contenidos teóricos, a fin de identificar los beneficios y la asimilación tanto de estos, como del uso de la guía práctica facilitada al alumnado. En esta prueba, a diferencia de la anterior, se guiaba al alumnado en la fórmula de resolución de los problemas, de forma que debían traducir al español primeramente una misma oración mediante distintas traducciones, teniendo en cuenta tanto construcciones inclusivas como no inclusivas. A modo de ejemplo, se ilustran las siguientes:

*The applicant must pay the copyright fee by bank transfer or card.*

1. Traducción no inclusiva:

2. Traducción mediante omisión del sujeto:

3. Traducción mediante uso de barras:

*Judges manage the legal process and oversee court proceedings to ensure that they are fair and follow the law.*



1. Traducción no inclusiva:
2. Construcción metonímica:

Asimismo, se incluyeron otras oraciones en español (traducciones de textos reales) para su retraducción (al inglés o al francés), pidiendo al alumnado que usara una fórmula inclusiva para cada caso:

Los ancianos y los pacientes son más que un objeto de gasto para la sociedad.

El interesado podrá interponer recurso contra la resolución de denegación de entrada con arreglo a lo estipulado en la normativa nacional.

Dada la situación de la docencia virtual en la que se han tenido que desarrollar gran parte de las asignaturas involucradas en esta experiencia investigadora, sólo se ha desarrollado una evaluación de los resultados de la primera prueba, quedando pendiente la segunda. No obstante, y a la vista de las correcciones llevadas a cabo por el profesorado, este ha podido concluir que el uso de la Guía práctica para la traducción jurídica al español con conciencia de género ha supuesto un beneficio evidente en la redacción y traducción por parte del alumnado, al ofrecerle múltiples opciones que, además de favorecer unos usos inclusivos del lenguaje, permiten mantener la economía del lenguaje.

En segundo lugar, para la evaluación de la idoneidad de la experiencia educativa o sus posibles disfunciones, el profesorado debía elaborar un cuestionario. Dicho cuestionario, de carácter anónimo, estaba concebido para contener un modelo mixto de respuestas, tanto de escala de categorías graduadas, como de preguntas abiertas. Finalmente, este segundo instrumento no se ha podido llevar a cabo debido a las necesidades de adaptación curricular experimentadas en prácticamente la totalidad de las asignaturas.

### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

El diseño de la experiencia educativa propuesta ha supuesto la consecución de las siguientes fases:

- a) Selección de los conceptos teóricos relacionados con la perspectiva de género y la traducción jurídica que resulten de interés para el programa de las asignaturas (con especial atención a igualdad y perspectiva de género, sesgo y ceguera de género, lenguaje inclusivo, fidelidad y equivalencia).
- b) Selección de los contenidos de una guía práctica clara y concisa para la traducción al español, basándonos en las recomendaciones hechas por el Consejo General del Poder Judicial, “Enfoque de género en la actuación letrada” y la RAE.
- c) Diseño conjunto por parte del profesorado de ejercicios y/o actividades *ad hoc* de traducción directa e inversa (según las necesidades de las lenguas implicadas) y atendiendo a unos parámetros comunes y consensuados.
- d) Evaluación e interpretación de los resultados obtenidos en cada asignatura y para cada grupo de alumnos/as.
- e) Alimentación de la bibliografía iniciada en el curso anterior.

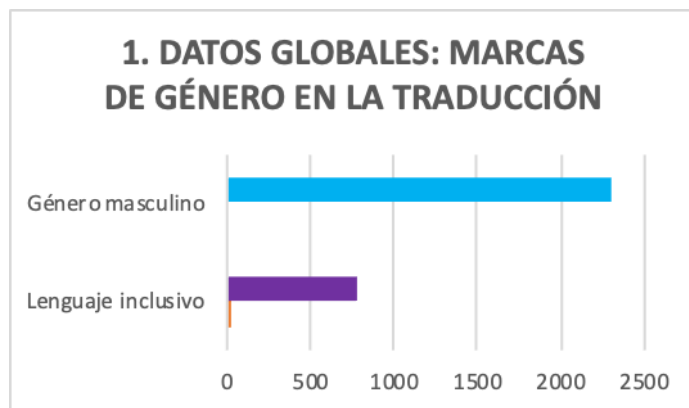
En el desarrollo de nuestra investigación, y dados los procedimientos a los que hemos otorgado prioridad, han quedado fuera dos fases, tal y como se ha mencionado anteriormente: a) la elaboración conjunta por parte del profesorado de un cuestionario breve sobre la idoneidad de la experiencia educativa o sus posibles disfunciones; b) la aplicación del cuestionario elaborado en el curso anterior, con el fin de conocer el nivel de concienciación del alumnado nuevo con respecto al género en traducción, y poder ver

si los resultados obtenidos son equivalentes o si se observa algún cambio de tendencia.

#### 4. RESULTADOS

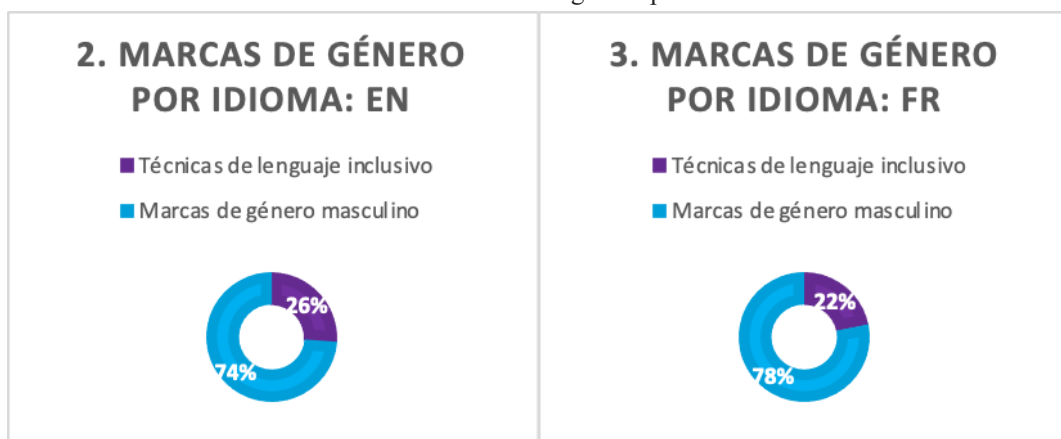
Los resultados obtenidos en la primera prueba realizada al alumnado muestran que, independientemente de la combinación lingüística, el uso del masculino genérico en la traducción (2.310) triplica al uso de lenguaje inclusivo (779).

Tabla 3: Marcas de género en la traducción (datos globales)



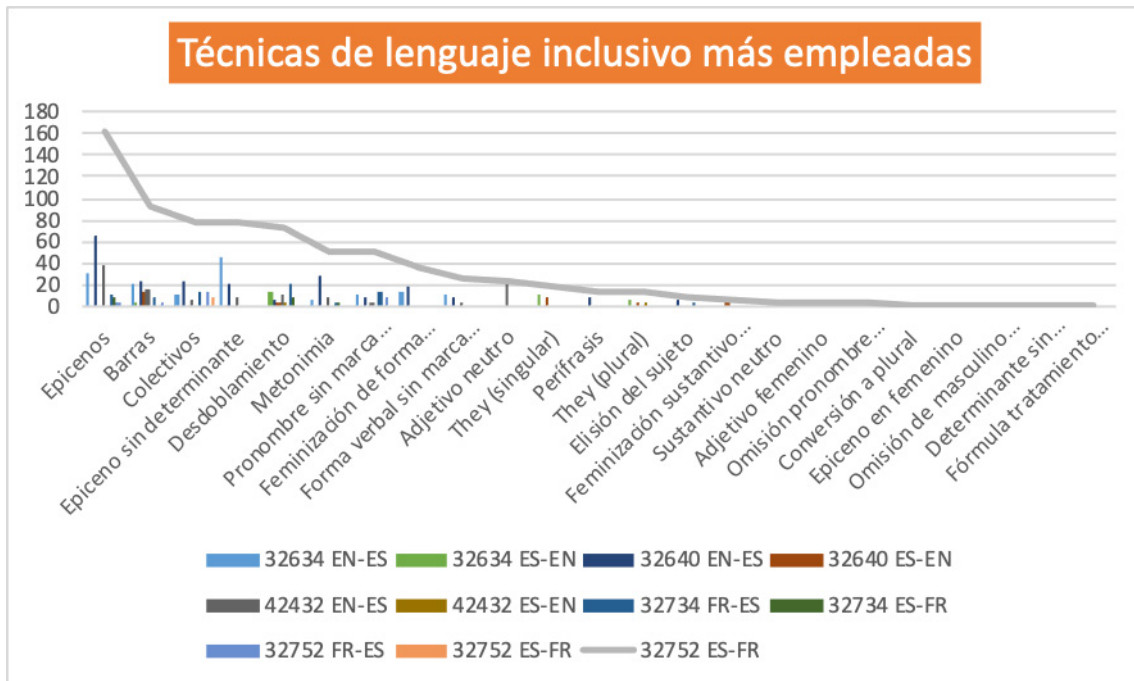
Por idiomas, en inglés solo 3 de cada 10 son marcas de género inclusivas y en francés, solo 2 de cada 10 son inclusivas.

Tabla 4: Marcas de género por idioma



Teniendo en cuenta los datos globales, las 10 técnicas de lenguaje inclusivo más empleadas son: epicenos, barras, colectivos, epiceno sin determinante, desdoblamiento, metonimia, pronombre sin marca de género, femenino de forma verbal, forma verbal sin marca de género y adjetivo neutro, tal y como si ilustra en la Tabla 5:

Tabla 5: Técnicas de lenguaje inclusivo más empleadas



Teniendo en cuenta la dirección traductiva, los resultados revelan que el uso de técnicas inclusivas es muy superior en traducción directa, es decir, cuando el alumnado traduce hacia su lengua materna:

Tabla 6: Técnicas de lenguaje inclusivo en traducción directa

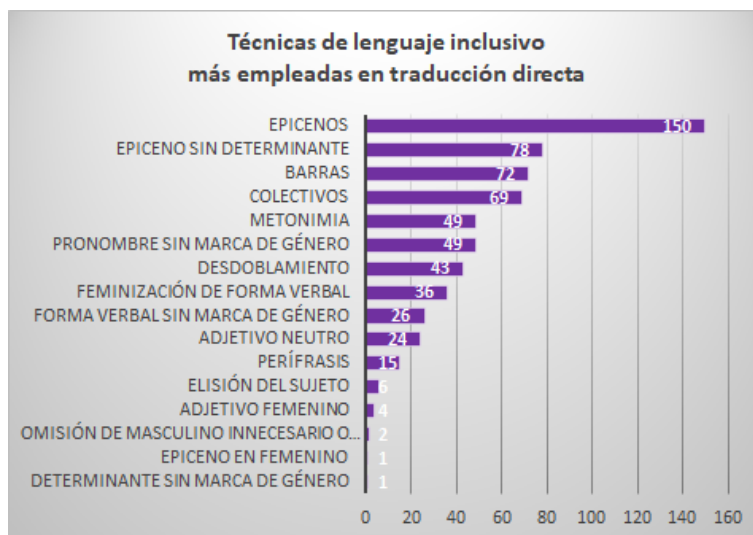
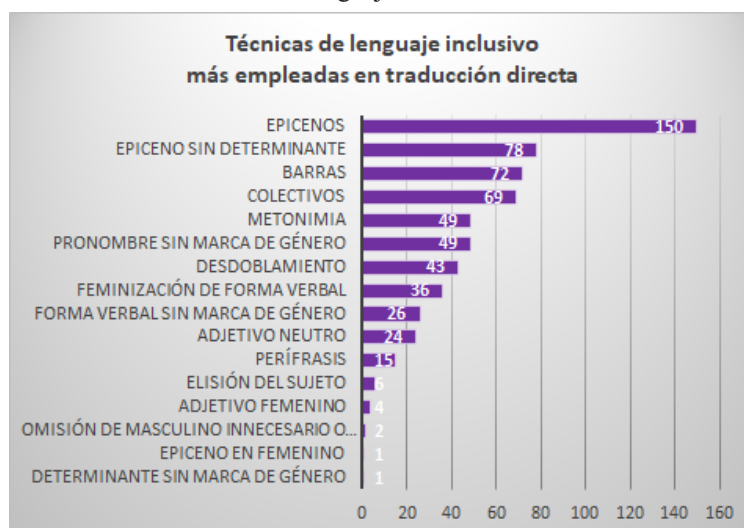


Tabla 7: Técnicas de lenguaje inclusivo en traducción inversa



En la combinación inglés-español y en traducción directa (el uso de epicenos es la técnica más visible (*subscribers* -> las personas suscritas), seguido del uso de epicenos sin determinante (*In the case of minors travelling alone* -> en el caso de menores que viajan sin acompañantes), barras (los/las menores), metonimia (*the public prosecutor* -> la fiscalía) y uso de colectivos (*contractor* -> la empresa contratista). En traducción inversa, dentro de esta misma combinación inglés-español, destacan los desdoblamientos (su pareja -> *his or her partner*), el uso de *they* en singular (su familia -> *their family*), el uso de barras y el empleo del pronombre *they* en plural.

En la combinación francés-español y en traducción directa, priman los colectivos (*le comparant* -> la parte compareciente), el uso del pronombre sin marca de género (*à ceux* -> a quienes), el desdoblamiento (*tous* -> todas y todos), y los epicenos (*l'employé* -> la persona empleada), por este orden. En traducción inversa, y dentro de esta misma combinación lingüística, destaca el uso de los epicenos (todos los que -> *toute personne*), el desdoblamiento (los abogados -> *les avocats et avocates*), la metonimia y el uso de pronombres sin marca de género, por este orden.

Como consecuencia del confinamiento, la participación del alumnado ha sido inferior a la esperada. Igualmente, quedan fuera de esta relación de resultados, el análisis de los datos de las pruebas del alumnado una vez contaban con la ayuda de la Guía Práctica para la Traducción Jurídica, así como la evaluación de la experiencia educativa en su conjunto.

## 5. CONCLUSIONES

Como consideración final tras el análisis y la evaluación de los resultados obtenidos, podemos concluir lo siguiente:

- El alumnado no identifica muchas marcas de género y sus traducciones (inversa y directa) emplean el masculino genérico en mayor medida.
- El alumnado reconoce conocer y de hecho usa algunas técnicas de lenguaje inclusivo, pero no lo hace de forma sistemática y, ni siquiera, de forma homogénea en el mismo texto.
- El alumnado utiliza pocos recursos de lenguaje inclusivo. Por este orden, los recursos que con mayor frecuencia se han observado son: epicenos, colectivos, barras y desdoblamientos.
- La Guía Práctica elaborada ha resultado de utilidad para el alumnado, al ofrecer opciones diversas

que permiten mantener la economía del lenguaje, uno de los aspectos a los que con asiduidad se recurre contra el uso de técnicas inclusivas en el lenguaje. Esto ha podido comprobarse solo parcialmente y a partir de las interacciones profesorado-alumnado y de las actividades entregadas, pues dadas las circunstancias excepcionales en las que se ha desarrollado la experiencia educativa, finalmente no pudo evaluarse la idoneidad de dicha Guía mediante las herramientas previstas.

Para concluir, y a la vista de los resultados parciales obtenidos, consideramos que queda aún mucho margen de mejora en la implementación de la perspectiva de género en el aula de traducción.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. Irene Carratalá	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de la Guía Práctica</li> <li>2. Elaboración de las actividades para la traducción jurídica con conciencia de género (español-francés)</li> <li>3. Análisis e interpretación de resultados.</li> <li>4. Alimentación de la bibliografía.</li> <li>5. Selección de contenidos docentes.</li> <li>6. Participación y elaboración de la comunicación en Jornada Redes INNOVASTIC 2020.</li> </ol>
2. Adelina Gómez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación y planificación de las actividades de la Red y seguimiento de las mismas.</li> <li>2. Elaboración de la Guía Práctica.</li> <li>3. Elaboración de las actividades (español-inglés)</li> <li>4. Análisis e interpretación de los resultados.</li> <li>5. Alimentación de la bibliografía.</li> <li>6. Selección de contenidos docentes.</li> <li>7. Participación en congresos y jornadas (Jornada Redes INNOVASTIC 2020 y Jornada ‘Investigando por la Igualdad. Expresión e identidad de género y diversidad afectivo-sexual’)</li> </ol>
3. María López Médel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de la Guía Práctica</li> <li>2. Elaboración de las actividades (español-inglés)</li> <li>3. Análisis e interpretación de los resultados.</li> <li>4. Alimentación de la bibliografía.</li> <li>5. Selección de contenidos docentes.</li> <li>6. Participación en congresos y jornadas (Jornada Redes INNOVASTIC 2020 y Jornada ‘Investigando por la Igualdad. Expresión e identidad de género y diversidad afectivo-sexual’)</li> </ol>
4. Raquel Martínez Motos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de la Guía Práctica.</li> <li>2. Elaboración de las actividades (español-inglés).</li> <li>3. Análisis e interpretación de los resultados.</li> <li>4. Alimentación de la bibliografía.</li> <li>5. Selección de contenidos docentes.</li> <li>6. Participación en Jornada Redes INNOVASTIC 2020.</li> </ol>

5. Silvia Sánchez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de la Guía Práctica</li> <li>2. Elaboración de las actividades (español-francés)</li> <li>3. Análisis e interpretación de los resultados.</li> <li>4. Alimentación de la bibliografía.</li> <li>5. Selección de contenidos docentes.</li> <li>6. Participación y presentación de la comunicación en Jornada Redes INNOVASTIC 2020.</li> </ol>
-------------------	--

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrojo, R. (1994) Fidelity and the gendered translation. *TTR: Traduction, terminologie, rédaction* 7(2), pp. 147-163.
- Bengoechea Bartolomé, M. (2000) Historia (española) de las primeras sugerencias para evitar el androcentrismo lingüístico. *Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad* 2:2, pp. 33-58.
- Bengoechea Bartolomé, M. (2005) Necesidad de poseer cuerpo y nombre para acceder plenamente a la ciudadanía. En: Freixes Sanjuán, T. & J. Sevilla Merino (eds.) *Género, Constitución y Estatutos de Autonomía*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública. Colección: Estudios Goberna, pp. 37-46.
- Bengoechea Bartolomé, M. (2009) El español no sexista en la redacción legislativa. *Legislar mejor*. Madrid: Ministerio de Justicia, pp. 159-184.
- Bengoechea Bartolomé, M. (2011) El lenguaje jurídico no sexista, principio fundamental del lenguaje jurídico modernizado del siglo XXI. Anuario Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá 4, pp. 15-26.
- Bengoechea Bartolomé, M. (2015) *Lengua y género*. Madrid: Síntesis.
- Brufau Alvira, N. (2005). El español, transformador de una cultura sexista. En García Peinado, M.Á. et al. (eds.) *El español, lengua de cultura, lengua de traducción. Aspectos teóricos, metodológicos y profesionales*. Granada: Atrio, pp. 253-263.
- Brufau Alvira, N. (2008) Escollos de la traducción jurídica no sexista y su didáctica. En Pegenaute, L.; J. DeCesaris; M. Tricás & E. Bernal (eds.) *La traducción del futuro: mediación lingüística y cultural en el siglo XXI*. Vol. I. La traducción y su práctica. Barcelona: AIETI, pp. 15-26.
- Brufau Alvira, N. (2009) *Traducción y género: propuestas para nuevas éticas de la traducción en la era del feminismo transnacional*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- Brufau Alvira, N. (2011) Traducción y género. Estado de la cuestión en España. *MonTi* 3, pp. 181-207.
- Cotterill, J. (2003) *Language and power in court*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Kurzon, D. (1989). Sexist and nonsexist language in legal texts: the state of the art. *International Journal Soc. Lang.* 80, pp. 99-113.
- Martín González, M. & E. Oejo Álvarez. (2017) *Enfoque de género en la actuación letrada. Guía práctica para la abogacía*. Madrid: Fundación Abogacía Española.
- Martín Ruano, M.R. (2004) Lenguaje, conciencia de género y traducción: modelos establecidos, nuevas realidades. En: Martínez García, A. (coord.). *Cultura, lenguaje y traducción desde una perspectiva de género*. Málaga: Universidad de Málaga, pp. 235-263.
- Martín Ruano, M.R. (2005) La transmisión de la cultura en la traducción jurídica: nuevas estrategias, éticas alternativas. En: Gracia Torres, M. & M.-A. Bugnot (eds.) *Traducción y cultura. El referente cultural en la comunicación especializada*. Málaga: ENCASA, pp. 165-204.
- Mossman, M (1995) Gender issues in teaching methods: Reflections on shifting the paradigm. *Legal*

*Education Review* 6, p. 129.

- Rubio Castro, A. & E. Bodelón González. (2012) *Lenguaje jurídico y género: sobre el sexismo en el lenguaje jurídico*. Madrid: Consejo General del Poder Judicial.
- Santaemilia, J. (ed.) (2005) *Gender, sex and translation: The manipulation of identities*. Manchester: St. Jerome.
- Santaemilia, J. (2008) “War of words” on new (legal) sexual identities: Spain’s recent gender-related legislation and discursive conflict. En: Santaemilia, J. & P. Bou (eds.) *Gender and sexual identities in transition: International perspectives*. Newcastle: Cambridge Scholar Press, pp. 181-198.
- Santaemilia, J. (2013) Translating international gender-equality institutional/legal texts: The example of ‘gender’ in Spanish. *Gender and Language* 7:1, pp. 75-94.
- Williams, C. (2008) The end of the “masculine rule”? Gender-neutral legislative drafting in the United Kingdom and Ireland. *Statute Law Review* 29:3, pp. 139-153.





## 27. Acciones para la mejora de la coordinación docente en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis y evaluación de las tasas de eficiencia y éxito en las asignaturas de primer curso

F. García-Jara<sup>1</sup>; R. Maestre López-Salazar<sup>1</sup>; A. Allepuz Pedreño<sup>1</sup>; J. Carrasco Hortal<sup>1</sup>; C.S. Martínez Ivars<sup>1</sup>; M.J. Ferrer Graciá<sup>2</sup>; Y. Villacampa Esteve<sup>3</sup>; F.J. Verdú Monllor<sup>3</sup>; A. Campo Bagatín<sup>4</sup>

[garcia.jara@ua.es](mailto:garcia.jara@ua.es), [ramon.maestre@ua.es](mailto:ramon.maestre@ua.es), [allepuz@ua.es](mailto:allepuz@ua.es), [jose.carrasco@ua.es](mailto:jose.carrasco@ua.es), [cs.martinez@ua.es](mailto:cs.martinez@ua.es), [mj.ferrer@ua.es](mailto:mj.ferrer@ua.es), [villacampa@ua.es](mailto:villacampa@ua.es), [ferran.verdu@ua.es](mailto:ferran.verdu@ua.es), [acb@ua.es](mailto:acb@ua.es)

<sup>1</sup>Expresión Gráfica, Composición y Proyectos, <sup>2</sup>Construcciones Arquitectónicas, <sup>3</sup>Matemática Aplicada, <sup>4</sup>Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal  
Universidad de Alicante

### RESUMEN

El contexto del proyecto es el alumnado de primer curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (GFA), desde su implantación en el curso 2014-2015, en el que se advierte un número de estudiantes que o bien abandona el estudio de algunas asignaturas o bien no supera su evaluación. Los objetivos de la investigación son: identificar las asignaturas de primer curso del GFA con tasas de rendimiento académico alejadas de las expectativas de la titulación, y delimitar los posibles factores y condicionantes que las ocasionan. El método utilizado tiene un enfoque cuantitativo: analizando las tasas de eficacia, de éxito y de presentados, de las asignaturas de primer curso del GFA, elaboradas por la Unidad Técnica de Calidad (UTC) de la Universidad de Alicante. Los resultados del análisis de las tasas de rendimiento académico se fundamentan en la elaboración de gráficos que permiten, por un lado, comparar para cada año académico las asignaturas en su conjunto con la media de tasa de ese año académico, y por otro lado comparar para cada asignatura la evolución de la tasa en cada año académico.

**Palabras clave:** Títulos universitarios, Grado en Fundamentos de la Arquitectura, indicadores de rendimiento, tasas, calidad docente

## 1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto se centra en el análisis de los resultados del título. La no superación de algunas asignaturas por parte de los estudiantes constituye un problema para la titulación ya que indica ciertas debilidades en el proceso de aprendizaje y dificulta el logro de unas tasas determinadas de rendimiento académico (eficacia, éxito y presentados).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de la investigación que se lleva a cabo son: 1) Identificar las asignaturas de primer curso del GFA con tasas de rendimiento académico alejadas de las expectativas de la titulación; 2) Delimitar los posibles factores y condicionantes.

## 3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes. El proyecto se desarrolla con la participación de todo el profesorado responsable de las asignaturas de primer curso de GFA.

Figura 1. Listado de asignaturas de primer curso GFA y codificación.

Cod.	Denominación de las asignaturas	Tipo	ECTS	Curso	Sem.
35500	Geometría para la Arquitectura	FB	6	1º	1
35503	Dibujo 1	FB	6	1º	1
35504	Fundamentos Matemáticos 1	FB	6	1º	1
35505	Física aplicada 1	FB	6	1º	1
35506	Composición Arquitectónica 1	OB	6	1º	1
35507	Análisis e ideación gráfica 1	FB	6	1º	2
35508	Dibujo 2	FB	6	1º	2
35509	Fundamentos Matemáticos 2	FB	6	1º	2
35510	Introducción a la Tecnología	OB	6	1º	2
35511	Proyectos arquitectónicos 1	OB	6	1º	2

*Nota: Tipo de Asignatura: FB=Formación Básica, OB=Obligatoria*

3.2. Instrumento utilizado para la investigación. Se utilizan los datos de las tasas de eficacia, de éxito y de presentados de las asignaturas de primer curso del GFA, desde 2014-15 hasta 2018-19, elaboradas por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Alicante.

3.3. Procedimiento. Los datos de la UTC se analizan mediante la realización de 2 gráficos para cada una de las tasas: un primer gráfico muestra las tasas agrupadas por asignatura y año académico, un segundo gráfico por año académico y asignatura,

## 4. RESULTADOS

Como resultado del análisis de las tasas de éxito (Figuras 2 y 3): podemos clasificar las asignaturas en 5 grupos, atendiendo a su tasa media de los cinco años académicos: Grupo 1) tasas de éxito muy por encima de la media global, en la que estarían las asignaturas 35506 y 35511 con tasas del 96-97%; Grupo 2) tasas de éxito por encima de la media global, es el caso de la asignatura 35508 con una tasa 76%; Grupo 3) tasas de éxito próximas a la media global (66,14%), es el caso de las asignaturas 35503, 35504

y 35507; Grupo 4) tasas de éxito por debajo de la media global, asignaturas 35509 (58%) y 35510 (54%); Grupo 5) tasas de éxito muy por debajo de la media global, con las asignaturas 35500 (43%) y 35505 (35%).

Figura 2. Tasas de éxito por asignatura y año académico

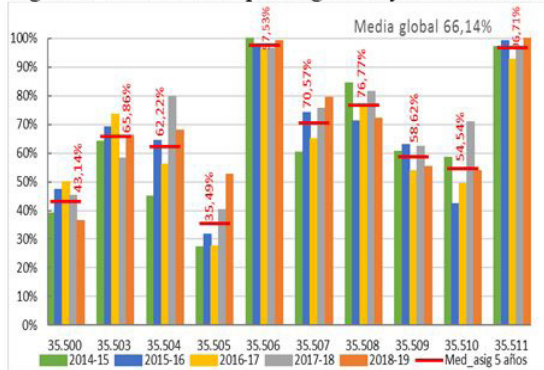


Figura 3. Tasas de éxito por año académico y asignatura

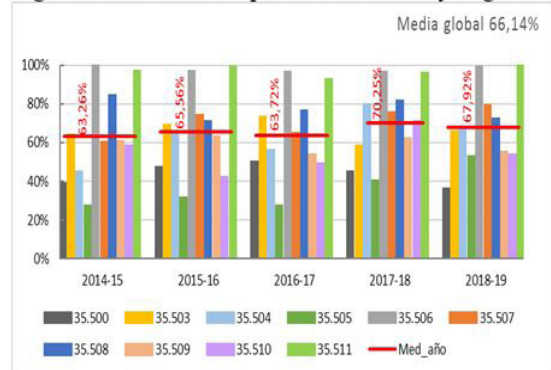


Figura 4. Tasas de eficacia por asignatura y año académico

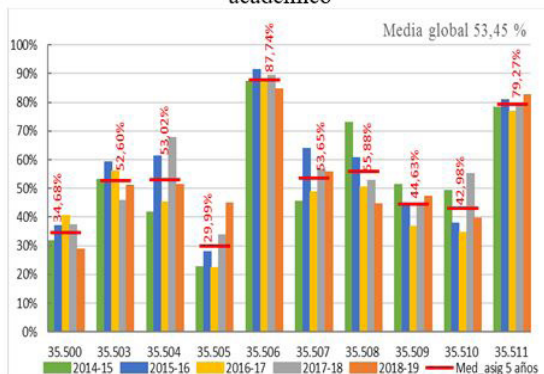
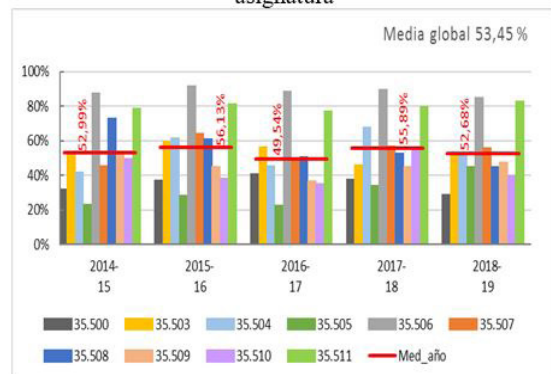


Figura 5. Tasas de eficacia por año académico y asignatura



El resultado del análisis de las tasas de eficacia (Figuras 4 y 5), es muy similar a la tasa de éxito, con la única salvedad que los grupos 2 y 3 quedan unificados en uno solo con valores próximos a la media.

## 5. CONCLUSIONES

Podemos concluir que las asignaturas de primer curso del GFA con tasas de rendimiento académico más desfavorables son las más sensibles al alumnado que carece de los conocimientos previos necesarios, como son algunas asignaturas gráficas y las de fuerte carga teórica.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas realizadas por los miembros de la red se detallan en la siguiente tabla:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
F. García-Jara	Redacción del documento final de la red, recopilación y análisis de los datos finales, resumen y síntesis de la propuestas finales.
R. Maestre López-Salazar; A. Allepuz Pedreño; J. Carrasco Hortal; C.S. Martínez Ivars; M.J. Ferrer Graciá; Y. Villacampa Esteve; F.J. Verdú Monllor; A. Campo Bagatín <sup>4</sup>	Participación en las reuniones de la red, suministrar datos de sus asignaturas, propuesta de actuación individuales y conjuntas, discusión y revisión del documento final.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

García-Jara, F.; Maestre López-Salazar, R.; Martínez Ivars, C.S.; Ferrer Graciá, M.J.esús, . (2020). Análisis de las tasas de rendimiento académico en las asignaturas de primer curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura desde 2014-15 hasta 2018-19. En: R. Roig-Vila (coord.) *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020*. Alicante: ICE Universidad de Alicante. **En prensa**

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANECA (2015). *Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado: Programa ACREDITA*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

Céspedes-López, M.F.; Mora-García, R.T.; Pérez del Hoyo, R.; Maestre-García, E; Maestre-García, J.F., Aldave-Erro, A. (2019). Actividades de coordinación del grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de cuarto curso y acciones de mejora 18/19. En: R. Roig-Vila (coord.) *Memorias del Programa de Redes-13CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 2353-2368). Alicante: ICE Universidad de Alicante.

## 28. Interpretación del alumnado del grado de certidumbre presente en las predicciones meteorológicas actuales

I. Gómez Doménech<sup>1</sup>; S. Molina Palacios<sup>2</sup>; J. Olcina Cantos<sup>3</sup>; J. J. Galiana Merino<sup>4</sup>; J. L. Soler Llorens<sup>5</sup>

*<sup>1</sup>igor.gomez@ua.es*

*<sup>2</sup>sergio.molina@ua.es*

*Departamento de Física Aplicada*

*Universidad de Alicante*

*<sup>3</sup>jorge.olcina@ua.es*

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física*

*Universidad de Alicante*

*<sup>4</sup>jj.galiana@ua.es*

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

*Universidad de Alicante*

*<sup>5</sup>jl.soler@ua.es*

*Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*

*Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Este trabajo evalúa cómo interpreta el alumnado de la Universidad de Alicante el grado de certidumbre asociado a las predicciones meteorológicas de temperatura. Por un lado, se ha comprobado la respuesta del alumnado ante las predicciones de temperatura presentadas en los medios de comunicación. Por otro lado, se ha evaluado si el alumnado toma alguna medida ante distintas situaciones de riesgo relacionadas con la temperatura, cuando esta información es presentada en términos deterministas o de probabilidad. Los resultados indican que el alumnado espera un grado de incertidumbre de entre 1 y 2 °C en los pronósticos de estos parámetros atmosféricos cuando son presentados en términos deterministas. Además, el alumnado muestra una mayor confianza en la predicción de temperatura mínima que en la máxima. Finalmente, el alumnado tomaría acciones de precaución ante situaciones de riesgo por temperaturas extremas, aunque las respuestas varían cuando esta predicción se presenta en términos probabilísticos.

**Palabras clave:** Meteorología, modelos numéricos, percepción y valoración, predicciones meteorológicas, incertidumbre

## **1. INTRODUCCIÓN**

Si bien los pronósticos del tiempo son inevitablemente inciertos (Morss et al. 2008), los resultados que proporcionan son extremadamente útiles a la hora de visualizar conceptos abstractos abordados en el aula (Gómez Doménech et al., 2018). El presente trabajo se centra en detectar el grado de certidumbre que el alumnado asocia a la predicción de temperaturas considerando distintas condiciones, así como identificar la respuesta del alumnado ante predicciones de temperatura comunicadas de forma determinista o en términos de probabilidad.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos planteados en este trabajo fueron los siguientes:

1. Recopilar información acerca de la habilidad del alumnado en el uso práctico de modelos meteorológicos.
2. Detectar qué grado de certidumbre asocia el alumnado a la predicción de dichos parámetros bajo distintos umbrales de temperatura máxima y mínima, considerando condiciones normales y situaciones más extremas.
3. Identificar si el alumnado se prepara y toma alguna medida de precaución ante la predicción de extremos de temperatura comunicados tanto de forma determinista como probabilística.

## **3. MÉTODO**

La investigación de este estudio se ha realizado siguiendo un enfoque cuantitativo, utilizando un método no experimental y diseño exploratorio y descriptivo transeccional, a través de una encuesta.

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

La muestra de este estudio está compuesta por un total de 71 individuos pertenecientes a la Universidad de Alicante. El alumnado participante en este estudio cursa los grados en Ciencias del Mar, y Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante, así como el Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales.

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Como instrumento de recogida de datos se ha utilizado un cuestionario adaptado de diversos estudios previos centrados en la temática de este trabajo (Morss et al., 2008; Joslyn y Savelli, 2010; Morss et al., 2010).

### **3.3. Procedimiento**

El cuestionario se creó a través de la plataforma *Google Forms*, y los participantes en el estudio rellenaron la encuesta en modo *on-line*. Se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de las frecuencias y porcentajes de respuesta. Así mismo, se ha hecho uso de la prueba no paramétrica Mann-Whitney-Wilcoxon.

## **4. RESULTADOS**

La estructura de la presente memoria requiere una breve presentación de resultados. En este sentido, y a modo de síntesis, cabe destacar lo siguiente. En primer lugar, el alumnado espera un grado

de incertidumbre de entre 1 y 2 °C en los pronósticos de temperatura máxima y mínima cuando son presentados en términos deterministas. En segundo lugar, parece tener, en general, una mayor confianza en los pronósticos de temperatura mínima, donde espera un valor más cercano al valor determinista proporcionado en la predicción. Finalmente, el alumnado muestra una disposición mayoritaria a tomar medidas ante situaciones de riesgo por temperaturas extremas cuando la información es proporcionada en términos deterministas, si bien es cierto que se ha observado una mayor discrepancia en las respuestas cuando la predicción es proporcionada en términos de probabilidad. Para obtener una descripción más detallada de los resultados obtenidos en este trabajo, se aconseja consultar la publicación derivada de esta investigación, tal y como se indica en el punto 7 de esta memoria.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio concuerdan con los obtenidos en estudios previos llevados a cabo en otros contextos y situaciones; por ejemplo, Morss et al. (2008), Morss et al. (2010) y Joslyn y Savelly (2010) en Estados Unidos. Conocer esta realidad es de enorme utilidad a la hora de implementar actividades y estrategias de mejora en distintas etapas educativas (Martínez y Olcina, 2019), así como para su mejor comprensión en los niveles superiores.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Las tareas implicadas en la red se han distribuido de la siguiente manera:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Igor Gómez Doménech	Coordinador de la red, revisión bibliográfica, diseño de la investigación, diseño de instrumentos, recogida de datos, análisis de resultados, redacción de la memoria final, difusión de resultados.
Sergio Molina Palacios	Revisión de instrumentos, recogida de datos, revisión de análisis de resultados, redacción de la memoria final.
Jorge Olcina Cantos	Revisión de instrumentos, recogida de datos, revisión de análisis de resultados, revisión de la memoria final.
Juan José Galiana Merino	Revisión de instrumentos, revisión de análisis de resultados, revisión de la memoria final.
Juan Luis Llorens Soler	Revisión de instrumentos, revisión de resultados, revisión de la memoria final.

## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

Gómez Doménech, I., Molina Palacios, S., Olcina Cantos, J., Galiana Merino, J. J., & Soler Llorens, J. L. (2020). Interpretación del grado de certidumbre asociado a las predicciones meteorológicas de temperatura actuales entre el alumnado de la Universidad de Alicante. En: Roig-Vila, Rosabel (Ed.), *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (pp. 192-201). Barcelona: Octaedro. Recuperado de [[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110178/1/La-docencia-en-la-Ensenanza-Superior\\_19.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110178/1/La-docencia-en-la-Ensenanza-Superior_19.pdf)]

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Gómez Doménech, I., & Molina-Palacios, S. (2018). Aprendiendo a mirar profesionalmente utilizando episodios meteorológicos reales de interés para el alumnado. En Roig-Vila, Rosabel (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 582-591). Barcelona: Octaedro. [<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/87655/1/2018-El-compromiso-academico-social-58.pdf>]

Joslyn, S., & Savelli, S. (2010). Communicating forecast uncertainty: public perception of weather forecast uncertainty. *Meteorological Applications*, 17, 180-195. Recuperado de [<https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/met.190>]

Martínez Fernández, L. C., & Olcina Cantos, J. (2019). La enseñanza escolar del tiempo atmosférico y del clima en España: currículo educativo y propuestas didácticas. *Anales De Geografía De La Universidad Complutense*, 39(1), 125-148. Recuperado de [<https://doi.org/10.5209/aguc.64680>]

Morss, R. E., Demuth, J. L., & Lazo, J. K. (2008). Communicating uncertainty in weather forecasts: a survey of the U.S. public. *Weather and Forecasting*, 23(5), 974-991. Recuperado de [<https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/2008WAF2007088.1>]

Morss, R. E., Lazo, J. K., & Demuth, J. L. (2010). Examining the use of weather forecasts in decision scenarios: results from a US survey with implications for uncertainty communication. *Meteorological Applications*, 17(2), 149-162. Recuperado de [<https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/met.196>]



## 29. La aplicación de *Trivinet* como herramienta didáctica en las enseñanzas de Derecho civil: aprender jugando al Trivial<sup>1</sup>

P. J. López Mas; P. Cremades García; J. Esteve Girbes; J. López Richart; C. López Sánchez; J. A. Moreno Martínez; M. Ortiz Fernández; R. M. Vera Vargas.

[pedro.jose@ua.es](mailto:pedro.jose@ua.es); [p.cremades@umh.es](mailto:p.cremades@umh.es); [jeg@alu.ua.es](mailto:jeg@alu.ua.es); [julian@ua.es](mailto:julian@ua.es); [cristina.l@ua.es](mailto:cristina.l@ua.es); [ja.moreno@ua.es](mailto:ja.moreno@ua.es); [m.ortizf@umh.es](mailto:m.ortizf@umh.es); [rm.vera@ua.es](mailto:rm.vera@ua.es)

*Departamento de Derecho civil y Departamento de Ciencia Jurídica  
Universidad de Alicante y Universidad Miguel Hernández de Elche*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La aparición de las TIC ha permitido a los docentes desarrollar nuevos modelos de enseñanza gracias al uso de plataformas virtuales. Aprovechando su gran potencial, se ha puesto en práctica la herramienta *Trivinet* en la asignatura Introducción al Derecho civil y Derecho de la persona, impartida en el Grado en Derecho y en DADE con un doble objetivo. Por un lado, conseguir que el alumnado asiente los contenidos explicados en clase de manera autónoma y telemática. Por otro lado, permitirle que autoevalúe el nivel de conocimiento que tiene sobre las lecciones presentadas. A tal fin, se han creado entre 15 y 20 preguntas con 4 respuestas posibles y una única correcta para cada uno de los temas que conforman la asignatura. Finalizado el curso académico, el estudiantado ha podido evaluar la consecución de los objetivos planteados a través de la cumplimentación de un cuestionario facilitado al efecto. Así, el 58,1% de los encuestados ha expresado que *Trivinet* le ha ayudado para asentar los conocimientos previamente explicados, considerando un 77,5% de ellos que su empleo le ha permitido autoevaluarse e identificar los contenidos que peor sabía. En conclusión, el uso de *Trivinet* supone una metodología docente apropiada para la enseñanza universitaria.

**Palabras clave:** Trivinet, Derecho civil, gamificación, autoevaluación.

---

<sup>1</sup> El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref.: 4670.

## 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje del Derecho requiere inevitablemente la retención o memorización de conceptos jurídicos, presupuestos y caracteres de muy distinta índole, que, por definición, suelen entrañar cierta complejidad para un estudiantado de primer curso. Por ello, en aras de facilitar a este último la asimilación de información y permitirle, al mismo tiempo, que autoevalúe personalmente en qué medida la ha retenido, hemos presentado *Trivinet* como herramienta virtual educativa. Gracias a ella, se ha partido de la creación de tantos cuestionarios de respuesta múltiple como lecciones tuviera la asignatura en cuestión, de modo que el alumnado pudiera practicar las cuestiones más relevantes del temario en cualquier momento y lugar, contando tan solo con un dispositivo con acceso a internet. De esta manera, se han implementado las TIC en los estudios de Derecho, tradicionalmente vinculados a la clase magistral y al exclusivo uso de la memoria (López Richart, 2011), para demostrar empíricamente que la gamificación ayuda a la asimilación de la información, incluso, en las Ciencias Sociales y Jurídicas.

## 2. OBJETIVOS

Con la presente experiencia de innovación docente nos hemos propuesto la consecución de dos objetivos fundamentalmente. Por un lado, se ha pretendido que el alumnado asentara los conocimientos que forman parte de la asignatura que ha sido objeto de la presente red, a través de *Trivinet*, de manera autónoma y telemática. Esto es, fuera del aula y del horario lectivo, una vez le había sido presentada la materia por parte del profesorado. Por otro lado, hemos tratado de proporcionar al estudiantado una herramienta que le permita autoevaluar el nivel de conocimiento que tiene sobre las lecciones explicadas, gracias a la resolución de los distintos cuestionarios formados al efecto.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La red de innovación docente se ha llevado a cabo en la asignatura de Introducción al Derecho Civil y Derecho de la Persona (Código 19005). Dicha asignatura, que se imparte en el Grado en Derecho y en el Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas (DADE), se encuentra ubicada en el segundo cuatrimestre del primer año en la primera titulación y en el segundo cuatrimestre del segundo curso académico en el caso de DADE. Los destinatarios de la actividad docente han sido, por un lado, las/os estudiantes del Grupo semipresencial del Grado en Derecho (91 estudiantes) y las/os estudiantes del Grupo único de DADE, ambos de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Por otro lado, las/os alumnas/os del Grupo 4 (60 estudiantes) y las/os alumnas/os del Grupo 10 Alto Rendimiento Académico (35 estudiantes, en inglés) del Grado en Derecho, ambos de la Universidad de Alicante.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Las/os docentes de la presente red han procedido a la elaboración de tantos cuestionarios de preguntas de respuesta múltiple como temas de la asignatura existieran, a través de la herramienta virtual *Trivinet*. Tras su contestación y ante los porcentajes de acierto y/o fallo que la propia plataforma reflejaba, el profesorado incidía sobre aquellas cuestiones que, por los resultados obtenidos, no habían quedado del todo claras con la explicación presencial. Finalmente, se subió al Campus Virtual (*UACloud*) una encuesta de valoración para que las/os participantes expresaran su grado de satisfacción por medio de una

escala *Likert* de 5 valores, donde el 1 equivalía a “no, nada” y 5 “sí, mucho”. La misma fue contestada por un total de 40 alumnas/os. El reducido número de encuestadas/os se justifica en los desgraciados acontecimientos sufridos por todas/os nosotros por la pandemia COVID-19, que provocó la suspensión de la docencia presencial y, en consecuencia, impidió al profesorado entregar presencialmente la encuesta para su cumplimentación en el aula.

### 3.3. Procedimiento

1. Diseño de la experiencia. Cada uno de las/os profesores participantes ha partido de la creación de un grupo cerrado (con asignación de contraseña) en la plataforma *Trivinet*, al cual se ha ido uniendo su alumnado, gracias a la facilitación a través del Campus Virtual de la contraseña estipulada. Asimismo, cada miembro de la red ha redactado entre 15 y 20 preguntas de respuesta múltiple por tema de la asignatura impartida, en las que se han recogido los aspectos básicos de la misma, programándolas para que pudieran ser accesibles por las/os alumnas/os una vez hubiera sido explicado la lección en cuestión. Del mismo modo, se ha procedido a la elaboración de un cuestionario de satisfacción y valoración de la acción para ser distribuido al término del cuatrimestre.

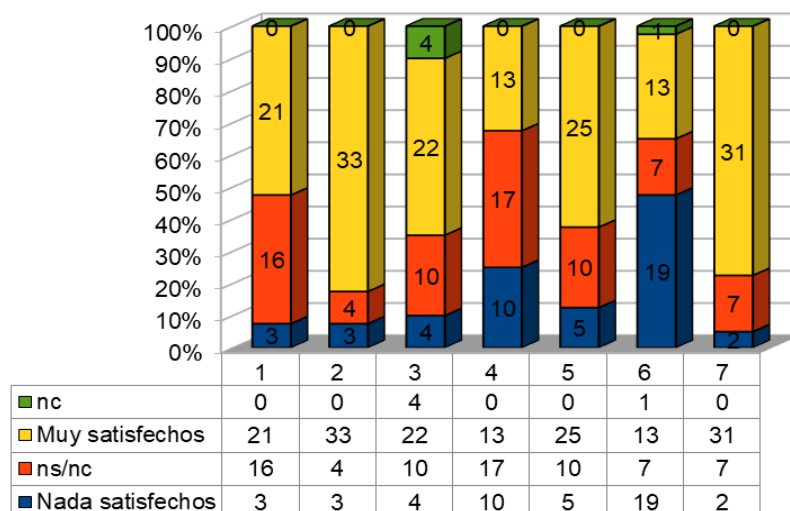
2. Implementación de la experiencia. De forma periódica y tras la explicación de cada tema, se ha ido indicando al estudiantado, bien a través del Campus Virtual, bien presencialmente en el aula, la disponibilidad de cada uno de los cuestionarios, a fin de que accediera a las correspondientes preguntas programadas. Posteriormente, las/os docentes han accedido a *Trivinet* y comprobado la participación efectiva de las/os participantes, así como el porcentaje de aciertos y/o fallos obtenidos en cada pregunta planteada, contribuyéndose así a determinar la puntuación del apartado de participación activa. El último día de clase, fue distribuido el cuestionario de satisfacción y valoración de la actividad entre el alumnado.

3. Evaluación de la experiencia. Las/os miembros de la presente red han analizado los resultados logrados con la aplicación de esta herramienta, gracias a las respuestas indicadas en el formulario elaborado y entregado al término del cuatrimestre. Tales resultados fueron puestos en común en una reunión final que llevamos a efecto las/os docentes participantes, en aras de comprobar el grado de consecución de los objetivos inicialmente propuestos.

## 4. RESULTADOS

La siguiente gráfica expresa la consecución de los dos objetivos perseguidos. Por un lado, el asentamiento de conocimientos de manera autónoma y telemática. Por otro lado, la autoevaluación por el alumnado participante de los conocimientos adquiridos.

Bloque Trivinet como apoyo al estudio



Preguntas Bloque 1

En la anterior Tabla quedan reflejadas las respuestas dadas por el estudiantado a las diferentes cuestiones formuladas en la Encuesta de satisfacción. Así, preguntados sobre si el uso de la plataforma les ha ayudado a adquirir una mejor comprensión de los conceptos explicados en el aula, un 52,5% (pregunta 1) ha indicado que le ha sido de mucha utilidad y sólo un 7,5% ha considerado poco útil el uso de la aplicación. En cuanto a la identificación de los conceptos importantes, el 82,5% (pregunta 2) ha considerado que las preguntas planteadas les han permitido fijar y reconocer las principales figuras jurídicas contenidas en el tema objeto de los diversos tests. Igualmente, el 55% (pregunta 3) manifiesta haber obtenido con la realización de los tests una mayor seguridad a la hora de enfrentarse al examen tipo test. Por el contrario, un 25% (pregunta 4) considera que la participación no le ha sido de ayuda para llevar al día la asignatura frente a un 32,5% que ha considerado *Trivinet* como un sistema adecuado para tomar un primer contacto con la materia impartida en clase. Finalmente, el 77,5% (pregunta 7) declara que la plataforma le ha permitido autoevaluarse.

En definitiva, en cuanto al primer objetivo pretendido, el 58,1% de las encuestadas/os ha expresado que el uso de *Trivinet* le ha permitido asentar los conocimientos explicados previamente en clase. En lo que respecta al segundo, un 77,5% indica que la herramienta le ha ayudado a autoevaluarse, considerando que ha sido capaz de identificar los temas y epígrafes a los que debía prestar más atención en el estudio.

## 5. CONCLUSIONES

Desde el punto de vista del alumnado, la actividad propuesta permite obtener información sobre su propio proceso de aprendizaje en el mismo momento en que se resuelven las cuestiones planteadas. Asimismo, no sólo garantiza la autoevaluación de los conocimientos adquiridos previamente, sino también el aprendizaje autónomo, gracias a la explicación proporcionada por las/os docentes una vez resuelta la cuestión, adaptando el uso de esta herramienta a sus propias circunstancias y así repasar la asignatura en el momento y lugar que consideren más oportuno a través de cualquier dispositivo con acceso a internet. Esos efectos positivos se ven reflejados en las valoraciones efectuadas por los propios estudiantes a través de las encuestas realizadas, de las que resulta que un 58,1% considera que la experiencia le ha ayudado a asentar conocimientos. De entre los aspectos mejor valorados destaca que

permite fijar y reconocer las principales figuras jurídicas estudiadas (82,5%) y autoevaluar el nivel de conocimientos adquiridos de cara al examen (77,5%).

Desde la perspectiva de las/os profesores involucrados en esta experiencia educativa, el uso de *Trivinet* ha resultado ser una herramienta muy útil para conocer el grado de implicación del estudiantado con la asignatura y su nivel de comprensión de los conceptos estudiados, por medio de la comprobación del número de accesos a los cuestionarios.

Podemos concluir, por tanto, que, por medio de una actividad lúdica, como es un trivial de preguntas, se ha logrado fomentar la participación de las/os estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y reforzar al mismo tiempo la adquisición de conocimientos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Pedro José López Mas	Coordinación de la Red, convocatoria de reuniones; elaboración de la Encuesta de satisfacción; aplicación de <i>Trivinet</i> en el Grado en Derecho; presentación de la comunicación oral elaborada por la Red en Redes INNOVAESTIC 2020; redacción del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.
Purificación Cremades García	Aplicación de <i>Trivinet</i> en el Grado en Derecho; redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.
Jorge Esteve Girbes	Redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.
Julián López Richart	Aplicación de <i>Trivinet</i> en el Grado en Derecho; redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.
Cristina López Sánchez	Aplicación de <i>Trivinet</i> en DADE; redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.
Juan Antonio Moreno Martínez	Redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.

Manuel Ortiz Fernández	Aplicación de <i>Trivinet</i> en DADE; redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.
Rosa María Vera Vargas	Redacción de la comunicación oral presentada en Redes INNOVAESTIC 2020, del artículo completo para la publicación en OCTAEDRO y de la memoria final.

#### **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

López Mas, Pedro José, Cremades García, Purificación, Esteve Girbes, Jorge, López Richart, Julián, López Sánchez, Cristina, Moreno Martínez, Juan Antonio, and Ortiz Fernández, Manuel (2020). Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet. En R. Roig-Vila (Coord.), *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*, (pp. 1236-1247). Barcelona: Octaedro.

#### **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

López Richart, J. (2011): El proceso de Bolonia: ¿una oportunidad para la modernización de la enseñanza del Derecho? En Tortosa Ibañez, M.T., Álvarez Teruel, J.D., Pellín Buads, N., (Coords.), *Redes de investigación docente universitaria: innovaciones metodológicas*, (pp. 1315-1330). Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/20537>.

### 30. Mejora de la calidad educativa en los Grados de la Facultad de Educación

Gutiérrez-Fresneda, Raúl<sup>1</sup>; Heredia Oliva, Esther<sup>2</sup>; García Tárraga, Josefa<sup>3</sup>; Jover-Mira, Irene<sup>4</sup>; Valdés-Muñoz, Virtudes<sup>5</sup>; Del Olmo Ibáñez, María Teresa<sup>6</sup>; Díez Mediavilla, Antonio<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Alicante, [raul.gutierrez@ua.es](mailto:raul.gutierrez@ua.es)  
Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

<sup>2</sup>Universidad de Alicante, [esther.heredia@ua.es](mailto:esther.heredia@ua.es)  
Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

<sup>3</sup>Universidad de Alicante, [mariajose.garcia@ua.es](mailto:mariajose.garcia@ua.es)  
Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

<sup>4</sup>Universidad de Alicante, [irene.jover@ua.es](mailto:irene.jover@ua.es)  
Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

<sup>5</sup>Universidad de Alicante, [virtudes.valdes@ua.es](mailto:virtudes.valdes@ua.es)  
Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica

<sup>6</sup>Universidad de Alicante, [tdelolmo@ua.es](mailto:tdelolmo@ua.es)  
Departamento de Innovación y Formación Didáctica

<sup>7</sup>Universidad de Alicante, [antonio.diez@ua.es](mailto:antonio.diez@ua.es)  
Departamento de Innovación y Formación Didáctica

#### RESUMEN

El objetivo fundamental de este estudio consiste en analizar la opinión y los saberes de los estudiantes que se están formando como futuros docentes en las titulaciones de Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante sobre las principales dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo, como es el caso de la dislexia, el trastorno del espectro autista (TEA), y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Con esta finalidad se han diseñado varias encuestas de quince ítems con una escala likert de 4 puntos (1: Muy poco satisfecho; 4: Muy satisfecho), a partir de las cuales se han recogido los conocimientos de 1367 estudiantes. Los resultados obtenidos señalan que existen carencias relevantes sobre el conocimiento de estos tópicos, lo que hace necesario un mejor y más amplio tratamiento en los planes de estudio de las asignaturas que abordan estas dificultades de aprendizaje y trastornos del desarrollo.

**Palabras clave:** dislexia, trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, dificultades de aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

La dislexia es una alteración que afecta a la funcionalidad de los aprendizajes e impide al sujeto que pueda manejar de manera eficazmente la información escrita lo que afecta a su adaptación académica, personal y social. La dislexia es un trastorno del aprendizaje de origen neurológico caracterizado por la dificultad para reconocer el lenguaje escrito de manera adecuada. De hecho, desde un punto de vista clínico, en el DSM 5, la dislexia se enmarca en los trastornos específicos del lenguaje que se engloba en los trastornos neurológicos.

La prevalencia en estudiantes en edad escolar se estima en un porcentaje entre el 5% y 15%, dependiendo de la lengua y cultura. En nuestro país no hay muchas investigaciones, pero se estima que la afectación se encuentra entre el 3,2% y el 5,9% en la Educación Primaria (Jiménez, Gúzman, Rodríguez, y Artiles, 2009) y entre un 3,2%-5,1% en la E.S.O (González, Jiménez, García, Díaz, Rodríguez y Crespo 2010).

En un estudio reciente, Washburn, Binks-Cantrell y Joshi (2014) observaron que los estudiantes que se estaban formando como futuros docentes en EE. UU. y en el Reino Unido consideraban que la dislexia no es causada por variables ambientales y coincidían en la falsa creencia de que la dislexia es causada por un déficit en la percepción visual.

Los estudiantes de los dos países concebían que la inversión de las letras y las palabras es una característica determinante y un rasgo para detectar la dislexia. También es de destacar el hecho de que la mayoría de los maestros del Reino Unido que habían terminado sus estudios, pero no tenían todavía experiencia consideraban que la dislexia se podía curar, a diferencia de lo que sucedía en EE. UU. Puesto que solo una minoría lo pensaba. En nuestro país únicamente se encuentra un estudio con 118 maestros sin experiencia y 110 con experiencia docente, cuyos resultados se encuentran en la misma línea de desconocimiento de los aspectos básicos que caracterizan a este trastorno.

El conjunto de la literatura sobre el ‘Trastorno del Espectro Autista’ (TEA en adelante) es profusa, aunque, generalmente, concentrado en unos aspectos específicos. Principalmente, las investigaciones focalizan en los conocimientos, creencias, estereotipos y formas de intervención docente sobre este tipo de desorden. Parte de las últimas aportaciones también hacen referencia a la creación de recursos y materiales. Todo ello parece poner en evidencia la necesidad de prestar atención a la percepción que los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria tienen ya desde el momento de su formación. Cuanto más conocedores de la problemática y de los recursos para su tratamiento, las acciones de los profesionales del día de mañana serán más efectivas para la inclusión de todos los alumnos en los entornos docentes habituales. Asimismo, dispondrán de herramientas más eficientes para resolver las cuestiones derivadas de los procesos de socialización.

Hoy en día, el TEA se ha convertido en uno de los trastornos del neurodesarrollo con más presencia en los estudiantes (OMS, 2016). Estos datos vienen a constatar lo perentorio de una formación clara, real y precisa de los profesionales de la educación respecto de esta discapacidad y en lo que a sus peculiaridades se refiere. Especialmente, los maestros del futuro, por la especificidad de la etapa formativa de los niños que tienen a su cargo, se ven precisados con mayor exigencia de unos conocimientos completos sobre el TEA y sus particularidades. Además, esta formación no debe plantearse aislada, sino coherentemente con los objetivos de la educación inclusiva integral e independientemente de las circunstancias personales de los alumnos.

El TDAH, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, es uno de los trastornos más



diagnosticados en niños y en adultos. La prevalencia en España, es muy variada, situándose entre un 1.013% (Vallejo, 2016) y un máximo de un 17.9% (Vargas, 2017); encontrándose entre estas cifras, otras en función de diversos estudios realizados (entre el 2.5% y 4.1% según Méndez, 2018; entre el 6.7% y el 7.8% atendiendo a Thomas, Sanders, Doust, Beller y Glasziou, 2015; en 4.9% según Jiménez, Rodríguez, Camacho, Afonso y Artiles, 2015; y entre el 3% y el 7% en base a Mena, Nicolau, Salat, Tort y Romero, 2007).

Actualmente nos encontramos con un alto porcentaje de personas que lo padecen y que son tratadas farmacológicamente, con medicación (Catalá-López y Hutton, 2018; Fábrega, Inchauspe y Valverde, 2018); sin embargo, no se está teniendo en consideración la necesidad de un tratamiento personalizado de carácter multidisciplinar (psicopedagógico y de tipo cognitivo conductual) junto con el tratamiento farmacológico.

Jarque y Tárrega (2009) encuentran diferencias significativas entre los saberes de los estudiantes sobre estos tópicos y los docentes en activo.

Partiendo de la situación descrita, el objetivo principal de este estudio es examinar los conocimientos previos y adquiridos de los estudiantes del Grado de Maestro de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en cuanto a las características, el efecto sobre el aprendizaje, la evaluación diagnóstica de la dislexia, el TDAH, el TEA y los procedimientos de actuación más adecuados para su tratamiento. Los resultados obtenidos pueden resultar relevantes para enriquecer la competencia profesional de los futuros docentes y de este modo ofrecer una eficaz respuesta educativa al alumnado que presente alguna de estas dificultades y/o trastornos del desarrollo dada su repercusión directa sobre el proceso de aprendizaje.

## **2. OBJETIVOS**

1. Analizar la calidad de las actividades prácticas que se incluyen en los programas docentes en las titulaciones de Grado en la Facultad de Educación.
2. Conocer la opinión de los estudiantes sobre la relación entre teoría y práctica de las asignaturas que contribuyen a su formación como docentes.
3. Identificar los saberes que los estudiantes tienen sobre las diferentes dificultades de aprendizaje, su diagnóstico y cómo influyen en el aprendizaje escolar.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La muestra utilizada está formada por 1367 participantes (el 38.2% son varones y el 61.8% mujeres), todos los cuales cursan los estudios las titulaciones que se imparten en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en los Grados de Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria. Los datos se recogieron una vez que habían finalizado las asignaturas del primer semestre del curso académico 19/20. Se ha tenido en consideración para la selección de la muestra que los participantes asistieran a clase con regularidad, en concreto los que habían asistido a más del 85% de las clases. Por lo tanto, estamos analizando una muestra de estudiantes que tiene interés por ampliar sus aprendizajes y que ha asistido a las sesiones de manera sistemática.

### **3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa**

Con la finalidad de recoger la opinión de los estudiantes sobre las prácticas realizadas en las asignaturas que han cursado en el primer semestre del curso se ha diseñado un cuestionario de evaluación de la docencia a través de una escala tipo likert de 4 puntos de valoración (1: Muy poco satisfecho; 2: Poco satisfecho; 3: Satisfecho; 4: Muy satisfecho) con la finalidad de recoger los saberes que los estudiantes tienen los tópicos mencionados. Los ítems de la encuesta se clasificaron en tres apartados que son los siguientes.

El primer bloque hace referencia a las características de los trastornos, por ejemplo en el caso de la dislexia se analizó si es de origen genético; si la dislexia es un problema de aprendizaje que se caracteriza por dificultades en la precisión y fluidez lectora y en alteraciones en la escritura de palabras escritas; si la dislexia, si se trata de manera adecuada, “se cura”; si se da en los niños en mayor porcentaje que en las niñas y sobre la prevalencia de este trastorno en los escolares.

El segundo bloque, constituido también por 5 ítems, hace referencia al efecto en los aprendizajes, siguiendo con el caso de la dislexia los ítems que se incluyen son: si la dislexia es el problema de aprendizaje más frecuente en la población infantil, si este trastorno suele darse en la lectura, pero también puede ir asociada a problemas en la escritura, aritmética y en el razonamiento matemático; si los niños que presentan dificultades para aprender a leer, es porque tienen dislexia, si leer al niño en casa cuando está aprendiendo a leer ayuda a prevenir la dislexia; y si los niños con dislexia necesitan de programas de trabajo adaptados.

El tercer apartado referido al diagnóstico de esta dificultad de aprendizaje, también estaba compuesto por 5 ítems que en el caso de la dislexia eran: si las dificultades de la dislexia surgen por problemas visuales del niño; si leer y escribir en espejo es el principal signo de dislexia; si la dislexia tiene una base de origen genético, especialmente por parte de los familiares de primer grado; si la dislexia está asociada a estudiantes con niveles cognitivos bajos y finalmente se atendía a identificar si consideraban que los primeros indicadores de la dislexia surgen en la etapa de Educación Infantil.

La finalidad ha sido la de recoger las impresiones que los estudiantes tienen sobre las prácticas que realizan a lo largo de las asignaturas que han cursado recientemente y que contribuyen a su formación como futuros docentes. Los ítems de la encuesta se pueden ver clasificados en bloques en el apartado de resultados.

## **4. RESULTADOS**

A partir de dicho cuestionario se recogió la opinión de los futuros docentes sobre los ítems de la escala likert reseñada anteriormente acerca del conocimiento que los estudiantes que se están formando como futuros docentes tienen en la actualidad sobre cada uno de los trastornos analizados y su influencia en el aprendizaje. Debido a la limitación del espacio de esta memoria, se reseña a modo de ejemplo en las Tablas 1, 2 y 3 los datos recogidos en cuanto a las características de la dislexia; a los efectos de la dislexia en el aprendizaje y respecto al diagnóstico de la dislexia, respectivamente. Los resultados obtenidos en el caso del TEA y del TDAH pueden consultarse en los trabajos correspondientes que se han enviado para su revisión y posible publicación.

Tabla 1. Valoración de las características de la dislexia

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. La dislexia es una dificultad de aprendizaje de origen neurobiológico.	3.3	13.1	71.4	12.2
2. La dislexia es un problema de aprendizaje que se caracteriza por dificultades en la precisión y fluidez lectora, así como en alteraciones en la escritura de palabras escritas.	17.4	2.3	39.9	40.4
3.- La dislexia, si se trata de manera adecuada, “se cura”.	5.6	35.2	49.8	9.4
4.- La dislexia se da en los niños en mayor porcentaje que en las niñas.	15.0	51.6	27.7	5.6
5. La prevalencia de la dislexia está entre el 5-10%, aunque puede llegar hasta el 17%.	3.3	28.2	62.4	6.1

Tal y como se observa en los datos recogidos, respecto a las características de la dislexia los estudiantes consideran que la dislexia tiene un origen neurobiológico en un porcentaje mayoritario 83.6%, aunque más de un 16% considera que no es así. En cuanto a la idea de que la dislexia se caracteriza por alteraciones en la escritura de las palabras y por problemas en la lectura el 80.3% afirma que estas manifestaciones son propias de esta dificultad. Respecto al hecho de que la dislexia tiene “cura” sólo el 40.8% concibe que esto no es así.

La influencia del género en esta dificultad de aprendizaje es un factor de igual modo relevante ya que el 33.1% considera que se da en mayor medida en el caso de los niños. También son numerosos (31.5%) los estudiantes que no saben cual es la prevalencia de la dislexia.

Tabla 2. Efecto de la dislexia en el aprendizaje

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
6. La dislexia es el problema de aprendizaje más frecuente en la población infantil.	10.8	45.1	25.4	18.8
7. La dislexia suele darse en la lectura, pero también puede ir asociada a problemas en la escritura, aritmética y en el razonamiento matemático.	3.8	7.0	43.2	46.0
8. Los niños que presentan dificultades para aprender a leer, es porque tienen dislexia.	55.9	37.1	6.6	.5
9. Leer al niño en casa cuando está aprendiendo a leer ayuda a prevenir la dislexia.	5.6	36.6	46.0	11.7
10. Los niños con dislexia necesitan de programas de trabajo adaptados.	16.9	16.4	50.7	16.0

En la Tabla 2, respecto al efecto de la dislexia en el aprendizaje se observa que los estudiantes no consideran que la dislexia sea el problema más importante en las primeras edades (55.9%), destaca el elevado conocimiento de a comorbilidad de la dislexia junto a otros factores como la disgrafía, discalculia o la disortografía (89.2%), de igual modo son muchos los encuestados que conciben que la dislexia no está asociado a todos los niños que presentan dificultades en la lectura (93%), un porcentaje relevante considera que la lectura en casa contribuye a la prevención de la dislexia (42.2%) y llama la atención

el número de futuros docentes que conciben que el niño con dislexia tiene que seguir el mismo plan de trabajo que el resto de escolares que no padecen este problema de aprendizaje (33.3%).

Tabla 3. Diagnóstico de la dislexia

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
11. Las dificultades de dislexia surgen por problemas visuales del niño.	35.7	35.2	28.6	.5
12. Leer y escribir en espejo es el principal signo de dislexia.	9.9	41.3	43.2	5.6
13. La dislexia tiene una base de origen genético, especialmente por parte de los familiares de primer grado	27.2	33.8	34.7	4.2
14. La dislexia está asociada a estudiantes con niveles cognitivos bajos.	36.6	35.2	11.3	16.9
15. Los primeros indicadores de la dislexia surgen en la etapa de Educación Infantil.	21.1	20.7	41.3	16.9

Por último, en la Tabla 3, que se analizan los factores relativos al diagnóstico de la dislexia, en primer lugar se observa un porcentaje elevado de estudiantes que considera que el componente perceptivo influye en la dislexia (29.1%), de igual modo el porcentaje de participantes que concibe que la escritura en espejo es el principal síntoma de la dislexia es significativo (48.8%), destaca igualmente el porcentaje tan elevado (71,8%) de encuestados que cree que la dislexia no está asociada al componente hereditario. Respecto a que los primeros síntomas aparecen en las primeras edades también hay un porcentaje muy alto (41.8%) de estudiantes que concibe que en la etapa de Educación Infantil no se visualizan los síntomas asociados a este trastorno del aprendizaje.

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo era conocer los saberes que los estudiantes que se están formando como futuros docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en las titulaciones de Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria tienen sobre el trastorno de la dislexia, el TEA y el TDAH, aspecto relevante dado el elevado porcentaje de niños que padece estos trastornos del aprendizaje. Conocer este aspecto es de especial relevancia ya que posibilitaría al profesorado de la Facultad de Educación incorporar medidas concretas en los programas docentes para favorecer el conocimiento de estas problemáticas, lo que redundaría en un incremento de la competencia personal y profesional de los futuros docentes.

Se observa a partir de este trabajo que los estudiantes que están formándose como futuros docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante tienen unos preconceptos sobre dichos tópicos que requieren ser clarificados con la finalidad de que al concluir sus estudios hayan adquirido los saberes elementales de estos trastornos del aprendizaje y se apropien de las herramientas pedagógicas más adecuadas para trabajar con los niños que los padecen. A tenor de los datos encontrados se sugiere la implementación de medidas de actualización de estas dificultades de aprendizaje en los planes de estudio, así como la realización de otros trabajos futuros en esta misma línea con el propósito de conocer si los estudiantes adquieren al finalizar su formación como docentes una adecuada conceptualización sobre las características elementales de estos trastornos y sus efectos en el aprendizaje.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1.- Gutiérrez-Fresneda, Raúl	Coordinador de todas las acciones de la red desde citación de reuniones, revisión de encuestas, diseño del cronograma, revisión de recogida de datos y de su análisis, elaboración conjunta de los documentos solicitados para la jornada de REDES-INNOVAESTIC 2020, presentación de la comunicación oral.
2.- Heredia Oliva, Esther	Elaboración de las actas de las reuniones, participación en el diseño de los instrumentos de evaluación, participación en la recogida de datos, revisión de los datos, elaboración conjunta de la comunicación para la publicación en el libro de actas de REDES-INNOVAESTIC 2020.
3.- Del Olmo Ibáñez, María Teresa	Colaboración en el diseño de los instrumentos de evaluación, asistencia a las reuniones, participación en la recogida de datos, revisión de los datos, elaboración conjunta de la comunicación para la publicación en el libro de actas de REDES-INNOVAESTIC 2020.
4.- García Tárraga, Josefa	Asistencia a las reuniones, participación en la recogida de datos, revisión de los datos recogidos, elaboración conjunta de la comunicación para la publicación en el libro de actas de REDES-INNOVAESTIC 2020.
5.- Jover Mira, Irene	Colaboración en la elaboración de los medios de evaluación, revisión de los datos recogidos, elaboración conjunta de la comunicación para la publicación en el libro de actas de REDES-INNOVAESTIC 2020, presentación de la comunicación oral.
6.- Valdés Muñoz, Virtudes	Diseñar el formato de los instrumentos de evaluación, asistencia a las reuniones, participación en la recogida de datos, revisión de los datos, elaboración conjunta de la comunicación para la publicación en el libro de actas de REDES-INNOVAESTIC 2020, elaboración del documento informático para la presentación de la comunicación oral.
7.- Díez Mediavilla, Antonio	Participación en la recogida de datos, revisión de los datos recogidos, asistencia a las reuniones, elaboración conjunta de la comunicación para la publicación en el libro de actas de REDES-INNOVAESTIC 2020.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. (DSM-5)*. Madrid: Médica Paramericana.
- Bengoa, J. E. (2017). *Conocimientos y creencias del profesorado acerca de la dislexia y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): Estudio comparativo entre España y Perú* (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia, Valencia.
- Catalá-López, F., & Hutton, B. (2018). The treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: Epidemiology, multimorbidity and integrated health services. *Anales de pediatría*, 88(4), 181-192.
- Chung, W., Chung, S., Edgar-Smith, S., Palmer, R. B., DeLambo, D., & Huang, W. (2015). An examination of in-service teacher attitudes toward students with autism spectrum disorder: Implications for professional practice. *Current Issues in Education*, 18(2).
- Demirok, M. S., & Baglama, B. (2015). Perspectives of Faculty of Education Students on Autism Spectrum Disorders in North Cyprus. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 190, 399-408.
- Estévez, B. (2015). *La inclusión educativa del alumnado con TDA/TDAH. Rompiendo con las barreras curriculares y organizativas en los centros escolares de educación primaria* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-ICE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-19), Ref.: 4372.

### **31. Diseño, implementación y evaluación de acciones educativas innovadoras de carácter cooperativo en la mejora de competencias transversales del alumnado del Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante**

Valdés García, Arantzazu\*<sup>1</sup>, Beltrán Sanahuja, Ana<sup>1</sup>, Jorda Guijarro, Juana Dolores<sup>2</sup>, Juan Polo, Adriana<sup>1</sup>, Maestre Pérez, Salvador Enrique<sup>1</sup>, Martín Palacios, Antonino<sup>3</sup>, Moltó Berenguer, Julia<sup>4</sup>, Prats Moya, María Soledad<sup>1</sup>, Tormo Santamaría, María<sup>5</sup>, Vidal Martínez, Lorena<sup>1</sup>.

[arancha.valdes@ua.es](mailto:arancha.valdes@ua.es)\*; [ana.beltran@ua.es](mailto:ana.beltran@ua.es); [juana.jorda@ua.es](mailto:juana.jorda@ua.es); [adriana.juan@ua.es](mailto:adriana.juan@ua.es); [salvador.maestre@ua.es](mailto:salvador.maestre@ua.es); [a.martin@ua.es](mailto:a.martin@ua.es); [julia.molto@ua.es](mailto:julia.molto@ua.es); [maria.prats@ua.es](mailto:maria.prats@ua.es); [maria.tormo@ua.es](mailto:maria.tormo@ua.es); [lorena.vidal@ua.es](mailto:lorena.vidal@ua.es)

1. Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología.

2. Departamento Agroquímica y Biología.

3. Departamento de Análisis Económico Aplicado.

4. Departamento Ingeniería Química.

5. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia.

Universidad de Alicante

#### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Se presenta un proyecto de red vertical modalidad B en el que diversas asignaturas de los dos primeros y únicos cursos del nuevo Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante se implicarán para la Innovación e Investigación en Docencia Universitaria. A consecuencia de los resultados obtenidos el curso anterior de la Red Docente con código 4460 y título “Detección de necesidades en competencias transversales, coordinación y evaluación de acciones educativas en primer curso del nuevo Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante”, se detectaron carencias notables en relación a dos habilidades del alumnado en comunicación oral y escrita, las cuales repercutieron negativamente en sus calificaciones. Por ello, en este curso académico se plantea el presente proyecto con objeto de diseñar, implementar y evaluar de manera cooperativa entre el profesorado de primer y segundo curso del Grado, nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje e innovadores materiales para que el alumnado pueda acceder al mismo desde nuevo ingreso facilitando una guía en la preparación de sus trabajos escritos y presentaciones orales mejorando sus calificaciones y competencias transversales para su inclusión en el mundo profesional.

**Palabras clave:** Competencias transversales, comunicación oral, comunicación escrita, Grado, Gastronomía.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las habilidades de comunicación son elementos esenciales de las habilidades genéricas entre los estudiantes universitarios. En este contexto, diferentes autores en los últimos años concluyen que la competencia transversal instrumental de comunicación (oral y escrita) es una de las principales competencias de relevancia para la creación del Espacio Europeo de Educación Superior y la mejora de la educación superior en su totalidad, así como su conexión con el ámbito tanto formativo como laboral (Wagner, 2014; World Economic Forum, 2018; Center for Curriculum Redesign, 2019). Es decir, para lograr un puesto de trabajo adecuado en el futuro como profesionales del sector, los estudiantes graduados deben tener la capacidad de comunicar sus ideas a través de la expresión escrita y oral. Por esta razón, la Universidad debe asegurarse que sus estudiantes son capaces de comunicarse de forma oral y escrita de manera clara y efectiva. La presente investigación se contextualiza en tres asignaturas obligatorias de primer y segundo semestre de primer curso del Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante. En concreto, las asignaturas de formación básica de primer semestre Fundamentos de Nutrición y Alimentación (código 21701) y la asignatura Historia y Fundamentos de la Gastronomía (código 21703) y, además, la asignatura obligatoria de segundo semestre de Equipos e Instalaciones de Cocina (código 21705). Este proyecto surge como resultado de notables deficiencias que se detectaron en el curso académico 2018/19 en relación a las habilidades transversales de comunicación oral y escrita, lo que tuvo un impacto negativo en las calificaciones finales del alumnado.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo general del presente la presente Red de Innovación e Investigación en Docencia Universitaria ha sido el diseño y desarrollo de acciones de apoyo, orientación, refuerzo y preparación al alumnado del Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante para lograr un mayor nivel de formación y éxito en competencias transversales a través de acciones educativas innovadoras de carácter cooperativo entre profesorado y alumnado. Para ello, los objetivos concretos de las experiencias educativas que se presentan en el presente proyecto son:

1. Diseño de las acciones educativas más adecuadas para la mejora de las habilidades de comunicación oral y escrita del alumnado del Grado.
2. Investigación y diseño de metodologías de enseñanza-aprendizaje a implementar (seminarios prácticos, clases magistrales, tutoriales en vídeos, clase invertida, etc.);
3. Implementación de las acciones educativas acordadas con la impartición de un taller de carácter práctico y presencial/no presencial;
4. Finalmente, evaluación de las acciones y el impacto de los materiales desarrollados en las calificaciones finales con el fin de conocer la repercusión de las mismas en el alumnado, así como la detección de mejoras para próximos cursos académicos.

## **3. MÉTODO**

Con objeto de diseñar tanto la secuencia de enseñanza-aprendizaje como los nuevos materiales, los miembros de la Red se han reunido e han indagado en aquellas metodologías más adecuadas. Además,



se han creado nuevos materiales que sirvan de guía en el aprendizaje autónomo del alumnado. Para ello, se han establecido dos equipos de trabajo equitativos para cada competencia transversal (Figura 1): El grupo de trabajo 1 formado por 5 integrantes de la red y centrado en la mejora de la habilidad escrita del alumnado y el grupo de trabajo 2 formado por otras 5 personas de la red y centrado en la mejora de la habilidad oral del alumnado. Todo ello coordinado por una persona responsable del proyecto que sirve de nexo entre los dos grupos de trabajo formados.

**ORGANIGRAMA Y TAREAS RED DOCENTE 2019/20**

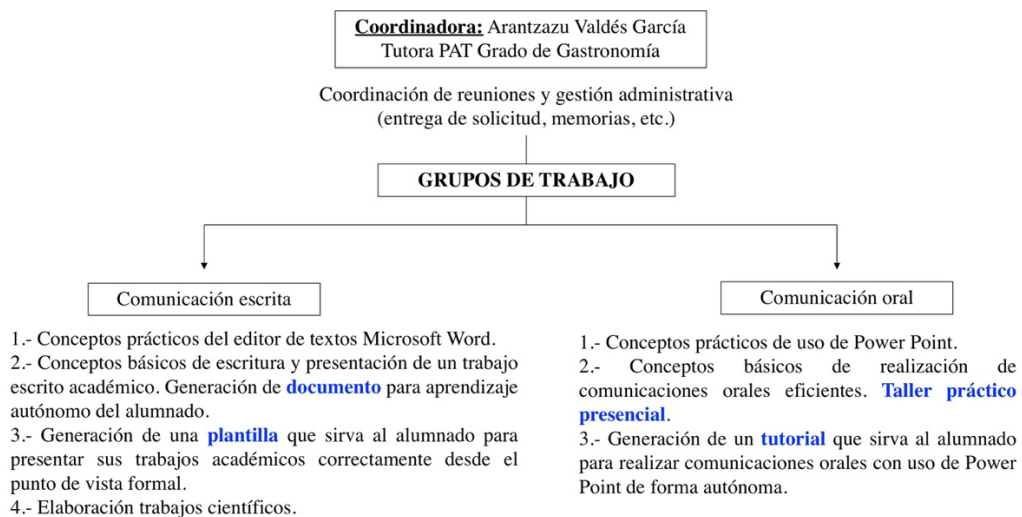


Figura 1. Organigrama de trabajo y aspectos a tratar en la presente Red de Innovación.

Posterior al trabajo de cada grupo, se han realizado reuniones de todos los miembros de la red en las que se han decidido y revisado las metodologías y materiales diseñados por cada grupo de trabajo. Además, se estableció el cronograma de implementación de las mismas en las diferentes asignaturas participantes de la Red y las herramientas de evaluación. Todo ello se resume en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Metodología de trabajo de la comunicación oral Red de Innovación 2019/20.

Habilidad	Metodología de trabajo	Material generado	Evaluación
Comunicación oral	Aula invertida	Manual (pdf de 10 páginas): “Cómo preparar presentaciones orales mediante el uso de Microsoft PowerPoint”	Rúbrica de evaluación de la presentación oral de la asignatura Fundamentos de Nutrición y Alimentación.
	Seminario presencial (1 hora): “Cómo realizar presentaciones orales eficientes”	Presentación en pdf del seminario impartido	Rúbrica de evaluación de la presentación oral de la asignatura Fundamentos de Nutrición y Alimentación.
	Debates virtuales (3 personas): Se proporcionó un artículo científico y tras 15 días se realizaron los debates	Rúbrica facilitada al alumnado para valorar el artículo que habían trabajado	Rúbrica de evaluación de la tarea de debate en la asignatura Equipos e Instalaciones de Cocina

Tabla 2. Metodología de trabajo de la comunicación escrita Red de Innovación 2019/20.

Habilidad	Metodología de trabajo	Material generado	Evaluación
Comunicación escrita	Aula invertida	Manual (pdf de 15 páginas): “Trabajos académicos: manual de escritura y formato”	Rúbrica de evaluación del informe de prácticas de la asignatura Fundamentos de Nutrición y Alimentación.
	Taller práctico y entrega de tarea de forma presencial de un ejercicio en lengua castellana	Material en pdf sobre el modelo de estructura del trabajo científico que responde a las siglas IMRD (Introducción, Material y Método, Resultados y Discusión). Trabajar las normas APA y las normas Vancouver para las citas bibliográficas, realizando distintos trabajos prácticos.	Rúbrica de evaluación de la tarea en la asignatura Historia y Fundamentos de la Gastronomía
	Taller práctico y entrega de tarea de forma presencial de un ejercicio en lengua extranjera (inglés)	Se recuperan y trabajan de nuevo los materiales desarrollados en la asignatura de Historia y Fundamentos de la Gastronomía	Rúbrica de evaluación de la tarea en la asignatura Equipos e Instalaciones de Cocina

Además de las rúbricas de evaluación utilizadas para evaluar las herramientas de evaluación utilizadas en ambas competencias, así como para la valoración del impacto de las acciones docentes y la detección de las necesidades de mejora en los materiales y/o metodología docente planteada, fueron cuestionarios de satisfacción al alumnado proporcionados vía campus virtual y Google Forms.

#### 4. RESULTADOS

Las calificaciones obtenidas en las acciones docentes realizadas en la asignatura de Fundamentos de Nutrición y Alimentación en el primer semestre del curso académico 2019/20 mejoraron al comparar los datos del presente año académico con el curso anterior tanto en la presentación oral realizada como en el informe escrito de prácticas de los participantes, destacando el aumento en el número de estudiantes que obtuvieron una calificación superior a 9 en ambas actividades. Del total de participantes en la encuesta destaca la sugerencia del alumnado por mantener en cursos sucesivos las actividades trabajadas en relación a la comunicación oral, como así se indica en la Figura 2.

**Mantendría las actividades (manual + seminario presencial) para cursos sucesivos:**

31 respuestas

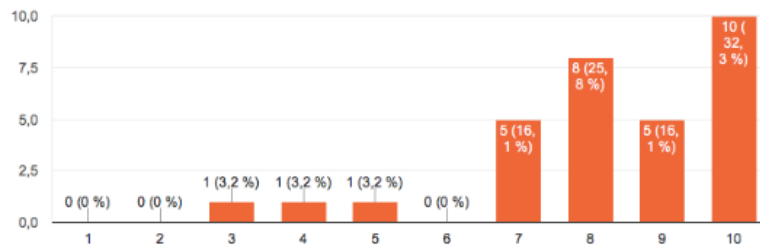
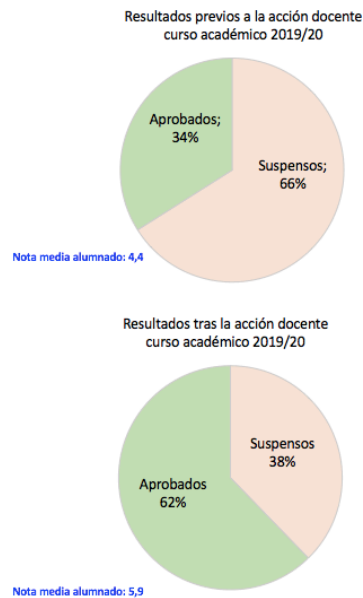


Figura 2. Resultado cuestionario de satisfacción Google Forms del alumnado tras las acciones docentes implementadas para trabajar la comunicación oral.

En relación a la competencia escrita, se observó que la nota media del alumnado aumentó de 4,4 a 5,9 tras la implantación de la acción docente del presente curso académico con un aumento del % de aprobados desde 34 a 62% (Figura 2).



Por otra parte, la comunicación escrita se siguió trabajando en el campo científico en la asignatura de Historia y Fundamentos de la Gastronomía en el primer semestre. De las acciones realizadas se obtuvieron de las encuestas de satisfacción que el 77% de los participantes (participación de 54%) indicó que tanto la metodología implementada como los materiales desarrollados para trabajar el modelo de estructura del trabajo científico que responde a las siglas IMRD resultó ser muy útil para el alumnado y su formación. Por último, la asignatura de equipos de instalación de cocina implantó la herramienta de debate virtual para defender la posición correspondiente tras la lectura de tres artículos científicos de lengua inglesa. Como resultado de la rúbrica de evaluación de la actividad, se observó un gran interés por parte del alumnado y pérdida de miedo en su expresión oral en el ámbito universitario.

## 5. CONCLUSIONES

En términos generales, es posible concluir que se han desarrollado seis materiales novedosos que permitirán trabajar de forma autónoma al alumnado del Grado las competencias transversales de comunicación oral y escrita. Además, se han implantado de forma satisfactoria dos talleres prácticos

presenciales para trabajar la competencia oral de realización de presentaciones orales efectivas, así como el trabajo de textos científicos en lengua castellana. Otra metodología innovadora implantada han sido los debates virtuales en el plan de formación.

Las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje han mejorado las calificaciones obtenidas del alumnado, así como que han permitido desarrollar nuevas estrategias y materiales de enseñanza con el objetivo de ser incorporadas en el Grado, de forma que se mejoren las habilidades de comunicación oral y escrita de los estudiantes con un impacto positivo en sus calificaciones y su futura empleabilidad como experto en el campo de la gastronomía.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Valdés García, Arantzazu	Coordinación, ejecución de actividades en comprensión oral y escrita
Beltrán Sanahuja, Ana	Ejecución de actividades en comprensión oral y escrita
Jorda Guijarro, Juana Dolores	Planificación de actividades
Juan Polo, Adriana	Análisis de resultados
Maestre Pérez, Salvador Enrique	Análisis de resultados
Martín Palacios, Antonino	Ejecución de actividades en comprensión escrita
Moltó Berenguer, Julia	Ejecución de actividades en comprensión oral y escrita
Prats Moya, María Soledad	Análisis de resultados
Tormo Santamaría, María	Ejecución de actividades en comprensión escrita
Vidal Martínez, Lorena	Planificación de actividades

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Center for Curriculum Redesign. (2019). Competencies/Subcompetencies framework. Disponible en: <https://curriculumredesign.org/framework/>

Wagner, T. (2014). Creando Innovadores: La formación de los jóvenes que cambiarán el mundo. Madrid: Editorial Kolima.

World Economic Forum. (2018). The Future of Jobs Report 2018. Disponible en: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)

## 32. Los factores afectivos en el MECR y su influencia en la motivación y en los resultados de enseñanza/aprendizaje de las lenguas extranjeras

<sup>1</sup>Montserrat Planelles Iváñez; <sup>2</sup>. Elena Sandakova; <sup>3</sup>. Alexandra Marti; <sup>4</sup>. Christine Verna Haize; <sup>5</sup>. María Teresa del Olmo Ibáñez; <sup>6</sup>. Juan Francisco Mesa Sanz; <sup>7</sup>. Daniel Ortuño Centenero; <sup>8</sup>. Alejandro Cremades Montesinos

<sup>1</sup>[Montserrat.planelles@ua.es](mailto:Montserrat.planelles@ua.es); <sup>2</sup>. [elena.sand@ua.es](mailto:elena.sand@ua.es); <sup>3</sup>. [Alexandra.marti@ua.es](mailto:Alexandra.marti@ua.es); <sup>4</sup>. [verna@ua.es](mailto:verna@ua.es); <sup>5</sup>. [tde-lolmo@ua.es](mailto:tde-lolmo@ua.es); <sup>6</sup>. [juan.mesa@ua.es](mailto:juan.mesa@ua.es); <sup>7</sup>. [daniel.ortuno\\_centenero@sorbonne-universite.fr](mailto:daniel.ortuno_centenero@sorbonne-universite.fr); <sup>8</sup>. Cremades.montesinos@gmail.com

1, 2, 3, 4. Departamento de Filologías Integradas; 5. Departamento de Departamento de Innovación y Formación Didáctica; 6. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina; 7. UFR d'Études ibériques et latino-américaines; 8. Escuela Elcano  
1, 2, 3, 4, 5, 6. Universidad de Alicante; 7. Sorbonne Université; 8. Escuela Elcano (Alicante)

### RESUMEN

Desde que el Consejo de Europa recomienda en el MECR centrarse en el aprendiz como actor social, este enfoque propone tener en cuenta todas sus capacidades -intelectuales, volitivas y afectivas- de manera global. Abundan los estudios sobre los contenidos, los objetivos según los niveles y sobre todas las implicaciones de las recomendaciones del MECR para poner en el centro al estudiante como actor social, pero ¿los hay sobre el papel de las emociones, los sentimientos o los estados de ánimo diversos durante la clase? Nuestro objetivo es examinar la importancia que el MECR otorga a las emociones del aprendiz y descubrir qué lugar ocupan en el éxito del proceso de enseñanza/aprendizaje de las lenguas. Proponemos una serie de actitudes imprescindibles para asegurar la motivación y el éxito en los resultados de aprendizaje.

### Palabras clave:

Afectividad, motivación, MECR, aprendiz, actor social, enseñanza de lenguas extranjeras

## **1. INTRODUCCIÓN**

Nuestra intención con este proyecto ha sido estudiar el papel de las emociones en el proceso de enseñanza/aprendizaje en la Universidad en la relación profesor/alumno y observar su presencia en el aula, con el fin de establecer un elenco de cualidades que debe desarrollar el docente para fomentar la motivación como base del aprendizaje. La base de nuestro enfoque es la consideración holística de los integrantes del proceso, como seres emocionales que razonan, recurriendo a la tradición clásica, pasando por la concepción cognitiva de Descartes hasta llegar a las nuevas teorías neurocientíficas. Se ha analizado el lugar que ocupa este tema en el Marco Europeo Común de Referencia, estudio que ha sido presentado por Montserrat Planelles en el XIII<sup>o</sup> Colloque International d'Argotologie del 4 al 6 de noviembre de 2019 en París. Sin embargo, a pesar de que se llegaron a elaborar el cuaderno de notas y la lista de control con una estructura básica que podía ser adaptada a las necesidades de cada profesor, su cumplimentación y la puesta en común de resultados no han sido posibles debido a las circunstancias generadas por la pandemia del COVID-19.

## **2. OBJETIVOS**

1. Establecer el estado de la cuestión del estudio de la afectividad en el proceso de enseñanza/aprendizaje de lenguas en el nivel universitario. 2. Examinar la presencia de los factores afectivos en el proceso de enseñanza/aprendizaje de las lenguas en el MECR. 3. Estudiar el lugar y el papel de las emociones en el aula. 4. Explorar factores de motivación entre las actitudes tanto del profesor como del aprendiz. 5. Exponer estrategias emocionales aplicadas en el aula para favorecer la motivación. 6. Proponer acciones de mejora en la consecución de objetivos aplicando estrategias relacionadas con las emociones.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes.**

El contexto de estudio y de trabajo ha sido la Universidad de Alicante para, Alexandra Marti, Christine Verna, María Teresa del Olmo, Juan Francisco Mesa y Montserrat Planelles; la Universidad de la Sorbona para Daniel Ortuño Centenero y la Escuela Elcano para Alejandro Cremades Montesinos. Las asignaturas en las que participan los integrantes de la red están relacionadas con la enseñanza de lenguas extranjeras (francés y español) así como con la enseñanza del latín.

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Al tratarse de una investigación teórica educativa, los instrumentos que se han utilizado corresponden a la técnica del análisis de documentos y a la técnica de la observación.

Así pues, se ha utilizado la técnica del análisis de documentos y el instrumento de “consulta de documentos” para la consecución del primer y segundo objetivo de nuestro trabajo.

Se elaboró un cuaderno de notas para llevar a cabo la observación del fenómeno en el aula (objetivos 3 y 4), que no ha podido desarrollarse en su totalidad debido al estado de alarma.

Cuaderno de notas:

Profesor observador	
Fecha	
Actitud / estrategia	
Estudiante observado / grupo de estudiantes observado	
Contexto: clase / tutoría individual / tutoría grupal / tutoría virtual /otros	
Incidente / anécdota	
Observaciones	
Resultados de motivación	
Resultados de aprendizaje	

Asimismo, se elaboró una lista de control que iba a recoger la puesta en común, la síntesis del trabajo (objetivos 5 y 6), pero tampoco se ha podido concluir.

Lista de control						
Profesor	Fecha	Actitud/estrategia	Estudiante/grupo	Contexto	resultados	observaciones
Juicio, valoración						

Pese a todo, algunos miembros de la red elaboraron sus propios instrumentos y comenzaron a ponerlos en práctica, aunque no han podido concluir su investigación. Por ejemplo, el profesor Daniel Ortuño Centenero, utilizó el instrumento de la encuesta, elaborando una para el primer día de clase, en la que incluyó un espacio para responder libremente a cuestiones relacionadas con sus motivaciones:

- *¿Has seguido formación en un país cuya lengua oficial o de enseñanza sea la lengua estudiada?*
- *¿Cuál es tu lengua materna? ¿Qué otros idiomas hablas? ¿Cuál es tu nivel?*
- *¿Por qué has elegido estos estudios?*
- *¿Qué es lo que más te interesa de estos estudios?*
- *¿Qué profesiones te interesan que estén en relación con las salidas profesionales de estos estudios?*
- *¿Qué otras alternativas tenías?*
- *¿Hay alguna situación particular que consideres que el equipo docente deba saber? (necesidades específicas, situaciones personales o profesionales, enfermedades, etc.)*

La profesora Christine Verna trabaja habitualmente con el libro de Laure Astragal titulado *Atelier d'écriture* en la asignatura Lengua francesa: Comunicación escrita II. Gracias a este método prepara al alumnado para el desarrollo de la competencia de expresión escrita en francés. Con su puesta en práctica, se despierta el deseo y las ganas de escribir en el discente, haciendo que se plantee preguntas personales, relacionadas con sus motivaciones, del tipo *¿Por qué quiero escribir? ¿Cuáles son mis miedos? ¿Qué me frena en mis actuaciones? ¿Qué soluciones puedo buscar a mis miedos y a lo que me frena?* Estas cuestiones previas predisponen al alumnado a motivarse frente al aprendizaje de la escritura y suponen una preparación mental, psicológica, espiritual e incluso física para el acto de enseñanza/aprendizaje. El

docente propone una serie de ejercicios para suplir los bloqueos y generar confianza en uno mismo. El hecho de fomentar una “creación libre” les pone en situación de autonomía y cuando la profesora les dice “à vos plumes”, se sienten protagonistas del instante presente.

#### 4. RESULTADOS

Las actitudes y gestos relacionados con la “competencia existencial” para conseguir la motivación y del aprendizaje, reflejada en el MECRL, solo han sido estudiadas desde el punto de vista teórico, ya que no hemos podido completar la observación directa en el aula ni la puesta en común debido a la pandemia. Las aplicaciones prácticas solo se han trabajado parcialmente.

Se han presentado dos comunicaciones en congresos internacionales analizando la parte teórica del proyecto. Una de ellas ya está publicada (ver bibliografía, María Teresa del Olmo), y la otra se va a publicar en una revista internacional en el seno de este proyecto (en prensa, M. Planelles).

Se puede observar que la mayoría de los miembros de la red (M. T. del Olmo, J. Mesa y M. Planelles) han trabajado y trabajan el tema de la motivación y de la competencia emocional, dando como resultado la participación en congresos y publicaciones con criterios de calidad.

#### 5. CONCLUSIONES

Hemos comprobado que el MECR, al considerar al discente como el centro del proceso de enseñanza/aprendizaje, integra en él no solo sus capacidades cognitivas sino también sus emociones. Así pues, el MECR anima a poner en práctica programas que integren los saberes y las competencias en el marco de competencia existencial del aprendiz. La actitud del profesor es primordial para conseguirlo. La encuesta el primer día de clase sirve para que el docente pueda anticiparse a las dificultades, identificar errores y facilitar al aprendiz las estrategias para obtener resultados óptimos de aprendizaje. La reflexión sobre los miedos y bloqueos y la búsqueda de soluciones, favorecen la motivación, la autonomía y los resultados positivos del aprendizaje. La experiencia demuestra que la práctica de un amor altruista por parte del discente, que se manifiesta en actitudes como sonreír, confiar, fomentar la participación y la toma de decisiones en común o conocer los nombres del alumnado, tiene consecuencias positivas en la motivación y en los resultados de aprendizaje.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Montserrat Planelles Iváñez	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinación de la red.</li> <li>-Presentación de la comunicación “Place de l’affection, des sentiments, des émotions et des états d’âme dans l’enseignement du FOS à l’université” en el XIII<sup>e</sup> Colloque international d’Argotologie del 4 al 6 de noviembre de 2019 « Amour et aimer ».</li> <li>-Publicación del artículo “Place de l’affection, des sentiments et des émotions dans l’enseignement du FOS à l’université”, en prensa en <i>Folia Litteraria Romanica</i>, 16, Lodz, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2021.</li> <li>-Convocatoria de reuniones.</li> <li>-Elaboración del cuaderno de notas y de la lista de control básicos.</li> <li>-Tarea práctica reducida a causa del estado de alarma.</li> <li>-Elaboración de la memoria.</li> </ul>



Elena Sandakova	Asistencia a reuniones virtuales, lectura de bibliografía; tarea práctica reducida a causa de una baja médica.
Alexandra Marti	Asistencia a reuniones virtuales; lectura de bibliografía; aportación de referencias bibliográficas; tarea práctica reducida a causa del COVID.
Christine Verna Haize	-Asistencia a reuniones virtuales; lectura de bibliografía. -Puesta en práctica del método de enseñanza de la expresión escrita contenido en el libro <i>Atelier d'écriture</i> , de Laure d'Astragal, que incluye conceptos y actitudes relacionadas con los sentimientos y las emociones en el aula. Asignatura: 30523 Lengua francesa: comunicación escrita II. -Tarea práctica reducida a causa del COVID.
María Teresa del Olmo Ibáñez	-Asistencia a reuniones virtuales; lectura de bibliografía; tarea reducida a causa del COVID-19. -Comunicación "Competencia afectiva y competencia docente en Didáctica de la Lengua y la Literatura" en el I Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior, del 20 al 22 de noviembre 2019. Madrid. -Publicación: Del-Olmo-Ibañez, M.T. (2020). Competencia emocional para la competencia docente en Didáctica de la Lengua y la Literatura, en M. C. Pérez Fuentes (Ed.). <i>Innovación Docente e Investigación en Ciencias de la Educación</i> . Madrid: Dykinson, pp. 1559-1568.
Juan Francisco Mesa Sanz	-Asistencia a reuniones virtuales; lectura de bibliografía; aportación de referencias bibliográficas. -Publicación: Mesa, J. (2019). Enseñanza y aprendizaje colaborativos de la lengua latina en la universidad y niveles de lengua. <i>eClassica</i> , 5, pp. 115-129. -Tarea práctica reducida a causa del COVID-19.
Daniel Ortuño Centenero	-Asistencia a reuniones virtuales; lectura de bibliografía. -Elaboración de un plan de trabajo en el que incluyó una encuesta al alumnado a principio de curso con el fin de conocer sus motivaciones. -Redacción de su experiencia en lo referente a actitudes y estrategias del docente para trabajar desde la motivación y la afectividad del estudiante; <u>tarea reducida a causa del COVID-19.</u>
Alejandro Cremades Montesinos	-Asistencia a reuniones virtuales; lectura de bibliografía; tarea reducida debido a una reducción de horario y posteriormente al cese del contrato en abril a causa del COVID-19.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Planelles Iváñez, M. (2021). Place de l'affection, des sentiments et des émotions dans l'enseignement du FOS à l'université. *Folia Litteraria Romanica*, 16, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. ISSN 1505-9065 (en prensa)

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar-Río, J.I (2013). L'enseignement d'une langue comme pratique émotionnelle : caractérisation d'une performance, ébauche d'une compétence. *Lidil*, 48, pp. 137-156.
- Arnold, J. (2006). Comment les facteurs affectifs influencent-ils l'apprentissage d'une langue étrangère? *ELA : études de linguistique appliquée: revue de didactologie des langues-cultures et de lexiculurologie*, 144, 2006 (Ejemplar dedicado a: Appropriation des langues et attitudes linguistiques), pp. 407-426
- Astragal, L. de (2013). *Atelier d'écriture*. Paris: Larousse.
- Bain, K (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia.
- Cadre européen de référence pour l'enseignement de langues* (2002), Conseil de l'Europe.
- Chevalier-Gate, Ch. (2014). La place des émotions dans l'apprentissage : vers le plaisir d'apprendre. *Educatio* [En ligne], numéro 3. URL : <http://revue-educatio.eu>
- Cicurel, F. (2011). *Les interactions dans l'enseignement des langues : agir professoral et pratiques de classe*. Paris : Didier.
- Cosnier J. (1994). *Psychologie des émotions et des sentiments*. Paris : Retz
- Couzon, É & Dorn, F (2007). *Les émotions : développer son intelligence émotionnelle*. Montrouge: ESF éditeur.
- Damasio, A. R. (1995). *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*. Paris: Odile Jacob.
- Del-Olmo-Ibáñez, M-T. (2019). La lengua y la literatura, componentes de la persona. Una reflexión para su didáctica. En M. Geat & V. A. Riccione (Eds.) *Infancia, arte, laboro: confluente educative* (pp. 97-105). Roma: Roma TrePress. <https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/maulini/classe.html>
- Gutierrez-Fresneda, R, Verdú-Llorca, V. (2018). Aprendizaje individual, colaborativo y cooperativo, ¿cómo valoran los estudiantes estas metodologías? En R. Roig-Vila (Ed.) *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la enseñanza superior* (pp. 951-957). Barcelona: Octaedro.
- Mesa, J. (2019). Enseñanza y aprendizaje colaborativos de la lengua latina en la universidad y niveles de lengua. *eClassica*, 5, pp. 115-129.
- Virat, M. (2019). *Quand les profs aiment les élèves*. Paris: Odile Jacob.

### 33. El *smartphone* como recurso para la formación inicial del profesorado. *¿Mobile learning o adicción?*

R. Roig-Vila<sup>1</sup>; C. Alberola-Robles<sup>2</sup>; J. F. Álvarez-Herrero<sup>1</sup>; J. D. Álvarez Teruel<sup>1</sup>; M<sup>a</sup>. L. Belmonte Almagro<sup>3</sup>; J. Fernández Herrero<sup>1</sup>; C. Flores Lueg<sup>4</sup>; D. Gavilán-Martín<sup>1</sup>; A. V. Giner Gomis<sup>1</sup>; S. Grau Company<sup>1</sup>; M<sup>a</sup> J. Hernández-Amorós<sup>1</sup>; M. J. Iglesias Martínez<sup>1</sup>; E. López Meneses<sup>5</sup>; A. López Padrón<sup>6</sup>; I. Lozano Cabezas<sup>1</sup>; M<sup>a</sup>. Á. Martínez Ruiz<sup>1</sup>; S. Mengual Andrés<sup>7</sup>; G. Merma-Molina<sup>1</sup>; N. Pellín Buades<sup>1</sup>; M<sup>a</sup> L. Rico Gómez<sup>1</sup>; J. Ripoll Ferrándiz<sup>1</sup>; L. A. Sauleda Martínez<sup>1</sup>; E. M Tonda Monllor<sup>1</sup>; M. Urrea-Solano<sup>1</sup>; E. Vázquez Cano<sup>8</sup>

[rosabel.roig@ua.es](mailto:rosabel.roig@ua.es), [alberola\\_crirob@gva.es](mailto:alberola_crirob@gva.es), [juanfran.alvarez@ua.es](mailto:juanfran.alvarez@ua.es), [josedaniel.alvarez@ua.es](mailto:josedaniel.alvarez@ua.es), [marialuisa.belmonte@um.es](mailto:marialuisa.belmonte@um.es), [j.ferher@ua.es](mailto:j.ferher@ua.es), [cfloreslueg@gmail.com](mailto:cfloreslueg@gmail.com), [diego.gavilan@ua.es](mailto:diego.gavilan@ua.es), [a.giner@ua.es](mailto:a.giner@ua.es), [salvador.grau@ua.es](mailto:salvador.grau@ua.es), [josefa.hernandez@ua.es](mailto:josefa.hernandez@ua.es), [marcos.iglesias@ua.es](mailto:marcos.iglesias@ua.es), [elopmen@upo.es](mailto:elopmen@upo.es), [alopezp@utm.edu.ec](mailto:alopezp@utm.edu.ec), [ines.lozano@ua.es](mailto:ines.lozano@ua.es), [ma.martinez@ua.es](mailto:ma.martinez@ua.es), [santiago.mengual@uv.es](mailto:santiago.mengual@uv.es), [gladys.merma@ua.es](mailto:gladys.merma@ua.es), [neus.pellin@ua.es](mailto:neus.pellin@ua.es), [marialuisa.rico@ua.es](mailto:marialuisa.rico@ua.es), [joaquin.ripoll@ua.es](mailto:joaquin.ripoll@ua.es), [lasma@alu.ua.es](mailto:lasma@alu.ua.es), [emilia.tonda@ua.es](mailto:emilia.tonda@ua.es), [mayra.urrea@ua.es](mailto:mayra.urrea@ua.es), [evazquez@edu.uned.es](mailto:evazquez@edu.uned.es)

Facultad de Educación

<sup>1</sup>Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Conservatorio Superior de Danza de Alicante (CSDA)

<sup>3</sup>Universidad de Murcia

<sup>4</sup>Universidad del Bío-Bío

<sup>5</sup>Universidad Pablo de Olavide

<sup>6</sup>Universidad Técnica de Manabí

<sup>7</sup>Universidad de Valencia

<sup>8</sup>Universidad Nacional de Educación a Distancia

#### RESUMEN

El uso del *smartphone* entre las generaciones más jóvenes constituye actualmente una realidad incuestionable. A pesar de ello, su empleo en los procesos de formación parece ser notoriamente limitado, por ser considerado, sobre todo, un posible foco de distracción y de adicción. Desde este prisma, la red *El smartphone como recurso para la formación inicial del profesorado. ¿Mobile learning o adicción?* surge con el propósito de identificar el perfil de uso de este dispositivo entre el alumnado universitario, así como su percepción a la hora de emplearlo como herramienta de aprendizaje. Para ello, se contó con la participación de 350 estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante, quienes cumplimentaron un cuestionario sobre dichas cuestiones. El tratamiento de los datos se realizó con el software SPSS v. 25. Según los resultados, aunque este representa un instrumento esencial en su vida personal, su empleo con fines educativos resulta manifiestamente anecdótico. En este sentido, lo utilizan sobre todo como herramienta de comunicación con sus compañeros/as y con el profesorado, quien no suele estimular su uso en clase. En base a ello, se concluye subrayando la necesidad de fortalecer la capacitación digital del profesorado universitario.

**Palabras clave:** *Mobile learning*, *smartphone*, educación superior, uso académico, alumnado universitario

## **1. INTRODUCCIÓN**

Con la llegada del nuevo milenio, el *smartphone* se ha convertido en un instrumento inherente a la vida cotidiana, dando lugar a nuevas formas de comunicación y de interacción. Este uso resulta especialmente significativo entre las generaciones más jóvenes, quienes, a través de este tipo de dispositivos, construyen y organizan su entramado social. Este fenómeno, unido a las posibilidades que presenta para el desarrollo competencial del alumnado y a su versatilidad como recurso didáctico, está provocando su progresiva integración dentro de las aulas universitarias (Salcines-Talledo et al., 2020; Vázquez-Cano y Sevillano-García, 2018). Pese a ello, algunos estudios cuestionan su adecuación como herramienta de aprendizaje, como consecuencia, sobre todo, de los efectos derivados de su uso abusivo y su capacidad de adicción (Nayak, 2018).

## **2. OBJETIVOS**

Ante esta situación, el presente proyecto surge con el objetivo de conocer la opinión que el alumnado universitario tiene del *smartphone* como recurso para el aprendizaje. De manera más concreta, se pretende: (1) analizar la percepción que tiene respecto al uso académico de este dispositivo e (2) identificar el patrón de uso en relación a su formación universitaria.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Para el logro de dichos objetivos, se contó con la participación voluntaria de 350 estudiantes del 1<sup>er</sup> curso de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (UA). Del conjunto de la muestra, el 99.7% reconoció disponer de uno de estos dispositivos, el 75.4% era menor de 20 años y el 75.7% eran alumnas.

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Para la recogida de los datos se utilizó una adaptación del cuestionario de Salcines y González (2015).

### **3.3. Procedimiento**

El acceso a la muestra se logró mediante algunos de los docentes integrantes de la red que, a su vez, eran responsables de impartir docencia en varias de las asignaturas básicas del 1<sup>er</sup> curso de las mencionadas titulaciones. La administración del cuestionario se llevó a cabo durante el horario habitual de clase, de manera grupal y con la presencia de una de las integrantes del equipo de investigación, quien se encargó de informar a los participantes de los objetivos de la investigación y del carácter anónimo de la misma. El tiempo medio de cumplimentación del cuestionario fue de 15 minutos. El tratamiento y análisis de los datos se llevó a cabo con el programa estadístico SPSS v. 25, con el que se realizó un estudio descriptivo.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Uso académico del *smartphone***

Si bien el 51.1% de los participantes reconoce utilizar el *smartphone* durante 4 horas diarias o más en su vida personal, su empleo con fines educativos se reduce solo a 1 hora (38.1%). En este ámbito, lo destinan sobre todo para la comunicación con los compañeros/as de clase y, en menor medida, para la gestión y organización de las tareas relacionadas con el estudio. Una utilización académica que se produce, sobre todo, fuera del aula, donde el profesorado no suele motivar ni pautar su uso, especialmente durante las explicaciones.

### **4.2. Relevancia del *smartphone* como recurso didáctico**

Consideran, además, que el uso del *smartphone* resulta especialmente significativo como herramienta de comunicación y, en segunda instancia, para la gestión y organización académica. Le conceden, en cambio, una menor trascendencia como instrumento para el aprendizaje y, sobre todo, para la enseñanza. Pese a ello, enfatizan la necesidad de que la UA cuente con una red de medios y recursos suficientemente potente como para favorecer su plena utilización en las aulas.

### **4.3. Fortalezas y limitaciones del *smartphone* en el proceso de aprendizaje**

Entre sus principales ventajas, el alumnado destaca la rapidez en la búsqueda y acceso a la información en cualquier momento y lugar y, en menor grado, la comodidad en el transporte. Por el contrario, el reducido tamaño de la pantalla, las dificultades para la selección de los contenidos y la dependencia que puede suscitar su uso abusivo se hallan entre las limitaciones que aducen.

### **4.4. Formación para su uso académico**

En cuanto a sus habilidades para el manejo del *smartphone*, si bien estas han sido adquiridas de manera autodidacta, no parecen estar plenamente dispuestos a recibir capacitación específica sobre las potencialidades académicas del *smartphone*.

## **5. CONCLUSIONES**

A la vista de tales resultados, y considerando la importancia que este tipo de dispositivos tiene para la plena integración en la cultura digital, se estima necesario reforzar y potenciar los procesos de capacitación del profesorado universitario en Tecnologías de la Información y de la Comunicación. De este modo, el alumnado será capaz de afrontar, con mayores probabilidades de éxito, los retos y desafíos que la nueva era digital le plantea a la sociedad.

## **6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED**

Con el objetivo de lograr una muestra amplia y significativa, la red ha estado integrada por más de 10 miembros, pertenecientes en su mayoría al grupo de investigación GIDU-EDUTIC/IN (<http://bit.ly/2Ovbafw>). Además, se ha contado con profesorado de otras universidades con el fin de realizar futuros estudios comparativos.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Rosabel Roig Vila	1, 4, 5, 9, 10, 11
Cristina Alberola Robles	3
Juan Francisco Álvarez Herrero	6
José Daniel Álvarez Teruel	6
María Luisa Belmonte Almagro	3
Jorge Fernández Herrero	6
Carolina Flores Lueg	8
Diego Gavilán Martín	6
Antonio Vicente Giner Gomis	6
Salvador Grau Company	6
María José Hernández Amorós	6
Marcos Jesús Iglesias Martínez	6
Eloy López Meneses	8
Alexander López Padrón	8
Inés Lozano Cabezas	6
María Ángeles Martínez Ruiz	6
Santiago Mengual Andrés	8
Gladys Merma Molina	6
Neus Pellín Buades	13
María Luisa Rico Gómez	6
Joaquín Ripoll Ferrándiz	6
Lluisa Aitana Sauleda Martínez	2, 4, 7, 9, 10, 12
Emilia María Tonda Monllor	6
María Encarnación Urrea Solano	2, 4, 7, 9, 10, 12
Esteban Vázquez Cano	8

**Código tabla:** (1) Coordinación de la red; (2) análisis del estado de la cuestión; (3) asesoramiento para el diseño de la investigación; (4) adaptación del instrumento de recogida de datos; (5) diseño del estudio; (6) colaboración en la recogida de los datos; (7) recogida de los datos en la UA; (8) recogida de los datos en otras universidades; (9) tratamiento y análisis de datos; (10) redacción del informe; (11) elaboración de la memoria; (12) colaboración en la elaboración de la memoria; (13) Apoyo a la red en tareas de organización.

## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

Urrea-Solano, M. y Sauleda-Martínez, A. (En prensa). Perfil de uso académico del smartphone del alumnado del primer curso del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria. En R. Roig-Vila (Ed.), *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria* (pp. XX-XX). Octaedro.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Nayak, J. K. (2018). Relationship among smartphone usage, addiction, academic performance and the moderating role of gender: A study of higher education students in India. *Computers & Education*, 123, 164–173. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.007>

Salcines, I. y González, N. (2015). Los smartphones en Educación Superior. Diseño y validación de dos instrumentos de recogida de información sobre la visión del alumnado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía. REOP*, 26(3), 96-120. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.26.num.3.2015.16403>

Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N. y Briones, E. (2020). The smartphone as a pedagogic tool. Student profiles as related to its use and knowledge. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(1), 91-109. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.454>

Vázquez-Cano, E. y Sevillano-García, M<sup>a</sup>. L. (2018). Ubiquitous educational use of mobile digital devices. A general and comparative study in Spanish and Latin America higher education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 105-115. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.308>





### 34. Dificultades y oportunidades de la enseñanza-aprendizaje síncrona y asíncrona de la interpretación

Tolosa-Igualada, Miguel (coord.)<sup>1</sup>; Carratalá Puertas, Irene; El Zawam Bin, Khaled Omran; Ghafour Abdul Ghafour, Najwa; Martínez Blasco, Iván; Martínez, Patrick; Ortega Herráez, Juan Miguel; Sánchez Ferre, Silvia;

*miguel.tolosa@ua.es; irene.carratala@ua.es; khaled.om@ua.es; nga34@alu.ua.es; ivan.martinez@ua.es; patrick.martinez@ua.es; juanmiguel.ortega@ua.es; silvia.sanchez@ua.es;*

*Departamento de Traducción e Interpretación*

*Universidad de Alicante*

#### RESUMEN (ABSTRACT)

La presente Red de investigación en docencia nació con el objetivo principal de tratar de caracterizar el fenómeno de la “dificultad en interpretación”. Por caracterizar entendemos definir el concepto y categorizarlo en taxonomías que nos ayuden a comprenderlo mejor y, como docentes, a sacarle el mayor partido posible en nuestras clases. Dada la situación excepcional e inédita a la que todos, docentes y discentes, nos vimos abocados tras la declaración del estado de alarma por la COVID-19, decidimos reorientar nuestros objetivos iniciales, toda vez que veíamos en esta situación pedagógica tan particular una oportunidad única para explorar ciertos aspectos relacionados con la dificultad en interpretación y su didáctica que, en una situación normal, difícilmente se habrían planteado. Aludimos, sobre todo, al hecho de tener que virtualizar, a partir de la concepción y desarrollo de clases síncronas y asíncronas, una serie de asignaturas que se habían planteado tradicionalmente para su desarrollo de manera presencial o, a lo sumo, en la modalidad de *B-learning*.

#### Palabras clave:

Dificultad. Interpretación. COVID-19. Docencia síncrona (*online*). Docencia asíncrona (*virtual*).

---

<sup>1</sup> La presente investigación se enmarca en los trabajos desarrollados por los miembros del grupo de investigación de la Universidad de Alicante, LOGOI, Laboratorio para la observación general de oradores e intérpretes. [https://cvnet.cpd.ua.es/curriculum-breve/grp/es/laboratorio-para-la-observacion-general-de-oradores-e-intérpretes-\(logoi\)/690](https://cvnet.cpd.ua.es/curriculum-breve/grp/es/laboratorio-para-la-observacion-general-de-oradores-e-intérpretes-(logoi)/690)

## 1. INTRODUCCIÓN

Tal y como explicábamos en algunos trabajos previos (Tolosa-Igualada, 2018a y 2018b), desde los años 70 del pasado siglo, varios han sido los investigadores que se han interesado, en ocasiones de manera más indirecta que directa, más tácita que explícita, por el fenómeno de la “dificultad en interpretación”. Sin embargo, la lectura y análisis de la bibliografía especializada nos permite comprobar que algunos aspectos siguen sin haber sido abordados desde un punto de vista científico, lo cual contribuye a que ciertas incógnitas todavía se ciernan sobre el fenómeno. Considerando lo anterior, la presente Red nació con el objetivo principal de tratar de abordar, en la medida de lo posible y razonable, alguna de esas cuestiones, sobre todo, para su posterior aplicación en la formación de intérpretes. De este modo, uno de nuestros objetivos como Red pasaba por caracterizar el fenómeno de la dificultad en interpretación. Por caracterizar, entendemos definir el concepto y categorizarlo en taxonomías que nos ayudasen a comprenderlo mejor y, como docentes, a sacarle el mayor partido posible en nuestras clases. Con vistas a llevar a cabo tal caracterización, más allá de lo que los especialistas hubieran dicho, nos parecía de suma importancia incluir en la ecuación a los estudiantes. Al fin y al cabo, más allá de lo que postule tal o cual teoría, que, sin duda, nos servirá para orientarnos, siquiera sea de forma abstracta, consideramos que, en el marco de nuestra investigación, la concreción de los datos que nuestros estudiantes nos podían proporcionar tenía un valor incalculable. Al fin y al cabo, son “sus” dificultades las que habremos de enseñarles a gestionar en nuestra empresa pedagógica, al menos, en primera instancia.<sup>2</sup> Y este ha sido, de hecho, nuestro eje rector incluso cuando, en cumplimiento del decreto del estado de alarma declarado el 14 de marzo de 2020, se suspendieron las clases presenciales. La situación excepcional e inédita a la que todos, docentes y discentes, nos vimos abocados tras la declaración del estado de alarma por la COVID-19, nos llevó a reorientar nuestros objetivos iniciales, toda vez que veíamos en esta situación pedagógica tan particular una oportunidad única para explorar ciertos aspectos relacionados con la dificultad en interpretación y su didáctica que, en una situación normal, difícilmente se habrían planteado. Aludimos, sobre todo, al hecho de tener que virtualizar, a partir de la concepción y desarrollo de clases síncronas y asíncronas, una serie de asignaturas que, por definición y esencia, se habían venido desarrollando desde siempre de manera presencial o, en épocas más recientes, pero nunca de manera generalizada, en la modalidad de *B-learning*. Así pues, prácticamente de un día para otro, hubo que idear fórmulas para garantizar la docencia a distancia de unas materias que tradicionalmente se habían venido impartiendo exclusivamente en modalidad presencial y para las que apenas si se habían registrado experiencias muy puntuales de enseñanza *online* en el caso de programas completos de máster o grado (cf. Ortega Herráez, 2018: 194-198).<sup>3</sup>

---

2 Para una información más exhaustiva al respecto, consúltese la diferencia que proponemos entre “dificultades endógenas” y “dificultades exógenas” en interpretación (Tolosa-Igualada, 2018a: 382-385).

3 Nótese que en el caso concreto de España, del total de aproximadamente 28 grados universitarios en traducción e interpretación registrados en 2018, apenas 2 se ofrecían en modalidad íntegramente *online*. En ambos casos se trata de centros de titularidad privada, como son la Valencian International University (VIU) y la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) en colaboración con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Mientras que la VIU es una universidad que desarrolla su proceso de enseñanza-aprendizaje íntegramente a distancia, la UVic-UCC es un centro presencial que parece haber apostado por la enseñanza en remoto gracias a su asociación con la UOC. En el caso de los grados en traducción que ofertan ambos centros, se incluyen asignaturas de interpretación (18 ECTS en el caso de la VIU y 36 ECTS en el caso de la UVic-UCC-UOC) (cf. Ortega Herráez, 2018: 244), si bien desconocemos los detalles sobre cómo se organiza la docencia y qué herramientas concretas utilizan.

## 2. OBJETIVOS

Como consecuencia de las adaptaciones pedagógicas que se tuvieron que operar en las diferentes asignaturas objeto de análisis de esta red tras declararse el estado de alarma y producirse el confinamiento, nos vimos en la tesitura de tener que redefinir los objetivos de nuestra red, sin por ello abandonar nuestro eje vertebrador que era, como decíamos en las líneas previas, la investigación de la dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la interpretación. Lejos de verlo como un inconveniente, nos pareció una ocasión única para explorar ciertos aspectos de la docencia de la interpretación que, hasta hace sólo unos meses, nos hubiera parecido algo muy lejano, como puede ser la impartición en remoto de las asignaturas que, en nuestros estudios, conforman dicha disciplina. En este sentido, nuestros objetivos

- 1) Conocer las herramientas utilizadas para la enseñanza-aprendizaje síncrona y asíncrona de la interpretación.
- 2) Comprobar la pertinencia de los recursos pedagógicos (materiales didácticos, sobre todo) propuestos por los docentes durante la docencia síncrona y asíncrona.
- 3) Conocer las dificultades experimentadas por el alumnado en el desarrollo de docencia síncrona y asíncrona.
- 4) Averiguar el grado de aprendizaje percibido por el propio alumnado en una situación de excepcionalidad como la vivida.
- 5) Conocer los aspectos positivos y negativos de la docencia síncrona y asíncrona manifestados por el alumnado.
- 6) Conocer el grado de satisfacción del alumnado en relación con lo aprendido tras las adaptaciones operadas para poder seguir con el desarrollo de las asignaturas en remoto.
- 7) Conocer el grado de adecuación del examen final a la situación de excepcionalidad según la opinión del alumnado.
- 8) Conocer las condiciones técnicas en las que trabajaron nuestros estudiantes durante las clases síncronas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y participantes

Para poder responder a los objetivos mencionados anteriormente y con vistas a evaluar nuestra propia praxis docente *online* de la interpretación en la Universidad de Alicante, diseñamos un cuestionario *ad hoc* que incluía tanto preguntas cerradas como abiertas.

La muestra de nuestro estudio se componía de un total de 67 informantes, de los que un 92% eran estudiantes del Grado en Traducción e Interpretación y el resto estudiantes del Máster en Traducción Institucional, ofertados ambos por la Universidad de Alicante. Entre el alumnado de grado, en torno al 69% eran de 4º curso y, por lo tanto, ya habían cursado asignaturas de interpretación, en concreto Interpretación I y II, íntegramente en modalidad presencial con anterioridad, por lo que era posible que tuvieran mayor criterio a la hora de establecer comparaciones entre ambas modalidades. El resto (31%) eran alumnos de 3er curso cuyo único contacto con la interpretación había sido la asignatura que cursaban cuando se decretó el estado de alarma. En cuanto al alumnado de máster, nótese que este programa se imparte en su práctica totalidad en modalidad *online* y únicamente las dos asignaturas optativas de interpretación que ofrece tenían un carácter semipresencial, si bien en ese curso, por las razones ya expuestas, se impartieron íntegramente *online*. Además, cabe matizar que estas asignaturas cuentan con

un número mucho más reducido de estudiantes, de ahí la desproporción frente a los estudiantes de grado.

Trabajamos, pues, con una muestra variada en la que los informantes procedían de distintos programas, cursos e incluso asignaturas. Cabe mencionar, por último, que los 67 estudiantes que respondieron a la encuesta representaban el 45% del total de estudiantes que realizó el examen final para cada una de las asignaturas analizadas.

### **3.2. Instrumento**

El cuestionario fue revisado por un panel de expertos y alojado para su administración en GoogleForms, dada la facilidad de acceso y recuperación de respuestas que ofrece la herramienta. Por limitaciones de tiempo, no fue posible pilotarlo antes de su administración y se distribuyó directamente al alumnado matriculado en las asignaturas de interpretación ofertadas en la UA durante el segundo cuatrimestre: a nivel de grado, se incluyeron Interpretación I (inglés), Interpretación III (inglés) e Interpretación III (francés); en el caso de asignaturas de máster, se incluyeron las dos que cubren el ámbito de la interpretación, a saber, Interpretación judicial (inglés) e Interpretación en Organismos Internacionales (francés).

### **3.3. Procedimiento**

La administración de los cuestionarios que conformaban la encuesta se llevó a cabo una vez concluidas las clases presenciales y con posterioridad a la realización de los exámenes finales. A continuación presentamos los principales resultados de la encuesta, centrándonos en aquellos aspectos vinculados con los objetivos mencionados en las líneas previas. Consideramos que dichos resultados, sin ser concluyentes ni definitivos, sí pueden arrojar datos interesantes sobre cómo se ha desarrollado la docencia síncrona y asíncrona de la interpretación durante el estado de alarma y quizá puedan ayudarnos a realizar mejoras y ajustes de cara al futuro. Además, confiamos en que el análisis de resultados nos sirva también como pilotaje del cuestionario para poder así mejorarlo y poder seguir recabando datos en próximos semestres.

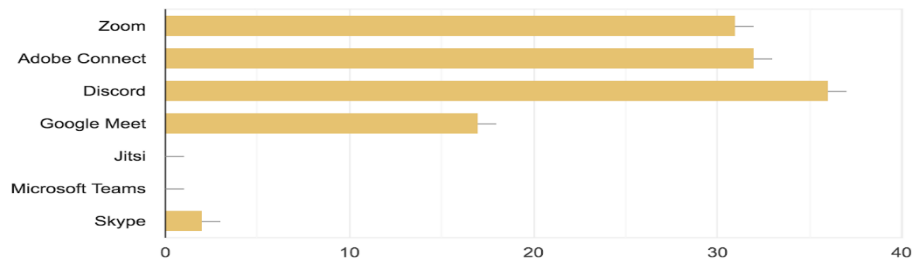
## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Herramientas utilizadas para la docencia síncrona y asíncrona de la interpretación**

Dadas las características de nuestros planes de estudio, el grueso del profesorado adoptó un enfoque híbrido en el que se aseguraba docencia tanto síncrona como asíncrona. Cada una de estas modalidades requiere de herramientas diferentes, existiendo numerosas posibilidades en ambos casos. En lo relativo a las herramientas utilizadas para ofrecer clases síncronas, un número considerable de encuestados declaran haber utilizado varias herramientas y plataformas de videoconferencia, siendo las más utilizadas Discord (51%), Adobe Connect (46%) y Zoom (44%), seguidas a cierta distancia de Google Meet (24%). Otras herramientas como Skype apenas si registra un 3% de respuestas, mientras que Jitsi o Microsoft Teams no registran ninguna respuesta en nuestra muestra. En el siguiente gráfico podemos ver el reparto de forma detallada:

Figura 1. Herramientas para la docencia síncrona de la interpretación

Con motivo de la suspensión de las clases presenciales, ¿qué herramientas se te propusieron para poder cubrir la parte síncrona (clases de interpretación en directo) de tu formación en interpretación?  
70 respuestas



Estas respuestas y el hecho de que en una misma asignatura se utilizaran varias plataformas es fruto de la necesidad de los docentes de realizar un proceso de adaptación a la docencia *online*, para lo que tuvieron que probar distintas opciones con vistas a comprobar cuál era la que mejor se ajustaba a sus necesidades concretas a la hora de enseñar interpretación y todo ello en un espacio de tiempo limitado. Conviene resaltar que de todas estas herramientas, solo 3 (Adobe Connect, Microsoft Teams y Google Meet) eran accesibles a través de los recursos propios de la UA.

Por otra parte, la práctica totalidad de los alumnos (97%) declara que sus docentes utilizaron, para cubrir la parte de docencia asíncrona de las diferentes asignaturas, la plataforma docente Moodle, de la que la UA cuenta con licencia específica y que algunos docentes vienen utilizando de forma intensiva desde hace unos años. Un reducido número de alumnos aluden también a otras formas de acceder al material durante las clases asíncronas: tutorías virtuales a través de UACloud, materiales alojados en UAdrive e incluso materiales remitidos por email por el profesor/a.

En definitiva, estos resultados muestran claramente cómo los docentes se han servido de una metodología híbrida para sus clases virtuales, combinando herramientas de videoconferencia para impartir clases síncronas y sistemas de gestión de aprendizaje como Moodle para las clases asíncronas. Mientras el recurso a las primeras herramientas parece ser novedoso, y quizá de ahí la variedad de respuestas y combinación de herramientas disponibles, en el caso de las herramientas asíncronas, resulta evidente que los docentes optaron por la plataforma institucional que ya venían utilizando previamente.

#### 4.2. Pertinencia de los recursos pedagógicos a la situación de excepcionalidad

Veamos a continuación qué valoración hizo el alumnado de los recursos empleados por sus docentes para impartir tanto las clases síncronas como las asíncronas. Para ello, hubieron de responder a sendas preguntas cerradas con una escala de Likert de 5 puntos, correspondiendo el 1 al mayor grado de acuerdo con la pregunta y el 5 al menor grado de acuerdo.

Ante la afirmación: “Los recursos proporcionados (simulaciones, documentos, vídeos, audios, etc.) durante las clases síncronas me han parecido adecuados”, el 62% de las respuestas se situaron en los valores superiores, frente a un 21% que no parecía estar de acuerdo con los recursos empleados. A pesar del alto grado de satisfacción, no se puede pasar por alto que, más allá de los estudiantes que expresaron claramente su desacuerdo con los recursos proporcionados durante las clases síncronas, hubo un 17% de los encuestados que manifestó no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo en relación con la pertinencia de los recursos pedagógicos que se les propusieron durante las sesiones de docencia síncrona.

Por su parte, ante la afirmación “Las actividades propuestas para trabajo autónomo fuera de clase como complemento a las clases síncronas (vídeos, lecturas, audios, preparación encargos), etc.

me han parecido adecuadas”, las respuestas estuvieron más repartidas entre los 5 valores, si bien los dos correspondientes al mayor grado de acuerdo recibieron un 59% de respuestas frente al 29% que aglutinó los dos valores con menor grado de acuerdo. Un 12% dijo no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo respecto de esta pregunta.

A nuestro juicio, estas respuestas pueden sugerir que, en el caso concreto de la docencia de la interpretación, la transición de una docencia tradicional presencial, cara a cara, hacia un modelo virtual ha registrado algunos problemas en lo que a la docencia síncrona se refiere. No en vano, la bibliografía (Ko & Chen, 2011; Lee & Huh, 2018) existente sobre la materia ha venido sugiriendo hasta fechas recientes que la principal dificultad de la didáctica de la interpretación en formatos virtuales era, precisamente, enseñar a interpretar y, de hecho, son pocos los programas formales en interpretación que se hayan venido ofreciendo íntegramente *online*, prefiriéndose formatos híbridos que combinan enseñanza presencial y virtual (*blended learning*) (cf. Ortega Herráez, 2018: 194-198). No obstante, cabe reconocer que la tecnología ha experimentado grandes avances en los últimos años, lo que unido a la necesidad surgida mundialmente a raíz de la pandemia generada por la COVID-19 de dar continuidad a programas formativos de interpretación tradicionales en modalidad virtual, quizá contribuyan a despejar las dudas que habían existido hasta la fecha.

#### **4.3. Dificultades detectadas en el desarrollo de docencia virtual síncrona y asíncrona**

En la pregunta siguiente, quisimos saber cuáles habían sido las dificultades que habían experimentado nuestros discentes a la hora de recibir y seguir las clases síncronas y asíncronas en las asignaturas de interpretación. En este caso, se trataba de preguntas abiertas cuyas respuestas categorizamos posteriormente para facilitar el análisis y la interpretación de los resultados.

En lo relativo a las clases síncronas, el grueso de las respuestas tendría cabida en las siguientes categorías, que presentamos en orden decreciente, si bien numerosos alumnos aludieron a varias dificultades a la vez: a) dificultades técnicas ; b) dificultades para la interacción personal directa con el profesorado; c) saturación de trabajo y cansancio al estar tantas horas delante del ordenador; d) dificultades asociadas a la adaptación a la modalidad *online* (trabajo autónomo) y cambio de entorno físico; e) falta de *feedback*; f) dificultades emocionales, de concentración y de motivación derivadas del confinamiento y de la crisis COVID-19; g) falta de material adecuado; y h) falta de organización personal. En lo que se refiere a las dificultades técnicas, sin duda vienen dadas por condicionantes ajenos al profesorado sobre las que volveremos más adelante. Las dificultades de interacción en formato virtual son también un factor que se debe tener en cuenta y que, sin duda, pueden obedecer al proceso de adaptación, tanto de profesores como de alumnos, a la docencia virtual. Por último, cabe destacar que un 17% de los alumnos manifestó no haber experimentado ninguna dificultad y que todo transcurrió igual que si las clases hubiesen sido presenciales.

En cuanto a los materiales empleados para la docencia asíncrona y la dificultad percibida por los alumnos, las respuestas fueron muy variadas, lo que puede obedecer al hecho de que nuestra muestra incluye alumnos que han cursado asignaturas de distintos niveles que abordan contenidos y destrezas diferentes (de las más introductorias a las más avanzadas) y que son impartidas por profesores distintos.

En la siguiente tabla, sintetizamos las dificultades que experimentaron los estudiantes respecto de la docencia síncrona y asíncrona de la interpretación:

Tabla 1. Dificultades de los estudiantes respecto de la docencia síncrona y asíncrona de la interpretación

Dificultades según el tipo de actividad (traducción bilateral, traducción a vista, transcripción, interpretación, elaboración de glosarios, ejercicios de autoevaluación)	45%
Dificultades por el nivel de especialización de las actividades	9%
Dificultades por las características del audio (calidad, longitud)	9%
Dificultades por el formato de trabajo online	6%
Dificultades por la falta de recursos y material	3%
Ninguna	17%
Sin respuesta	11%

Por otro lado, dada la novedad que suponía el ofrecer clases síncronas, se preguntó a los alumnos si consideraban que el material utilizado durante las clases síncronas, de haberse trabajado en el aula (modalidad presencial), les habría resultado más sencillo. Como puede comprobarse en el gráfico siguiente la mayoría del alumnado considera que estos materiales habrían resultado más fáciles en un aula convencional. Otro porcentaje menor, considera que el grado de dificultad habría sido el mismo, independientemente de la metodología *online* o presencial.

Figura 2. ¿Habría sido más fácil trabajar los materiales de manera presencial?

¿Consideras que si el material utilizados durante las clases síncronas se hubiera trabajado presencialmente en el aula te hubiera resultado más sencillo?  
70 respuestas



Se pidió a los alumnos que justificaran sus respuestas a la pregunta anterior y un número importante aludió al propio formato *online*, y al hecho de que puede resultar difícil resolver estas dificultades de manera telemática. Por ello, decían preferir la modalidad presencial aduciendo que era más fácil llevar toda la carga de trabajo, por los estímulos que el aula ofrece, por disponer de un área de trabajo (como una cabina de interpretación), por la presencia física del profesorado y del resto de compañeros, y por la disponibilidad de las herramientas necesarias para llevar a cabo la interpretación.

Ahora bien, como ya se ha apuntado, también hubo casos de alumnos que consideraron que no había diferencia entre ambas modalidades (*online* y presencial) en cuanto a los materiales empleados. Muchos de ellos afirmaron que el disponer de materiales de forma previa a la actividad concreta que fuesen a realizar les ayudaba a prepararse, que los materiales eran los mismos, y que trabajar en el aula resultaría incluso más complicado, entre otros, por el factor timidez, factor que queda mitigado al trabajar desde casa y ello, bajo su punto de vista, les ayuda a interpretar mejor.

#### 4.4. Grado de aprendizaje percibido por el alumnado

Como hemos venido observando, la mayoría del alumnado, que suponemos ha seguido mayoritariamente durante su vida escolar programas presenciales, parece mostrar su preferencia por la enseñanza cara a cara, por lo que cabe preguntarse si existe una correlación entre esas preferencias y el grado de aprendizaje autopercibido. En este sentido, al preguntarles por el grado de aprendizaje autopercibido, un 79% decía aprender más yendo a las clases presenciales de interpretación, un 9% apostaría por la docencia semipresencial de la interpretación (menos horas de clase y más trabajo autónomo en casa), un 7% no percibió diferencia significativa entre la docencia presencial o completamente virtual, un 4% no tenía opinión al respecto y, por último, un 1% preferiría que la docencia de la interpretación se impartiera de manera completamente virtual.

#### 4.5. Aspectos positivos y negativos de la docencia síncrona y asíncrona según el alumnado

En cuanto a los aspectos positivos relativos a las clases síncronas (en relación con los temas tratados, la manera de dar la clase, la tecnología empleada, la comunicación online, etc.), un punto muy bien valorado fue el *feedback* que los estudiantes fueron recibiendo de sus participaciones, siendo, de hecho, para algunos, lo más provechoso de las clases síncronas.

En otro orden de ideas, el alumnado encuestado que trabajó de forma específica con la herramienta Discord afirmaba que se trata de una herramienta adecuada para paliar la falta de clases presenciales, aunque eran sabedores, y así lo hicieron constar, de la importancia de la presencialidad en este tipo de asignaturas. Valoraban muy positivamente el que, por la configuración y adaptación de Discord a las clases de interpretación simultánea, se propiciara la corrección individualizada del alumnado como si se encontraran en las cabinas del laboratorio de idiomas.

En aquellas asignaturas en las que se recurrió a la videoconferencia, principalmente a través de Adobe Connect, los estudiantes consideraron enriquecedor que pudieran escuchar las intervenciones de los compañeros, lo que les permitió aprender de los errores y de los aciertos del resto. De hecho, algunos alumnos destacaron que los sistemas de videoconferencia empleados propiciaron el compañerismo y el apoyo entre los propios estudiantes, hecho que les motivó para seguir la asignatura, a pesar del contexto de confinamiento, al poder mantener una relación más personal y no tan virtual.

Veamos ahora los aspectos negativos vinculados a las clases síncronas. El primero de estos aspectos corresponde al hecho de que la comunicación virtual, pese a su carácter instantáneo no es percibida del mismo modo que la presencial, al no tener lugar en un entorno real (cabina, laboratorio, etc.). Esto se vio reflejado, en algunos casos, en una reducción de la concentración ya que los estudiantes se encontraban en un lugar que no asociaban con la interpretación.

Los fallos de conexión no permitían a ciertos estudiantes seguir el desarrollo de las clases con normalidad, además de que, en algunos casos, dichos fallos acarrearaban una pérdida de tiempo significativa. También se han mencionado problemas de motivación para seguir las clases *online*.

En los sistemas basados en videoconferencia, las críticas estaban principalmente relacionadas con problemas técnicos, en los que los programas fallaban y se caía la comunicación, también con la transmisión de los archivos con los que trabajar. Otro aspecto comentado fue que las limitaciones técnicas de plataformas como Zoom y Adobe Connect obligaban a que los estudiantes interpretaran de uno a uno y con el resto de los compañeros escuchando, lo que a algunos estudiantes les ponía en una situación de tensión.



Además, en los casos en los que las sesiones se grababan, el hecho de saber que estaban grabando la clase y que posteriormente se subiría al aula virtual añadió un componente de estrés ya que algunos estudiantes estaban más atentos a no hacer las cosas mal por miedo al ridículo.

Otro aspecto mencionado ha sido el de la dificultad de seguir algunos discursos que superaban los 10 minutos, ya que más allá de esos minutos algunos estudiantes acusaban una pérdida en su capacidad de concentración achacada principalmente a la situación de confinamiento. En algunos casos, la última media hora de las clases síncronas también se hacía más larga de lo habitual debido al cansancio.

Analicemos ahora los aspectos positivos del trabajo asíncrono, esto es, aquellas actividades que los alumnos tuvieron que realizar en casa como complemento de las clases síncronas.

En cuanto a los temas tratados, un 26% de los alumnos afirmaba que dichos temas resultaron pertinentes, que se adaptaban a la realidad, dado que se abordaron una amplia gama de temas actuales e interesantes.

En cuanto al aprendizaje, un 28% de los alumnos manifestó que habían aprendido mucho gracias a las tareas individuales, que habían sido un complemento perfecto para aprender a interpretar discursos de forma previa al examen, o incluso un complemento perfecto para realizar otro tipo de actividades como glosarios. En concreto, destacan actividades como las de la plataforma Moodle, los ejercicios de bilateral, interpretación inversa, adivinar partes del discurso y los foros de discusión.

En lo relativo a la organización individual, un 27% de los alumnos opinó que las actividades complementarias a las clases síncronas les permitieron trabajar mejor de forma autónoma. En concreto, comentaban que trabajar de forma individual les había ayudado a organizarse mejor los materiales, les había permitido practicar más (porque tenían la posibilidad de repetir los ejercicios), les brindaron una mejor preparación de cara al examen, y les resultaron más cómodos y flexibles que atender las clases síncronas.

En lo tocante a la cantidad de los ejercicios, un 6% de los alumnos consideró que, pese a que la carga de trabajo era muy elevada en todas las asignaturas, en interpretación la cantidad fue la adecuada. Un 6% de los alumnos afirmó que lo que más les gustó fueron los vídeos, así como la atención, la motivación, el interés y entusiasmo del profesorado.

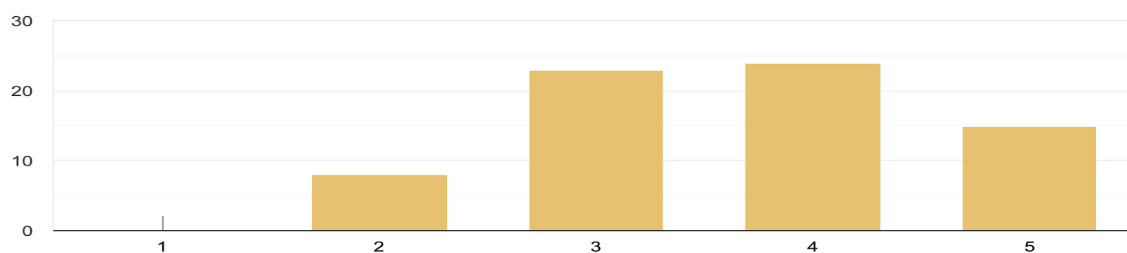
Abordemos ahora los aspectos negativos. El que más llama la atención es el relativo a la cantidad de ejercicios que se les solicitó. Por un lado, el 47% de alumnos considera que el número de actividades era excesivo y que, por tal motivo, les resultó difícil llevar la carga de trabajo al día, además de compaginarlo con otras asignaturas. No obstante, llama la atención que un 3% de alumnos considere que las actividades no han sido suficientes. Quizás esta opinión habría sido diferente si los estudiantes que se sentían sobrepasados por la cantidad de ejercicios correspondientes a la docencia asíncrona los hubieran empezado a hacer en el momento en que los docentes lo aconsejaron, mucho antes del confinamiento. Por otro lado, el 20% de los alumnos consideró que el aspecto más negativo estribaba en el hecho de no estar de forma presencial en el aula para recibir las correcciones individuales de los profesores.

#### **4.6. Grado de satisfacción del alumnado con lo aprendido tras las adaptaciones operadas para poder seguir con el desarrollo de la asignatura en remoto**

Nos interesaba asimismo conocer el grado de satisfacción que el alumnado tenía con respecto a lo aprendido tras las adaptaciones operadas para poder seguir con el desarrollo de las clases de manera remota. Para ello, debían calificar de 1 (nada satisfecho) a 5 (muy satisfecho) dicho aspecto. Observemos el gráfico siguiente:

Figura 3. Grado de satisfacción con lo aprendido por parte del alumnado

Estoy satisfecho/a con lo aprendido y con las destrezas desarrolladas en la asignatura, pese a las circunstancias extraordinarias en las que se tuvo q...significa «nada satisfecho» y 5 «muy satisfecho»):  
70 respuestas



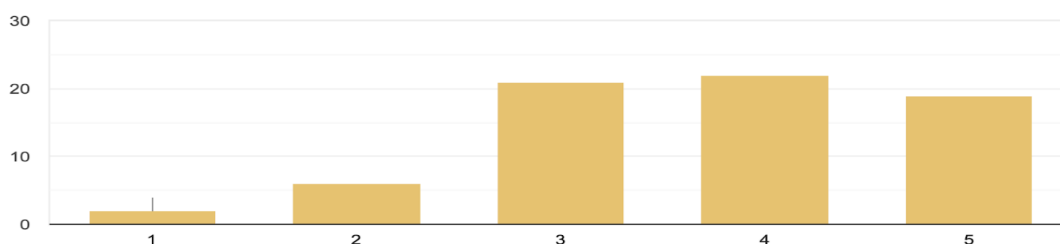
En general, vemos que el valor más poblado es el de “satisfecho”. Si vamos a datos más concretos, podemos decir que el 56% de los estudiantes encuestados decían estar, pese a todas las dificultades experimentadas durante los tres meses de confinamiento, entre “satisfechos” y “muy satisfechos” con lo aprendido. Dicho esto, conviene no dejar caer en saco roto otro dato: 3 de cada 10 informantes decía no estar ni satisfecho ni insatisfecho con lo aprendido. Corresponde a la Universidad, en general, y a al cuerpo docente, en particular, hacer lo posible para que, en futuras encuestas, esta indecisión se vea mitigada en beneficio de una más amplia satisfacción por parte de los discentes que, por supuesto, también habrán de poner de su parte para que así sea.

#### 4.7. Grado de satisfacción respecto de la adecuación del examen final a la situación de excepcionalidad

Una de las últimas preguntas abordaba la cuestión de la adecuación del examen final a la situación excepcional en la que se habían impartido las clases. Como en la pregunta anterior, se les pidió que puntuaran de 1 (nada satisfecho) a 5 (muy satisfecho) esta cuestión. Los resultados fueron los siguientes:

Figura 4. Grado de satisfacción respecto de la adecuación del examen final

El nivel dificultad de las pruebas del examen o de las actividades sustitutorias (en caso de que la asignatura no contemplara la realización de un exa...significa «nada satisfecho y 5 «muy satisfecho»):  
70 respuestas



Una vez más, comprobamos que el valor más numeroso fue el de “satisfecho”. De manera más concreta, esto se traduce en que un 59% de los estudiantes encuestados decían estar entre “satisfechos” y “muy satisfechos” con el grado de dificultad del examen final. Un 30% dijo no estar ni satisfecho ni insatisfecho al respecto. Este dato nos parece de suma importancia porque, también para los docentes, el diseño e implementación de este examen, considerando la situación tan excepcional en la que se iba a llevar a cabo, supuso no pocos quebraderos de cabeza. Efectivamente, se tuvo que plantear tomando en cuenta aspectos no sólo pedagógicos, sino también legales (derecho a la intimidad, al correcto

tratamiento de los datos personales, legislación contra el plagio, etc.).

#### 4.8. Condiciones técnicas en las que el alumnado siguió las clases en remoto

Como ya ha quedado patente en las respuestas a algunas preguntas anteriores, el componente técnico resulta primordial a la hora de valorar la experiencia del alumnado especialmente en las clases síncronas. Es por ello preciso conocer un poco más las condiciones técnicas con las que contaba el alumnado durante las clases síncronas, fundamentalmente en lo relativo a la calidad de su conexión a Internet.

Así pues, se consultó a varios especialistas en la cuestión respecto de los requisitos técnicos mínimos necesarios para que el estudiante pudiera hacer uso de herramientas de videoconferencia en las clases síncronas de interpretación y se nos recomendó hacer un test diagnóstico para medir la velocidad de conexión (de subida, de bajada, además de la latencia). Para ello, se nos recomendó utilizar, dada su alta fiabilidad, la siguiente herramienta: <https://speed.measurementlab.net/>. Nos especificaron, además, que, hablando de manera general, una velocidad de conexión que soportara unos 0,3 Mbps, tanto de subida como de bajada, sería una conexión óptima. Sin embargo, para que una videollamada fuera de calidad, harían falta al menos 1,5 Mbps. No obstante, se nos matizó también que estos datos dependen de la cantidad de usuarios que estén en la videollamada simultáneamente y, en este sentido, para videollamadas en grupo lo adecuado sería una velocidad de al menos 10 Mbps.

Por lo tanto, teniendo en cuenta las condiciones en las que se tienen que desenvolver los estudiantes (conexión en grupo), una velocidad de 10 Mbps en bajada y 3 Mbps en subida puede ser suficiente, siempre que los valores sean reales y estén acompañados de una buena estabilidad y una baja latencia.

En lo que respecta a la latencia, una latencia por debajo de 30 se podría considerar aceptable; el estudiante no notaría problemas y el retardo sería muy pequeño.

Si tomamos como base los requisitos mencionados anteriormente, las velocidades de bajada de los estudiantes han resultado muy diversas; el 75% de los encuestados dispone de velocidades de bajada teóricas óptimas (+ 10 Mbps) para poder seguir las clases online, frente a un 18% que cuenta con recursos suficientes (1.5 Mbps - 10 Mbps); en cambio, un 7% del alumnado cuenta con recursos que pueden considerarse muy justos para poder seguir con normalidad las clases síncronas (0.3 Mbps - 1.5 Mbps), e incluso insuficientes si son estas se desarrollan en grupo.

Los resultados extraídos de los análisis de las velocidades de subida también han resultado muy diversos. Si tomamos como base los requisitos mencionados en las condiciones técnicas, el 63% dispone de velocidades de subida suficientes (- 3 Mbps), frente a un 37% que cuentan con velocidades de subida óptimas (+ 3 Mbps).

En lo que respecta a la latencia, tomando de nuevo como base los requisitos mencionados en las condiciones técnicas, el 35% cuenta con una latencia superior a 30 ms, frente al 65% que cuenta con una latencia inferior a 30 ms.

Para contextualizar mejor estos datos debemos tener en cuenta que en torno al 93% del alumnado encuestado se conectaba a las clases síncronas a través de wifi y el 7% restante lo hacía mediante cable conectado directamente al *router*, que es lo que garantizaría una conexión más estable. De hecho, la propia universidad, en sus recomendaciones sobre videoconferencias recomienda esta última opción (Universidad de Alicante, 2020). Además, no se puede pasar por alto el hecho de que apenas un 21% de los encuestados declaran ser la única persona conectada a la red en el momento en que tenía lugar la clase, situándose en el 79% el alumnado que ha de compartir su conexión, con el consiguiente riesgo de sobrecarga y ralentización de la conexión. Es evidente que unas condiciones técnicas inadecuadas

pueden repercutir negativamente en el grado de calidad de la videoconferencia, y por extensión, de la propia clase síncrona. El esfuerzo del profesorado por adaptar su docencia a la modalidad online puede no verse recompensado si el alumnado no cuenta con unas condiciones técnicas mínimas que le permitan seguir esas clases sin que la conexión se caiga o la calidad de sonido e imagen sean óptimas, aspectos estos últimos que adquieren especial relevancia en el caso concreto de ejercicios de interpretación.

## 5. CONCLUSIONES

En el momento de su constitución, la presente red tenía como objetivo principal caracterizar el fenómeno de la “dificultad en interpretación” con vistas, sobre todo, a su aplicación pedagógica posterior. La suspensión de las clases presenciales, en aplicación del decreto de alarma declarado a raíz de la pandemia de la COVID-19, nos llevó a readaptar nuestros objetivos y a tratar de sacarle el mayor partido a la situación. Esa readaptación nos animó a diseñar una encuesta que deberían responder nuestros estudiantes de interpretación. Pretendíamos conocer su opinión con respecto a 8 cuestiones relacionadas directamente con la docencia síncrona y asíncrona de la interpretación que ellos mismos habían experimentado. La primera de las cuestiones giraba en torno a las herramientas utilizadas para la enseñanza-aprendizaje síncrona y asíncrona de la interpretación. En este sentido, los resultados fueron claros: para la docencia síncrona se utilizaron fundamentalmente Discord y Adobe Connect; para la asíncrona, Moodle. La respuesta es lógica si tenemos en cuenta que la docencia asíncrona, como complemento de las clases presenciales empezó hace casi 10 años con la implantación de Bolonia y el gran peso específico que en ella se le daba a la evaluación continua. Donde hubo de improvisarse es en la docencia síncrona de la interpretación. Los docentes pasaron horas y horas investigando cómo paliar una carencia evidente: hasta donde sabemos, no existen herramientas específicas para la docencia síncrona de la interpretación (especialmente simultánea).

En segundo lugar, nos interesaba saber si los recursos pedagógicos empleados para las clases tanto síncronas como asíncrona les habían parecido pertinentes a nuestros discentes. En ambos casos, 6 de cada 10 estudiantes mostraron su conformidad con los recursos que habían recibido. Sería interesante seguir profundizando en esta cuestión y averiguar qué es exactamente lo que no convenció a los otros 4 y por qué.

En tercer lugar, deseábamos conocer las dificultades experimentadas por el alumnado en el desarrollo de docencia síncrona y asíncrona. La respuesta fue que casi la mitad de los encuestados coincidían en que las diferentes actividades asociadas a las técnicas de interpretación que hubieron de practicar, en esta situación, les resultaron más difíciles de lo normal. En este caso, sería interesante poder volver pronto a las clases para comprobar hasta qué punto esas mismas actividades, planteadas presencialmente, no entrañarían el mismo grado de dificultad entre nuestro alumnado.

En cuarto lugar, queríamos saber el grado de aprendizaje percibido por el propio alumnado en una situación de excepcionalidad como la vivida. En este sentido, el resultado fue inapelable: 8 de cada 10 encuestados tenía claro que aprendía más en las clases presenciales que en la modalidad virtual, lo cual no sorprende teniendo en cuenta la idiosincrasia misma de la actividad interpretativa.

En quinto lugar, les preguntamos por los aspectos positivos y negativos tanto de la docencia síncrona como asíncrona. Los puntos positivos de la docencia síncrona aducidos por los encuestados fueron: la variedad de temas interpretados en “clase”, el *feedback* recibido por los profesores y el hecho de aprender en directo (a través de Discord o de Adobe Connect) de los aciertos y también de los errores de los compañeros. La dificultad relacionada con la docencia síncrona estribaba en la longitud de los discursos interpretados (decían cansarse antes y perder la concentración más rápidamente al interpretar

de manera remota; hubieran preferido que los discursos fueran más breves). Además, consideraban que la comunicación *online* es menos efectiva, como consecuencia de los fallos de conexión que se producían con cierta frecuencia y el tiempo que con ello se perdía y el estrés que esto generaba en docentes y discentes. Por otra parte, el hecho de trabajar en un entorno que no asociaban con la interpretación les hacía estar menos motivados, concentrados y con un nivel de adrenalina menor al necesario para afrontar la actividad con garantías. Por último, señalaron las limitaciones evidentes que herramientas como Adobe Connect o Zoom (al menos en su versión gratuita) tienen para la enseñanza-aprendizaje de la interpretación. En cuanto a la docencia asincrónica, los puntos positivos fueron los temas abordados, nuevamente; la significativa cantidad de horas de entrenamiento autónomo que podían dedicarle a las asignaturas, si lo deseaban; y el fomento de la autonomía en la adquisición de las destrezas interpretativas necesarias para hacer el examen final. Los aspectos negativos los asociaron principalmente con la excesiva cantidad de ejercicios que tenían en Moodle.

En sexto lugar, les preguntamos por su grado de satisfacción en relación con lo aprendido tras las adaptaciones operadas para poder seguir con el desarrollo de las asignaturas en remoto. En este sentido, sólo 5 de cada 10 alumnos se mostró satisfecho con lo aprendido.

En séptimo lugar, deseábamos conocer asimismo su grado de satisfacción respecto de la adecuación del examen final a la situación de excepcionalidad. En este caso, 6 de cada 10 estudiantes se mostraron satisfechos.

Por último, nos parecía fundamental conocer las condiciones técnicas en las que trabajaron nuestros estudiantes durante las clases síncronas, especialmente. En este sentido y a tenor de las respuestas obtenidas, observamos que la conexión a Internet de 8 de cada 10 estudiantes reunía las condiciones mínimas necesarias de bajada para trabajar sin problemas; 6 de cada 10 cumplía con las condiciones mínimas de subida; 4 de cada 10 registraba una latencia óptima; 9 de cada 10 estudiantes decía trabajar a través del wifi y 8 de cada 10 estudiantes reconocía no ser la única persona de la casa conectada a Internet en el momento de recibir las clases síncronas de interpretación.

He aquí, pues, las conclusiones generales del presente estudio. Es evidente que todos los actores implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este caso de la interpretación, de la Universidad de Alicante tienen bastantes aspectos que mejorar. Es evidente asimismo que, en muchos sentidos, y también en cuestiones meramente pedagógicas, esta pandemia nos ha sorprendido a muchos con el pie cambiado. Esperemos que, a partir de trabajos como el presente, podamos contar con datos que nos permitan diseñar una docencia *online* menos intuitiva y más fundamentada en evidencias. Esta será la única manera, creemos, de conseguir que ésta sea razonablemente efectiva.

## 6. TAREAS

Participante de la red	Tareas desarrolladas
Tolosa-Igualada, Miguel	Coordinación general de la Red. Coordinación del subequipo 1. Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.
Carratalá Puertas, Irene	Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.
El Zawam Bin, Khaled Omran	Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.

Ghafour Abdul Ghafour, Najwa	Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.
Martínez Blasco, Iván	Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.
Martinez, Patrick	Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.
Ortega Herráez, Juan Miguel	Coordinación del subequipo 2. Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.
Sánchez Ferre, Silvia	Diseño e implementación de la encuesta. Análisis de resultados. Redacción y revisión de la memoria final.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ko, L., & Chen, N.-S. (2011). Online-interpreting in synchronous cyber classrooms. *Babel*, 7(2), 123–143.
- Lee, J. & Huh, J. (2018). Why not go online?: A case study of blended mode business interpreting and translation certificate program. *The Interpreter and Translator Trainer*, 12(4), 444–466.
- Ortega Herráez, Juan Miguel (2018). *Proyecto docente e investigador*. Universidad de Alicante (inédito).
- Tolosa-Igualada, M. (2008). Del desarrollo y explotación de los ejercicios previos a la interpretación. En L. Pegenaute, J. DeCesaris, M. Tricás y E. Bernal (eds.) *La traducción del futuro: mediación lingüística y cultural en el siglo XXI* (pp. 517-529). Barcelona: Editorial PPU.
- Tolosa-Igualada, M. (2018a). De la “pedagogía del ejemplo” a la “pedagogía basada en la observación crítica” en la formación de intérpretes de conferencia”. En P. Valero, A. Cuadrado y P. Carrión (eds.) *Nuevas tendencias en traducción: Fraseología, Interpretación, TAV y sus didácticas* (pp. 377-401). Frankfurt: Peter Lang,
- Tolosa-Igualada, Miguel (2018b). *Proyecto docente e investigador*. Universidad de Alicante (inédito).
- Universidad de Alicante (2020). Recomendaciones generales del Servicio de Videoconferencia. <https://si.ua.es/es/videoconferencia/recomendaciones-generales.html>

## 35. La mediación cultural aplicada a la cultura de la paz: la Guerra de la Independencia en la provincia de Alicante

María-Teresa Riquelme-Quiñonero<sup>1</sup>; Rafael Zurita Aldeguer<sup>2</sup>; María Paz Such Climent<sup>3</sup>; David Alpañez Serrano<sup>4</sup>; Juan Antonio Mira Rico<sup>5</sup>; Juan Ramón Moreno-Vera<sup>6</sup>; Remedios Navarro Modéjar<sup>7</sup>; Carmen Pérez Monllor<sup>8</sup>; Víctor Sánchez Martín<sup>9</sup>; Carlos José Villagrà Arnedo<sup>10</sup>

<sup>1</sup>[mriquelme@ua.es](mailto:mriquelme@ua.es), <sup>2</sup>[Rafael.Zurita@ua.es](mailto:Rafael.Zurita@ua.es)

*Departamento de Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante*

<sup>3</sup>[mp.such@ua.es](mailto:mp.such@ua.es)

*Departamento de Análisis Geográfico Regional, Universidad de Alicante*

<sup>4</sup>[alpanez@ua.es](mailto:alpanez@ua.es), <sup>7</sup>[reme.navarro@ua.es](mailto:reme.navarro@ua.es)

*Museo de la Universidad de Alicante (MUA), Universidad de Alicante*

<sup>5</sup>[jmirari@uoc.edu](mailto:jmirari@uoc.edu)

*Departamento Artes y Humanidades, Universitat Oberta de Catalunya*

<sup>6</sup>[jr.moreno@um.es](mailto:jr.moreno@um.es)

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Matemáticas y Sociales, Universidad de Murcia*

<sup>8</sup>[perez\\_carmon@gva.es](mailto:perez_carmon@gva.es)

*Servicio Psicopedagógico Escolar A-09*

<sup>9</sup>[sanchez\\_vicmarb@gva.es](mailto:sanchez_vicmarb@gva.es)

*Departamento de Geografía e Historia, IES El Vinalopó*

<sup>10</sup>[Villagra@ua.es](mailto:Villagra@ua.es)

*Departamento Ciencia de Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Esta red de innovación docente interdisciplinar tiene como objetivo dar a conocer la función del mediador y la mediadora cultural como profesional polivalente y necesario para la interpretación del patrimonio cultural. Para el correcto desarrollo de esta actividad pedagógica, el alumnado de la asignatura de Patrimonio Cultural de 1º del Grado en Turismo y 3º del doble Grado en Turismo y Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Alicante participa en una experiencia dirigida por el Área de Didáctica del Museo de la Universidad de Alicante (MUA) en el espacio generado alrededor de la exposición *Mulier, mulieris*. Posteriormente, el estudiantado elabora, de forma colaborativa, un proyecto de mediación cultural empleando los ítems, asociados a la Guerra de la Independencia española, de la ruta *Alicante 1812* (GeHP). En él, estos futuros profesionales deben explicar la línea argumentativa de la elección de los elementos patrimoniales y qué objetivo didáctico desean conseguir. Para terminar, el alumno y la alumna es evaluado por competencias a través de dos rúbricas con diferentes indicadores objetivos y reflexivos para valorar el trabajo y el esfuerzo realizado y su apreciación sobre esta salida laboral y su aplicación al sector turístico.

**Palabras clave:** Interpretación, Mediación cultural, Patrimonio cultural, Guerra de la Independencia española, Antropología.

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el curso académico anterior, se presentó un proyecto de innovación docente para introducir, como salida laboral, la interpretación del patrimonio y la mediación cultural en el estudiantado del Grado en Turismo y del doble Grado en Turismo y Administración de Empresas (TADE) de la Universidad de Alicante (Riquelme et al., 2019). En esta segunda edición, introducimos dos nuevas variables: el uso de las nuevas tecnologías y la elaboración de un proyecto de mediación asociado a los elementos patrimoniales y espacios de la memoria ligados a la Guerra de la Independencia española en la ciudad de Alicante (1808-1814).

Por un lado, en las últimas décadas han proliferado los espacios digitales asociados a la Historia para la investigación y la divulgación, atendiendo a los intereses particulares del ciudadano. En este sentido, encontramos dos grandes ámbitos. El primero está formado por webs institucionales como el Portal de Archivos Españoles (PARES); la Biblioteca Digital Hispánica; la Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico español; y, por último, la Biblioteca Virtual de Defensa. En el segundo, estrechamente ligada a la denominada historia digital, destacan diferentes recursos para difundir tanto el hecho histórico como el patrimonio ligado a este como *Sitio histórico de Los Arapiles*<sup>1</sup>; *Museo de la Batalla de Bailén*<sup>2</sup>; *Asociación Cultural “Los Sitios de Zaragoza”*<sup>3</sup>; *Asociación Histórico Cultural Voluntarios de Aragón*<sup>4</sup>; y *Badajoz1812*<sup>5</sup>. En esta línea y siendo un híbrido entre los dos espacios digitales descritos, surge *Guerra e Historia Pública*<sup>6</sup>, un proyecto de investigación financiado por la Generalitat Valenciana (AICO2017-011) cuyo contenido es la Guerra de la Independencia en la Comunidad Valenciana.

Este proyecto, liderado desde la Universidad de Alicante, tiene como principal objetivo la creación de una plataforma digital inteligente para la transferencia del conocimiento sobre esta temática. Hay que subrayar dos aspectos principalmente: su carácter interdisciplinar, ya que aúna distintas áreas de conocimiento -historia, ingeniería multimedia, turismo, didáctica, patrimonio, traducción y filología-; y su carácter colaborativo entre el equipo de investigación y todas aquellas personas interesadas por la historia digital y la historia de esta contienda, haciendo compatible el estudio riguroso con la divulgación.

Por otro y desde una vertiente didáctica, observamos cómo han proliferado los trabajos sobre pedagogía del patrimonio. Esta englobaría la didáctica del patrimonio, la comunicación del patrimonio, la educación patrimonial y la interpretación del patrimonio (Fontal, 2008). Para el presente trabajo, nos centramos en esta última disciplina que tiene un largo recorrido dentro de los espacios de arte contemporáneo (Lidón, 2005; Nardi, 2015; López, 2015-2016; Morales, 2015-2016; Rodrigo y Collados, 2015-2016; Saban, 2017). La *Asociación para la Interpretación del Patrimonio* (AIP) recoge varias definiciones de este complejo sintagma. Entre ellas, destaca la dictada por P. Risk (1982): “la interpretación [...] es [...] la traducción del lenguaje técnico [...] a una forma no técnica -sin por

---

<sup>1</sup> Véase: <http://www.sitiohistoricolosarapiles.com/sitiohistorico.php>

<sup>2</sup> Véase: <http://museobatalladebailen.es/index.php/es/>

<sup>3</sup> Véase: <https://www.asociacionlossitios.com/>

<sup>4</sup> Véase: <http://www.voluntariosdearagon.com/>

<sup>5</sup> Véase: <http://badajoz1812.blogspot.com/>

<sup>6</sup> Véase: <https://www.guerra-historia-publica.es/>



ello perder su significado y precisión-, con el fin de crear en el visitante una sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso<sup>7</sup>.” Siguiendo el tono de este enunciado, O. Fontal (2008, p. 90) explica que: “la interpretación del patrimonio implica procesos de comunicación del patrimonio, pero se centra claramente en los procesos de transformación y «digestión» de este patrimonio que necesariamente implican una mediación, en este caso interpretativa. E interpretar pasa por ofrecer una «mirada» que persigue que ese patrimonio sea comprendido.”

Por ello, la acción educativa propuesta consiste en el desarrollo por parte del alumnado de una actividad colaborativa con una doble vertiente. La primera es el análisis de la puesta en valor del patrimonio cultural asociado a la Guerra de la Independencia en la ciudad de Alicante y la segunda, remarcar las características socioculturales y económicas de la sociedad que vivió esta contienda. La finalidad de esta actividad es que el estudiantado, como futuros mediadores y mediadoras culturales, interpreten los elementos seleccionados en un discurso cercano, ameno y sencillo, reforzando la cultura de la paz y la figura de la mujer.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta edición es analizar la viabilidad de esta actividad didáctica en el desarrollo de nuevas competencias interdisciplinares en el alumnado del Grado en Turismo y en TADE de la Universidad de Alicante. De este, se desprenden los siguientes objetivos específicos: analizar los conocimientos previos del alumnado con respecto a la Guerra de la Independencia; identificar y analizar por parte del estudiantado los elementos patrimoniales y conmemorativos de esta contienda; desarrollar estrategias para el desarrollo autodidacta y crítico del alumnado, incorporando la perspectiva de género; determinar el interés de introducir metodologías docentes basadas en programas de actividades interdisciplinares en los grados como medio para crear nuevos perfiles laborales entre el alumnado; y estudiar la influencia tanto de esta metodología docente como de la actividad desarrollada sobre la creatividad emprendedora del alumnado.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta acción educativa se ha implementado en dos grupos de los seis en que se imparte la asignatura de Patrimonio Cultural. En esta edición, la actividad se ha desarrollado en el grupo 2 (valenciano) correspondiente a 1<sup>er</sup> curso del Grado en Turismo y al grupo 20 de 3<sup>o</sup> del doble Grado en Turismo y Administración y Dirección de Empresas (TADE) de la Universidad de Alicante.

---

<sup>7</sup> Véase: <https://www.interpretaciondelpatrimonio.com/es/definiciones>

Tabla 1. Relación de los grupos y el alumnado matriculado en las dos ediciones de este proyecto

<b>GRUPOS PARTICIPANTES</b>	<b>ALUMNADO MATRICULADO</b>	
	Curso académico 2018-2019	Curso académico 2019-2020
<b>Grupo 2 Grado en Turismo</b>	25	21
<b>Grupo 20 Doble Grado en TADE</b>	56	42

Fuente: Universidad de Alicante. Elaboración propia.

Durante esta convocatoria y a causa de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, el cronograma inicial planteado se ha visto modificado y la actividad se ha desarrollado en formato bimodal: la introducción de la actividad y la experiencia en el MUA fue presencial; y el desarrollo del proyecto y la resolución de dudas fue de forma virtual -tutorías y sesiones de trabajos grupales en GoogleMeet-.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa

Para esta segunda edición, se ha optado por emplear las mismas herramientas que el pasado curso académico ya que facilitan la evaluación por competencias del alumnado. Por un lado y desde una perspectiva docente, la primera rúbrica valora el proceso formativo del estudiantado, siguiendo las directrices indicadas en la guía orientativa de la actividad y a través de una serie de ítems objetivos con una calificación de Bien (B), Mal (M) y Regular (R). Por otro, y con una perspectiva discente, el estudiantado evalúa su autoaprendizaje y el logro de las competencias adquiridas con la elaboración de un diario reflexivo. Este se ha convertido en una herramienta imprescindible para obtener otros datos -apreciaciones- imprescindibles para la adecuación futura de esta práctica. Este año, se han mantenido los ítems empleados en la edición anterior: descripción; reflexión; aplicación y transferencia de conocimientos; y, autoevaluación. Resulta llamativo, que una parte importante del estudiantado participante ha dejado sin cumplimentar los criterios objetivos.

### 3.3. Procedimiento

La práctica se ha implementado en cuatro sesiones. La primera sesión presencial requería un trabajo previo e individual por parte del alumnado para elaborar en el aula, de forma colaborativa, una matriz DAFO sobre el Museo de la Universidad de Alicante (MUA). En cambio, la segunda se llevó a cabo en el MUA donde el alumnado experimentó una mediación cultural dirigida por el Área de Didáctica en la exposición bianual *Mulier, mulieris* y previamente a esta, el estudiantado debía realizar unas lecturas sobre la interpretación del patrimonio y estrategias de comunicación. La tercera se desarrolló de forma virtual sincrónica para explicar las disciplinas patrimoniales, dar las indicaciones para la realización del proyecto de mediación cultural por parte del alumnado y resolver dudas grupales en el horario habitual de la asignatura y asincrónicas para atender las particularidades de cada grupo de trabajo. Por último, el estudiantado elaboró en grupos su trabajo con tres o cuatro elementos seleccionados de la ruta *Alicante 1812*<sup>8</sup> (GeHP), adecuando la interpretación efectiva y el mensaje al perfil del público seleccionado.

<sup>8</sup> Véase: <https://www.guerra-historia-publica.es/rutas/3>

#### 4. RESULTADOS

Desde una perspectiva docente y como se aprecia en el siguiente gráfico, se advierte una notable mejora en los trabajos presentados por el alumnado tras la elaboración de un borrador del proyecto de mediación cultural y una exhaustiva corrección por parte de la docente. De la mencionada evaluación por competencias, se observa que, de los 16 borradores presentados, son 6 trabajos aprobados frente 10 suspendidos debido a la escasa capacidad de crear acciones innovadoras y la falta de rigor en seguir el guion planteado. Una vez introducidas las sugerencias en las propuestas y la resolución de las dudas surgidas, la relación es inversa: 2 trabajos suspendidos frente a 14 aprobados, destacando las notas por el desarrollo de actividades de gran complejidad: *escape room* en el castillo de San Fernando, visitas teatralizadas con una amplia búsqueda de información histórica; yincanas por el centro de histórico de la ciudad de Alicante; y la versión virtual de un proyecto, acorde al momento vivido de estado de alarma.

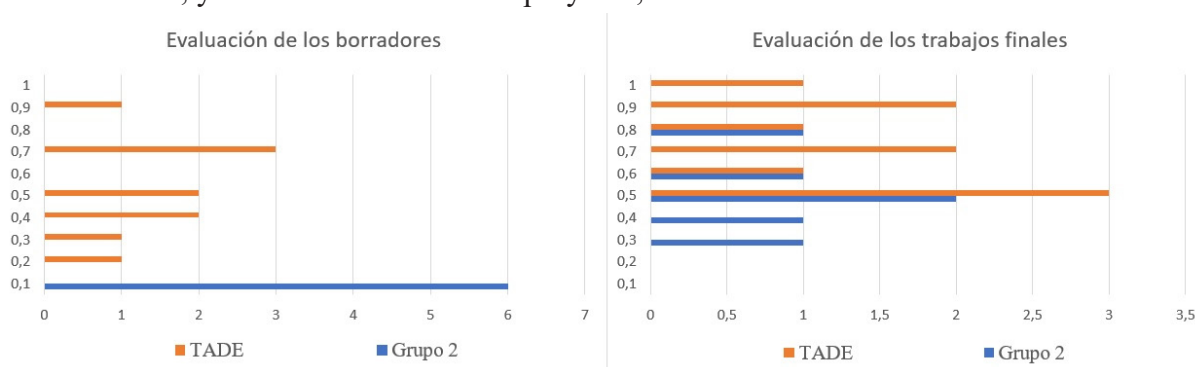


Gráfico 1. Comparativa de la evaluación entre los proyectos preliminares y finales  
Fuente: Elaboración propia.

Desde una perspectiva discente, el alumnado sigue mostrando, como en la edición anterior, una gran sinceridad en responder a los diferentes apartados del diario reflexivo. Entre todos los comentarios realizados, destacan los siguientes:

- Actividad 1: Aproximación al MUA

- *Esta actividad no fue realizada de la manera más correcta, debido al poco compromiso que tuvimos con la lectura previa de los textos con el objetivo del correcto desarrollo de la clase [...]*
- *Considero que la elaboración del DAFO del MUA fue una actividad útil y formativa que me permitió conocer un poco más esta posibilidad que la Universidad de Alicante nos ofrece; pero sí me valoro negativamente por no haber realizado la[s] lecturas oportunas en el momento que tocaba [...]*

- Actividad 2: Salida de Campo

- *Me resultó demasiado útil esta visita porque pude apreciar la cantidad de micromachismos que todavía existent[e] hoy en día en la Sociedad [...]*
- *Esta actividad sirvió de ayuda y base para poder hacernos una idea de cómo llevar a cabo nuestra actividad de mediación cultural.*
- *Valoro positivamente la actividad que llevamos a cabo en el MUA, así como la simpatía y la paciencia con la que nos recibió y trató la mediadora [...]*

- Actividad 3: Teoría sobre las disciplinas patrimoniales, la mediación cultural y la interpretación

- *Esta sesión me ha servido para entender cómo funciona el proceso de interpretación.*
- *Pienso que la información que se nos proporcionó era adecuada, porque explicaba de forma clara los aspectos claves necesarios para poder entender el tema a tratar; y, además, lo hacía de una forma amena de leer.*
  - Actividad 4: Proyecto de mediación cultural
- *Las actividades de mediación deberían ser imprescindibles en toda actividad educativa. Permite la comprensión a través del dialogo y la participación activa y hacen la enseñanza y la divulgación de información de una manera más entretenida [...]*
- *Esta actividad nos ayudó a despertar nuestra creatividad y tratar de encontrarle otro camino alternativo a la enseñanza.*
- *Creo que desarrollar una actividad seria de mediación cultural nos servirá en el futuro a desarrollar más actividades en otros contextos del turismo con más facilidad.*
- *[...] considero que he aprendido a elaborar un trabajo académico con la adecuación, precisión y rigurosidad que esto requiere; algo que no se nos había solicitado en este grupo de estudiantes hasta el momento.*
- *Pienso que este tipo de actividad podría ser aplicada a muchos otros trabajos [...] La razón es que se adquieren unos conocimientos y una serie de cualidades que no se consiguen con otro tipo de trabajos, como la imaginación, la coordinación, y la posibilidad de visualizar aquello que se quiere contar; es decir, de ser uno mismo quien crea la gran parte del contenido del trabajo.*
- *Con este trabajo de mediación elaborado en grupo hemos aprendido que las nuevas tecnologías abren un campo lleno de posibilidades para acercar el patrimonio cultural de las ciudades a todo el mundo.*

## 5. CONCLUSIONES

En ese proyecto de innovación docente, el equipo interdisciplinar ha constatado la necesidad de reforzar el compromiso del alumnado en realizar las tareas previas e individuales para el enriquecimiento del grupo y el trabajo de investigación para contextualizar los elementos patrimoniales seleccionados y los espacios de la memoria, en este caso, asociados a la Guerra de la Independencia. En este sentido, es llamativo cómo el estudiantado obvia la información histórica de la web semántica *Guerra e Historia Pública* y prefiere buscar en otras webs más generales. Como en la primera edición, se observa cómo la escasa base cultural del alumnado complica la elaboración de textos breves donde se exponga un tema de forma organizada, relevante y amena -modelo TORA- (Ham, 2014; Morales, 2015-2016). Por ello, la entrega de un borrador para su corrección ha dado lugar que este punto, entre otros, se mejorara notablemente en el proyecto final.

Este hecho, hace plantearse la introducción de este ejercicio en una edición futura, así como una metodología más activa para la comprensión y el análisis de las lecturas facilitadas. Para continuar en la línea iniciada de introducir herramientas digitales en el proceso de aprendizaje, se considera la posibilidad de implementar una serie de ejercicios asincrónicos con Quizizz o Kahoot!, siguiendo las recomendaciones reiterativas del alumnado. Además, se hace necesario reforzar la cultura de la paz y la figura de la mujer para concienciar al alumnado en la igualdad, rompiendo estereotipos y prejuicios ya que estos aspectos han pasado desapercibidos en los trabajos desarrollados.

Con respecto al curso académico anterior, se ha logrado potenciar la imaginación y la creatividad en el estudiantado con un resultado muy positivo para el grupo.

El disfrute en la ejecución de esta actividad ha dado lugar que el trabajo propio de la asignatura sobre arquitectura tradicional haya quedado en un segundo plano, evidenciando la necesidad de introducir trabajos interdisciplinarios y que fomenten la innovación en la enseñanza superior. Por último, reseñar cómo el alumnado percibe e interioriza, de esta manera tan didáctica, la importancia de crear sinergias entre la Historia, el patrimonio y la actividad turística para la conservación y preservación sostenible de los elementos y para el desarrollo del territorio que los alberga.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María-Teresa Riquelme-Quñonero	Coordinación de las actividades de la Red; redacción del informe de seguimiento y del informe final; participación en las reuniones <i>on-line</i> de seguimiento del proyecto; y preparación de los materiales discentes y de las rúbricas.
Rafael Zurita Aldeguer	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; revisión de la propuesta; y preparación de la memoria final.
María Paz Such Climent	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; revisión de los materiales discentes, de las rúbricas, de la propuesta y la memoria final.
David Alpañez Serrano	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; preparación y desarrollo de la mediación; y revisión de la propuesta y la memoria final.
Juan Antonio Mira Rico	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; elaboración del marco teórico de la Red; y revisión de la propuesta y la memoria final.
Juan Ramón Moreno-Vera	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; revisión de los materiales discentes y de las rúbricas; y revisión de la propuesta y la memoria final.
Remedios Navarro Modéjar	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; preparación y desarrollo de la mediación; y revisión de la propuesta y la memoria final.
Carmen Pérez Monllor	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; revisión de los materiales discentes y de las rúbricas; y revisión de la propuesta y la memoria final.
Víctor Sánchez Martín	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; revisión de los materiales discentes y de las rúbricas; y revisión de la propuesta y la memoria final.
Carlos José Villagrà Arnedo	Participación en las reuniones <i>on-line</i> ; revisión de los materiales discentes y de las rúbricas; y revisión de la propuesta y la memoria final.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fontal, O. (2008). La importancia de la dimensión humana en la didáctica del patrimonio. En S. M. Mateos (dir.), *La comunicación global del patrimonio cultural* (pp. 79-109). Gijón: Ediciones TREA.
- Ham, S. H. (2014). *Interpretación. Para marcar la diferencia intencionadamente*. Sevilla: Asociación para Interpretación del Patrimonio.
- Lidón Beltrán Mir, C. (ed.) (2005). *Educación como Mediación en Centros de Arte Contemporáneo*. Salamanca: Fundación Salamanca Ciudad de Cultura.
- López Martínez, E. (2015-2016). Interpretación y mediación en museos: estrategias y posibilidades desde la educación artística. *Museos.es*, (11-12), 39-53.
- Morales Miranda, J. (2015-2016). Interpretación del patrimonio y Museografía. Un romance posible. *Museos.es*, (11-12), 9-24.
- Nardi, E. (2015). *La mediación cultural en los museos. Interpretaciones y estudios*. Milán: Franco Angeli.
- Riquelme-Quiñonero, M.<sup>a</sup> T., Alpañez Serrano, D., Espeso-Molinero, M.<sup>a</sup> P., Ferrández Ferrer, A., Frutos Herranz, R. de, Navarro Mondéjar, R., Peidro Blanes, J. & Ramos Rodríguez, A. (2019). Mediación cultural, sinergias entre Universidad y museo. En Rosabel Roig-Vila (coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 1515-1533). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/100731>
- Risk, P. H. (1982). The Interpretive Talk. En G. Sharpe (ed.), *Interpreting the Environment*. London: Wiley & Sons.
- Rodrigo Montero, J. & Collados Alcaide, A. (2015-2016). Mediación, interpretación, transculturalidad. El museo como zona de contacto. *Museos.es*, (11-12), 25-38.
- Saban, J. (2017). Estrategias de mediación en Museos de Arte [Doctoral dissertation, Universidad de Murcia]. Digitum. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/55923/1/TESIS%20JUDITH%20SABAN.pdf>

### **36. Diseño de metapedagogías en el aprendizaje de Arte y Diseño en la asignatura “Aprendizaje del Dibujo” del Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas**

A. Gilsanz-Díaz; J. Parra-Martínez; A. Díaz-García; M.E. Gutiérrez-Mozo; C. Barberá-Pastor; A. Martínez-Medina; J.L. Oliver Ramírez.

[ana.gilsanz@ua.es](mailto:ana.gilsanz@ua.es); [jose.parra@ua.es](mailto:jose.parra@ua.es); [asuncion.diaz@ua.es](mailto:asuncion.diaz@ua.es); [eliagmozo@ua.es](mailto:eliagmozo@ua.es); [carlos.barbera@ua.es](mailto:carlos.barbera@ua.es); [andresm.medina@ua.es](mailto:andresm.medina@ua.es); [joseluis.oliver@ua.es](mailto:joseluis.oliver@ua.es)

*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos  
Universidad de Alicante*

#### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo de esta red es la revisión crítica y la evaluación de los contenidos diseñados para el bloque de *Arte y Diseño*, que forma parte de la asignatura de *Aprendizaje del Dibujo* y que se imparte en el Máster de formación de profesorado de esta Universidad. La investigación se centra en el doble rol de discente-docente del alumnado del máster para ayudarles a averiguar el tipo de profesores y profesoras que desean ser. Para ello, se ha generado un espacio para la reflexión según sus intereses y competencias adquiridas, donde se combinan distintos recursos, contenidos teórico-prácticos y dinámicas a explorar desde la creatividad y desde sus intereses particulares. De esta forma, el módulo de *Arte y Diseño* asume una condición instrumental en esta búsqueda donde se aprovecha el papel de los y las discentes para construir su perfil de docentes. Por medio de un cuestionario, se elabora un análisis cualitativo para desvelar sus impresiones y motivaciones de los vistos en el bloque, pero este también refuerza la hipótesis sobre la posible influencia de lo experimentado en estas clases, esbozando la condición metapedagógica de su formación como docentes.

**Palabras clave:** metapedagogía; arte y diseño; composición arquitectónica; máster profesorado

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación recoge la experiencia docente desarrollada en el curso 2019-20 dentro del módulo de *Arte y Diseño* que forma parte de la asignatura de *Aprendizaje y Enseñanza del Dibujo* en el Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas organizado por la Universidad de Alicante. La asignatura forma parte de la especialidad 4 (Construcciones Civiles, Edificación y Dibujo) y se imparte durante el primer semestre con profesorado del Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos de esta misma universidad. El bloque de *Arte y Diseño*, se imparte por profesorado perteneciente al Área de Composición Arquitectónica de dicho Departamento y desea reforzar el pensamiento creativo y crítico del alumnado para ampliar las posibilidades y superar las limitaciones con las que se encuentran en su proceso formativo como docentes. Se considera necesario que el alumnado (aprendiz) elabore nuevos aprendizajes en base a sus conocimientos y experiencias involucrándose en el proceso (Piaget, 1967) y, a la vez que incorpore como futuro docente del s. XXI, el marco de cambio de roles docente-discente y de una educación fundamentada en competencias, actitudes y valores (Romero y Hurtado, 2016; y Espinoza, Tinoco y Sánchez, 2017).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta investigación son:

1- Diseñar nuevas estrategias de aprendizaje con las que favorecer que el alumnado, desde las herramientas y conceptos proporcionados en el módulo, pero también desde sus intereses y libremente, pueda plantear sus propias metodologías como futuros y futuras docentes.

2- Evidenciar al alumnado su carácter dual ‘discente-docente’ instrumentalizando así su propia experiencia como estudiantes del Máster para descubrir el tipo de profesor/a que quieren ser.

3- Vincular activamente el temario teórico seleccionado con los ejercicios prácticos, para generar dinámicas dentro y fuera del aula que permitan estimular el pensamiento creativo e incentivar al alumnado a explorar diversas maneras de ver y hacer vinculadas con el arte y el diseño.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

Para este trabajo se analiza el contenido teórico-práctico que se ha centrado en las Vanguardias Artísticas del s. XX, por formar parte de los contenidos exigidos en las oposiciones y por su significativa influencia y aportaciones en toda la contemporaneidad. Este temario se asume como una herramienta conceptual que permite abordar el carácter dual ‘discente-docente’ del alumnado de nuestro bloque, abordando su potencial metapedagógico.

*Arte y Diseño* se ha desarrollado durante 6 sesiones, con una duración total de 22 horas. El alumnado de este curso constaba de 18 estudiantes, 6 mujeres y 12 hombres, de diversa edad, nacionalidad, formación y experiencia. Los y las estudiantes son titulados/as en Arquitectura, Grado en Fundamentos de la Arquitectura, Arquitectura Técnica, Ingeniería Civil, Ingeniería de Caminos y Bellas Artes.

### 3.2. Instrumentos

Se han contemplado los instrumentos que a continuación se especifican:



**Cuestionario** inicial realizado en el aula. Se trata de 9 preguntas para conocer el perfil del estudiante y sus intereses artísticos y /o arquitectónicos, así como sus conocimientos previos. ([https://drive.google.com/file/d/1ET35BEEdMZ9hiTjzy\\_1kKOrPTVF50rRyj/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1ET35BEEdMZ9hiTjzy_1kKOrPTVF50rRyj/view?usp=sharing)).

**Programa teórico-práctico.** Los 3 ejercicios propuestos se plantean como parte del proceso formativo del alumnado y de su reflexión sobre el tipo de docente que desean ser. Además, cada práctica llevaba asociada una acción colectiva fuera del aula vinculada al enunciado planteado que pretende cuestionar y alternar los roles establecidos entre estudiantes y docentes.

**Encuesta** mediante la herramienta *Google Form* que recoge información cualitativa y cuantitativa de la experiencia docente. (<https://docs.google.com/forms/d/1aZ0tuZyKRQNYJCdBXt9Lu3Ug-FCV8gI49cLB5I7Sh5A/edit>).

### 3.3. Procedimiento

En la Tabla 1 se sintetizan las distintas fases y actuaciones realizadas y en la Tabla 2 se expone el cronograma del bloque. En la publicación que recoge la investigación, se desarrolla lo expuesto en las tablas.

Tabla 1. Fases y actuaciones llevadas a cabo

Fases	Actuaciones
<b>1_Diseño de los contenidos de la asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el calendario de la asignatura estableciendo el contenido teórico-práctico.</li> <li>- Diseño de los tres ejercicios prácticos y las tres acciones a modo de dinámicas docentes que fomenten la reflexión y el debate entre el alumnado y profesorado en el aula. Se pretende propiciar procesos de aprendizaje que susciten el interés y la curiosidad del alumnado desde el rigor, la libertad e intereses personales de los y las estudiantes.</li> <li>- Propuesta de temario teórico (Vanguardias artísticas del s.XX) que es presentada como instrumento docente para mostrar contenidos empleando diversas metodologías y a la vez, como fuente de reflexión sobre la contemporaneidad en el ámbito del arte, la arquitectura y el diseño.</li> <li>- Definir de las prácticas y acciones asociadas como fases del proceso de exploración del pensamiento crítico del alumnado para su futuro papel como docentes. Dos de ellas siguen un mismo esquema: Presentación y explicación por parte de las docentes, acción fuera del aula y sesión de exposición pública de los trabajos. La última y tercera se desarrolla en grupos en una única sesión.</li> <li>- Propuesta de situar al estudiante como objeto de reflexión para colaborar a descubrir el tipo de docente que desea ser.</li> </ul>
<b>2_Desarrollo de la propuesta y evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de los tres ejercicios y acciones. En la primera sesión se les informa de las prácticas a realizar. Las dos primeras son ejercicios individuales y la última se desarrolla en grupo durante una sesión en el aula.</li> <li>- Guiar al estudiante mediante sesiones de tutoría virtual y seguimiento de cada una de las prácticas.</li> <li>- Cada una de las prácticas tiene su calificación.</li> </ul>
<b>3_Creación y envío de cuestionario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir las preguntas con el objetivo de conocer las impresiones e influencia de los contenidos teórico-prácticos en la construcción su posicionamiento y su valoración como instrumento para orientar su futura trayectoria docente.</li> <li>- Envío por mail al alumnado del cuestionario.</li> </ul>

<b>4 Reflexión sobre la investigación</b>	- Recogida de información y análisis de resultados.
	- Difusión de los resultados.

Tabla 2. Cronograma por sesiones y síntesis de contenidos del bloque de *Arte y Diseño* en el curso 2019-20.

Sesión	Contenidos Teóricos	Prácticas	Acción
S1 (2 h.)	Presentación asignatura: calendario, contenidos y dinámicas/acciones docentes	Cuestionario perfil y conocimientos previos alumnado.	Dinámica de reorganización espacial del aula. Interacción y debate sobre vídeos proyectados. La importancia de construir relaciones y la atmósfera de aprendizaje.
S2 (4 h.)	Las Vanguardias Artísticas (Parte 1).	Presentación Ejercicio Casa Museo. Práctica individual.	Visita MUA, Museo de la Universidad de Alicante.
S3 (4 h.)		Exposición alumnado del ejercicio Casa Museo de libre elección	Votación y justificación por parte del alumnado sobre cual les ha resultado de mayor interés.
S4 (4 h.)	Las Vanguardias Artísticas (Parte 2).	Presentación Ejercicio Obra Vanguardia. Práctica individual.	Visita a la Biblioteca General de la UA.
S5 (4 h.)		Exposición alumnado del ejercicio, obra o tema de vanguardias de libre elección.	Votación y justificación por parte del alumnado sobre cual les ha resultado de mayor interés.
S6 (4 h.)	Las Vanguardias Artísticas (Parte 3). Recapitulación.	Manifiesto Exprés. Práctica grupal. Cuestionario sobre el bloque temático impartido.	Dinámica final realizada por los grupos de estudiantes.

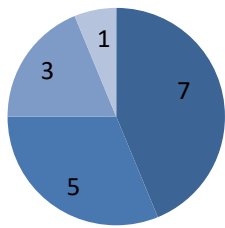
#### 4. RESULTADOS

El cuestionario final fue realizado por 16 de los 18 estudiantes. En la Figura 1, se visualizan las motivaciones e intereses del alumnado para cursar el máster y ser docentes. En la Figura 2 se muestran los resultados ante las preguntas relativas a sus fortalezas y debilidades como futuro profesorado con la finalidad de aprovechar su papel de discentes para reflexionar y construir su perfil de docente. Los resultados de la segunda parte del cuestionario que indaga sobre las estrategias docentes empleadas y su posible influencia para construir su perfil docente aparecen reflejados en la Figura 3. En la publicación asociada a las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 de la UA, donde se presentó la investigación, se desarrollan en profundidad todos estos resultados.

#### 5. CONCLUSIONES

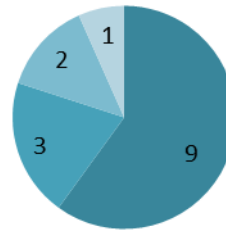
En primer lugar, los resultados del cuestionario revelan la vocación docente del alumnado y una disposición que, fundamentalmente, manifiestan desde su espíritu empático, motivador, creativo y comunicativo, al mismo tiempo que exhiben ciertos temores e inseguridades ante el reto y las exigencias de convertirse en docentes.

**MOTIVACIONES**



- DIVERSIFICAR SALIDAS PROFESIONALES
- DOCENTES SECTOR PÚBLICO
- OPORTUNIDAD CONOCIMIENTO METODOLOGÍAS DOCENTES
- DOCENCIA EN SECTOR PRIVADO

**EXPERIENCIA**



- CLASES PARTICULARES
- CURSOS DE EMPRESA
- UNIVERSIDAD
- OTROS

Figura 1. Gráfico sectorial sobre motivaciones (izquierda) y experiencia (derecha) del alumnado del máster.

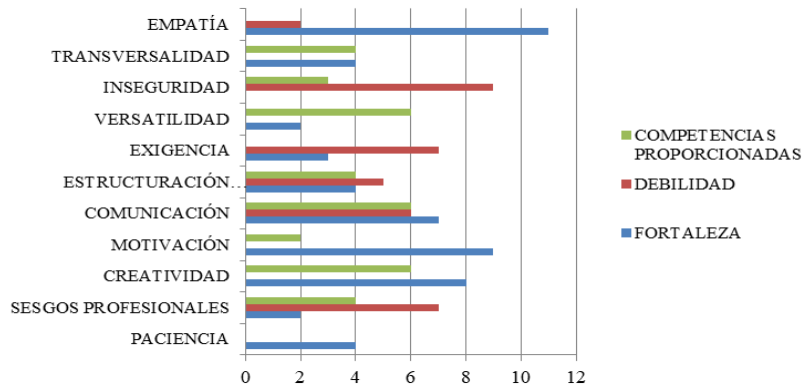
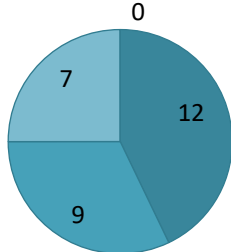


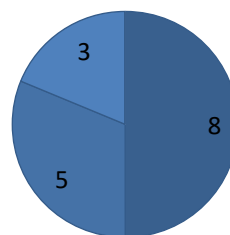
Figura 2. Gráfico que muestra las principales debilidades y fortalezas docente-discente y competencias proporcionadas en el bloque de *Arte y Diseño*.

**ESTRATEGIAS APRENDIZAJE**



- APRENDER INTERACTUANDO/COLABORANDO
- APRENDER HACIENDO
- APRENDER INVESTIGANDO
- APRENDER MEMORIZANDO

**APRENDIZAJES**



- MULTIMODAL
- VISUAL
- KINESTÉSICO
- ORAL
- CONCEPTUAL

Figura 3. Gráfico sectorial de las estrategias de aprendizaje aplicadas (izquierda) y preferencias de estilos de aprendizaje (derecha).

Así mismo, los resultados refuerzan la hipótesis sobre la influencia en los discentes de su experiencia personal en las clases, esbozando una metapedagogía de la condición instrumental nuestras clases, evidenciando el doble carácter ‘discente-docente’ del estudiante del máster.

Los contenidos y las acciones propuestas posibilitan la exploración por parte del alumnado de distintas maneras de enseñar, apostando por el aprendizaje multimodal y actitudes colaborativas, interactivas y experienciales. Estas son parte esencial de lo ensayado en las clases del máster, donde se invita a pensar de forma crítica sobre la enseñanza y el aprendizaje en base a sus intereses personales. Esta experiencia docente nos anima a optimizarla y a continuar trabajando en esta línea, que enriquece las metapedagogías que se han tanteado y nos impulsa a ampliar el abanico de opciones con el objetivo de fomentar un aprendizaje común, reflexivo y crítico entre el profesorado y alumnado comprometidos con la docencia.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumeran, a continuación, las personas integrantes de la red y las tareas desarrolladas por cada miembro de ésta:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Ana Gilsanz Díaz	Coordinadora de la red
José Para Martínez	Diseño y coordinación de contenidos teórico-prácticos
Asunción Díaz García	Diseño y coordinación de contenidos teórico-prácticos
María Elia Gutiérrez Mozo	Apoyo técnico
Carlos Barberá Pastor	Apoyo técnico
Andrés Martínez Medina	Apoyo técnico
José Luis Oliver Ramírez	Apoyo técnico

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PREENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Gilsanz-Díaz, A., Parra-Martínez, J., Díaz-García, A., Gutiérrez-Mozo, M.E., Barberá-Pastor, C., Martínez-Medina, A. y Oliver Ramírez, J.L. (2020). Metapedagogías en torno a la asignatura de Arte y Diseño en el Máster de Formación de Profesorado. En Rosabel Roig -Vila (Coord.), Redes de Investigación e innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020 (pp. 51-60). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Espinoza E. E., Tinoco, W. E., & Sánchez, X. (2017). Características del docente del siglo XXI. *OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(43),pp. 39-53.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissances [Biology and knowledge]*. Paris, Francia: Gallimard.
- Romero, A., & Hurtado, S. J. (2017). ¿Hacia dónde va el rol del docente en el siglo XXI? Estudio comparativo de casos reales basados en las teorías constructivista y conectivista. *Revista Educativa Hekademos*, 22, pp. 84-92.



## **37. Percepción de los alumnos del Máster de profesorado de Secundaria de la especialidad de orientación educativa sobre su educación en interculturalidad.**

María Paz López Alacid<sup>1</sup>; María Lozano Barrancos<sup>2</sup>; Nieves Gomis Selva<sup>3</sup>; David Aparisi Serra<sup>4</sup>; Rosa Poveda Brotons<sup>5</sup>

*1* [maria.paz.lopez@ua.es](mailto:maria.paz.lopez@ua.es)

*2* [maria.lozano@ua.es](mailto:maria.lozano@ua.es)

*3* [nieves.gomis@ua.es](mailto:nieves.gomis@ua.es)

*4* [David.aparisi@ua.es](mailto:David.aparisi@ua.es)

*5* [rosa.poveda@ua.es](mailto:rosa.poveda@ua.es)

*Departamento de psicología evolutiva y didáctica (Facultad de Educación)  
Universidad de Alicante (Alicante)*

### **RESUMEN**

La formación de la educación intercultural es indispensable para el cambio que en estos instantes se está generando en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La educación intercultural debe abordarse de manera transversal en los centros educativos desde la etapa de educación infantil hasta niveles de educación secundaria obligatoria y bachillerato. Por ello es necesario que en la formación del profesorado se implementen contenidos y conocimientos, así como estrategias didácticas y metodológicas activas, participativas colaborativas e inclusivas sobre cómo desarrollar estas competencias en la formación del profesorado de secundaria. Una de las funciones de la universidad sería la de planificar, coordinar y controlar los conocimientos que se producen en el aprendizaje (en este caso, de contenidos referentes a la interculturalidad) en relación con las actividades y tareas en profesionales futuros. Por otra parte, el objetivo principal de nuestro estudio sería conocer el valor que otorgan los alumnos del master del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas, concretamente de la especialidad de orientación educativa, a la educación intercultural en la formación de los profesores de educación secundaria.

**Palabras clave:** educación intercultural, alumnado, universidad.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La sociedad actual presenta una gran complejidad, producto de la creciente pluralidad étnica y cultural (Sáez-Alonso, 2006). En nuestro país está sucediendo lo mismo con nuestra sociedad. Los centros escolares tampoco están exentos de esta realidad, ya que muchos alumnos extranjeros están presentes en el sistema educativo. Por consiguiente, dicha situación parece demandar, que el profesorado de las diferentes etapas educativas sea formado para poder proporcionar una enseñanza de calidad que tenga en cuenta la realidad multicultural, intercultural y multiétnica. Entendida esta realidad intercultural como la de aquellas sociedades integradas por diferentes grupos étnicos, sin importar cultura, raza e historia, bajo una identidad social común, a través de una convivencia pacífica de varias culturas, etnias, lenguas, confesiones y estilos de vida.

Es por ello que todos los programas de formación de docentes y educadores para los diferentes niveles y etapas educativas (educación infantil, educación primaria, educación secundaria y bachillerato) deben asumir la responsabilidad de alcanzar procesos tendientes a la transformación cultural y social de los contextos en los que esta transcurre. Por ello, uno de los primeros retos de la formación inicial de los docentes tiene que ver con la creación de condiciones que hagan posibles la realidad multicultural actual (Aguado-Odina, Gil-Jaurena & Mata-Benito, 2008).

A través de la enseñanza de la educación intercultural de una manera colaborativa en el Máster de profesorado de secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas de la especialidad de orientación educativa, concretamente en la asignatura de Asesoramiento e intervención en los centros se estará contribuyendo a una formación más completa e inclusiva de los discentes que posteriormente serán docentes y que podrán asesorar (debido a su especialidad de orientación educativa) a otros docentes de sus respectivos centros de educación infantil y primaria e institutos de enseñanza secundaria sobre la necesidad e importancia de adoptar medidas de atención a este alumnado que está en riesgo de exclusión social y de no obtener el título de graduado en ESO. Por tanto, se debe considerar prioritario que en la formación del profesorado se implementen contenidos y conocimientos, así como estrategias didácticas sobre cómo desarrollar estas competencias en todas las etapas educativas.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal de la siguiente red de investigación sería conocer el valor que otorgan los alumnos del máster del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas, concretamente de la especialidad de orientación educativa, a la educación intercultural en la formación de los profesores de educación secundaria.

A su vez se propondrían los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar las percepciones, actitudes y creencias sobre la interculturalidad que presentan los alumnos del master del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas.
2. Conocer cómo se desarrolla en el alumnado la competencia intercultural de manera cognitiva, afectiva y pedagógica en su formación en el Máster de Profesorado de Secundaria.



### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Actualmente la Comunitat Valenciana se encuentra en un periodo de transición en la cual se han establecido diferentes normativas de índole inclusiva algunas de las cuales han entrado en vigor en septiembre de este año. El Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano dedica el Artículo 22 a la Escolarización y compensación de desigualdades y la ORDEN 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano dedica la Sección segunda al Alumnado con necesidades de compensación de desigualdades<sup>[11]</sup> y su articulado 52, 53 y 54 a las situaciones de compensación de desigualdades los criterios para la escolarización del alumnado con necesidades de compensación de desigualdades<sup>[11]</sup> y las medidas para la compensación de desigualdades. Es por ello que esta red está dirigida a aumentar la sensibilización y la competencia de la educación intercultural en el alumnado.

La muestra sobre la que se va a realizar el estudio está constituida por 27 alumnos de la especialidad de orientación educativa organizados en 6 grupos heterogéneos en los cuales se va a trabajar de manera colaborativa. El diseño de investigación se enmarca en el enfoque de Mixed Methods, que se ha definido como la integración sistemática de métodos cualitativos y cuantitativos en un único caso (Maxwell y Loomis, 2003). A través de los instrumentos de recogida de datos se pretende conocer en qué medida los estudiantes del máster de profesorado de secundaria consideran que el plan de estudios de su formación contempla la competencia intercultural. Este cuestionario que servirá de pretest y postest está adaptado del cuestionario de Pastor Vicedo (2010). La investigación se realizará desde el 8 de octubre de 2019 al 7 de enero de 2020. Se trabajará durante 4 horas semanales.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para realizar la presente investigación se elaboró un cuestionario de 25 preguntas. Estas preguntas surgieron del cuestionario de Pastor-Vicedo (2010), que versó sobre la formación inicial de los profesores de educación secundaria de la especialidad de orientación educativa (con un Alfa de Cronbach de 0,88). Inicialmente, se sometió a una revisión teórica de contenido, de validez y de fiabilidad por jueces expertos. El instrumento elaborado al aplicarle el Alfa de Cronbach obtuvo un coeficiente global de 0,86.

Los ítems se contestan usando la escala de tipo Likert con valoraciones del 0-6 (6. Mucho, muchas, 5. Bastante, 4. Bien, 3. Suficiente, aceptable, 2. Poco, 1. Nada, 0. No responde). tal efecto, las dimensiones de las entrevistas fueron las mismas que las empleadas en el cuestionario, es decir, en qué medida el plan de estudios desde su diseño contempla el desarrollo de la competencia intercultural en los estudiantes, conocer los prejuicios y estereotipos de los estudiantes si los hubiera, así como el desarrollo de la competencia intercultural cognitiva, emotiva y pedagógica

Paralelamente, se realizaron entrevistas y debates dirigidos sobre la misma temática que los diferentes ítems del cuestionario para que el estudio tuviera un nexo de unión con la información vertida en los cuestionarios sobre la formación inicial de los futuros docentes en orientación educativa y la formación de la competencia intercultural en el plan de estudios de su formación inicial.

### **3.3. Procedimiento**

#### Fases del proyecto de investigación:

Fase 1. Establecer el campo de estudio. Se van a estudiar las actitudes y creencias de los alumnos del master del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas de la especialidad de orientación educativa, concretamente en la asignatura de Asesoramiento e intervención en los centros sobre la interculturalidad para comprender cómo se desarrolla la competencia intercultural en el proceso formativo de este alumnado.

Formulación del problema: el tema es novedoso puesto que no se realiza una asignatura o se trabajan contenidos interculturales en el plan de estudios de los futuros docentes de educación infantil y primaria u orientadores educativos con lo cual no disponen de las competencias necesarias para desarrollar su labor en el futuro en dichos contextos educativos.

Fase 2. Planificación de la investigación.

El método de investigación va a ser de tipo cuantitativo y cualitativo.

El objetivo principal de la siguiente red de investigación sería conocer el valor que otorgan los alumnos del master del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas, concretamente de la especialidad de orientación educativa, a la educación intercultural en la formación de los profesores de educación secundaria.

A su vez se propondrían los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar las percepciones, actitudes y creencias sobre la interculturalidad que presentan los alumnos del master del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas.
2. Conocer cómo se desarrolla en el alumnado la competencia intercultural de manera cognitiva, afectiva y pedagógica en su formación en el Máster de Profesorado de Secundaria.

Variables de estudio: se van a estudiar las actitudes, expectativas y creencias de los alumnos a través de las siguientes variables: La formación de la competencia intercultural en el plan de estudios de la titulación de master de profesorado de secundaria: especialidad de orientación educativa, los Prejuicios y estereotipos, la competencia intercultural cognitiva, la competencia intercultural emotiva y la competencia intercultural pedagógica.

La muestra de sobre la que se va a realizar el estudio está constituida por 27 alumnos de la especialidad de orientación educativa organizados en 6 grupos heterogéneos en los cuales se va a trabajar de manera colaborativa

Instrumentos de recogida de datos: Se pretende conocer en qué medida los estudiantes del máster de profesorado de secundaria de la especialidad de orientación educativa (OE) consideran que el plan de estudios de su formación contempla la competencia intercultural. Este cuestionario que servirá de pretest y postest está adaptado del cuestionario de Pastor Vicedo (2010).

Elaboración del proyecto: Establecimiento y organización de la red. Se realizará una primera reunión en la cual se especificarán los objetivos, el plan de trabajo y la organización de la red. También se repartirán las diferentes responsabilidades entre los miembros de la misma. Se diseñarán los instrumentos de evaluación. Se especificarán los aspectos que se quieren obtener del alumnado (actitudes, creencias

y expectativas) y se organizarán los momentos en los cuales dicha información será recogida. También se decidirá el instrumento más adecuado para recabar la información (cuestionario, autoinforme, debate dirigido, herramientas TICs). Una vez decidido el instrumento de recogida de información se llevará a cabo su elaboración.

**Fase 3. Trabajo de campo.** La investigación se realizará desde el 8 de octubre de 2019 al 7 de enero de 2020. Se trabajará durante 4 horas semanales. Se les pasará a los alumnos un cuestionario pretest para evaluarlos. Posteriormente se realizarán diferentes actividades, (exposiciones orales, debates dirigidos, intercambio de información mediante recursos TICs, comentarios de artículos, realización de casos prácticos...) tras la intervención se pasará el postest para poder evaluar el cambio en las actitudes, creencias y expectativas del alumnado.

**Fase 4. Análisis de datos.**

Se analizarán las respuestas dadas por los alumnos (en el cuestionario) y se llevará a cabo una reflexión acerca de las actitudes, creencias y expectativas del alumnado en relación a la educación intercultural, también se utilizará otro cuestionario para que tanto el alumnado como el profesorado evalúen la experiencia o proyecto.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados son producto del análisis de los datos obtenidos del cuestionario, de las entrevistas individuales y los grupos de discusión. Por tanto la metodología utilizada ha sido tanto cualitativa como cuantitativa. Los datos obtenidos relativos al objetivo de nuestra investigación reflejan que a medida que los estudiantes van cursando el plan de estudios del título de Máster de profesorado de Secundaria perciben que la formación de la competencia intercultural es escasa, porque el plan de estudios no despierta las expectativas iniciales de los estudiantes en relación con la interculturalidad. El plan de estudios consigue suavizar los estereotipos o prejuicios racistas con los que los estudiantes llegan a la universidad. Y el plan de estudios, en opinión de los estudiantes, no mejora la competencia intercultural pedagógica y emotiva de estos y los mantiene con la misma competencia intercultural cognitiva con la que entraron, por lo que tampoco el plan de estudios aporta mucho a los estudiantes en la dimensión cognitiva de la competencia. Estos resultados son análogos en los análisis de entrevistas y grupos de discusión (véase tabla 1).

Tabla 1. Análisis de las Dimensiones.

Descriptivos por dimensiones	Media	Desviación típica	Error típico
<b>DIMENSIÓN 1</b>	2.2602	0.72161	0.10309
<b>DIMENSIÓN 2</b>	2.6293	0.58156	0.08379
<b>DIMENSIÓN 3</b>	2.9359	0.66756	0.09537
<b>DIMENSIÓN 4</b>	2.7007	0.68125	0.09732
<b>DIMENSIÓN 5</b>	2.2857	0.59442	0.08492

Fuente: elaboración propia.

#### 5. CONCLUSIONES

Podemos afirmar que la competencia intercultural, en el plan de estudios que conduce a la formación de los futuros docentes de educación secundaria, desde la perspectiva del alumnado, se está desarrollando de forma incompleta, ya que los futuros docentes no reciben formación en educación

intercultural en asignaturas específicas ni de manera transversal, y en aquellas en las que se trabaja esta competencia no se abordan estos contenidos con la suficiente profundidad como los propios alumnos demandan. En consecuencia, los resultados de este estudio no deben ser vistos como algo negativo, pues permitirán el compromiso que deberán adquirir las universidades que asumen la formación de los profesionales y permitirán una mayor riqueza de competencias y una mayor respuesta a las demandas que la sociedad actual plantea a los centros educativos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Paz López Alacid	coordinadora
María Lozano Barrancos	secretaria
Nieves Gomis Selva	Asesora de interculturalidad
<u>David Aparisi Sierra</u>	<u>Asesor sobre desarrollo evolutivo</u>
Rosa Poveda Brotons Serra	Asesora en aspectos metodológicos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Maxwell, J. & Loomis, D. (2003). Mixed Method Design: An Alternative Approach. En Abbas Tashakkori & Charles Teddlie (ed.). *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, 241-272. London, Thousand Oaks: Sage.
- Pastor-Vicedo, J. C. (2010). *Actitudes y estereotipos encontrados en la formación inicial del profesor de Educación Física hacia el inmigrante*. (Tesis doctoral). Facultad de Educación de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha.

### **38. Las ruletas de palabras como método de aprendizaje en el Derecho civil**

B. Extremera Fernandez; C. Berenguer Albaladejo; Ll. Cabedo Serna; P. J. Femenía López; L. Molina Martínez; Á. Ramos Maestre; B. Ribera Blanes; R. M. Vera Vargas

*beatriz.extremera@ua.es*

*c.berenguer@ua.es*

*llanos.cabedo@ua.es*

*femenia@ua.es*

*lmm111@alu.ua.es*

*a.ramos@ua.es*

*bribera@ua.es*

*rm.vera@ua.es*

*Departamento de Derecho civil*

*Universidad de Alicante*

#### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La ruleta de palabras ha sido una prueba popularizada a través de un conocido concurso televisivo. Consiste en que el concursante debe acertar, en un tiempo limitado, el mayor número de palabras en atención a la definición proporcionada, teniendo como pista que dicho concepto empieza o contiene una letra determinada del abecedario. En la actualidad, las TIC han permitido trasladar este juego a nuestras aulas a través de plataformas como *Educaplay*. La implementación de esta experiencia de innovación educativa nos ha permitido alcanzar un doble objetivo: por un lado, facilitar al alumnado la asimilación de conceptos técnico-jurídicos; y, por otro lado, proporcionar al profesorado una herramienta para comprobar la adquisición de tales conocimientos. Esta técnica de aprendizaje ha tenido gran aceptación por los/las discentes puesto que a la mayoría del alumnado encuestado le ha gustado su aplicación en la materia y recomendaría su uso en el resto de las asignaturas. Por ello, concluimos que gamificar la enseñanza del Derecho mediante las ruletas de palabras es una excelente forma de motivar al alumnado para alcanzar uno de los principales resultados de aprendizaje de la asignatura, cual es la asimilación de los conceptos básicos de las instituciones analizadas.

**Palabras clave:** Derecho civil, Educaplay, Gamificación, Ruletas de palabras

## 1. INTRODUCCIÓN

La realidad diaria de nuestras instituciones educativas demuestra que la mayor parte del profesorado sigue usando recursos educativos tradicionales. Ante esta situación es necesario promover que el profesorado desarrolle las competencias necesarias para que se convierta en un colectivo productor de recursos digitales mediante el trabajo colaborativo y el empleo de plataformas virtuales educativas (Romero, 2019). A estos efectos, la gamificación, como vector de innovación educativa, nos va a permitir, previamente, identificar el proceso que se quiere incentivar, para posteriormente diseñar la tarea aplicando la mecánica de juego que se considere más adecuada con la intención de incrementar la motivación de nuestro alumnado (Posada, 2017; Rodríguez, 2020).

Con el objetivo de aplicar la ludificación en el aula y de utilizar herramientas que provoquen el acercamiento a la terminología jurídica, hemos elegido la ruleta de palabras. Esta actividad es una aplicación de la plataforma virtual gratuita *Educaplay* que, inspirada en un conocido concurso televisivo, ofrece la posibilidad al jugador (en nuestro caso, al alumnado) de poder acertar en un tiempo limitado el mayor número posible de palabras que componen la ruleta con la definición de cada concepto que se le proporciona y teniendo en cuenta que la palabra empieza o contiene una letra determinada del abecedario. El uso repetitivo de la aplicación por parte del estudiante facilita el aprendizaje autónomo de los conceptos, la posibilidad de afianzarlos para una retención más duradera, así como poder comprobar por él mismo si el aprendizaje de todos los conceptos que integran las unidades temáticas se ha producido.

## 2. OBJETIVOS

La presente red de innovación docente ha tenido un doble objetivo con la implementación de esta herramienta educativa.

1. Se ha pretendido facilitar la asimilación de conceptos técnico-jurídicos en el alumnado de titulaciones no jurídicas y en el primer curso de titulaciones jurídicas, dado que el profesorado es consciente de la dificultad de adquirir una nueva terminología técnica.
2. Para los/las estudiantes de titulaciones jurídicas que no se encuentran en los primeros cursos académicos, se ha pretendido que adquieran nuevos conceptos técnico-jurídicos referentes a la asignatura en particular.
3. También se ha aspirado a proporcionar al profesorado una herramienta que permita la comprobación de la adquisición de los conocimientos por parte de los/las discentes.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La herramienta docente analizada en el presente trabajo se ha implementado en las asignaturas de “Introducción al Derecho civil y Derecho de la persona” (código 19005), “Derecho de obligaciones y contratos” (19011), “Derecho de familia y sucesiones” (código 19018) todas ellas impartidas en el Grado en Derecho y en los dobles Grados de Derecho y Administración y Dirección de Empresas (DADE) y Derecho y Criminología (DECRIM) y, por último, en la asignatura “Regulación jurídico-civil del Turismo” (código 23510) impartida en el Grado en Turismo y en el doble grado de Turismo y Administración y Dirección de Empresas (TADE).

Se trata de alumnos de diferentes características dado que se ha aplicado esta Red de innovación docente tanto en titulaciones no jurídicas como en titulaciones que sí lo son. Y, dentro de estas últimas, en los distintos cursos académicos. No obstante, todos ellos coinciden en la dificultad que supone adquirir un conocimiento sobre el lenguaje técnico-jurídico.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento utilizado para la investigación ha sido la plataforma de Educaplay (es.educaplay.com). Educaplay es una plataforma que permite crear actividades educativas multimedia caracterizadas por el método de la gamificación, en nuestro caso, hemos utilizado la actividad de las ruletas de palabras.

Para la valoración de la satisfacción del alumnado, el último día de clase se realizó una encuesta en los grupos del primer cuatrimestre. Sin embargo, debemos advertir que, por los acontecimientos de la situación actual, la red únicamente se pudo implementar en los primeros temas de las asignaturas del segundo semestre y, por tanto, no disponemos de una encuesta de valoración de la misma en tales materias.

### 3.3. Procedimiento

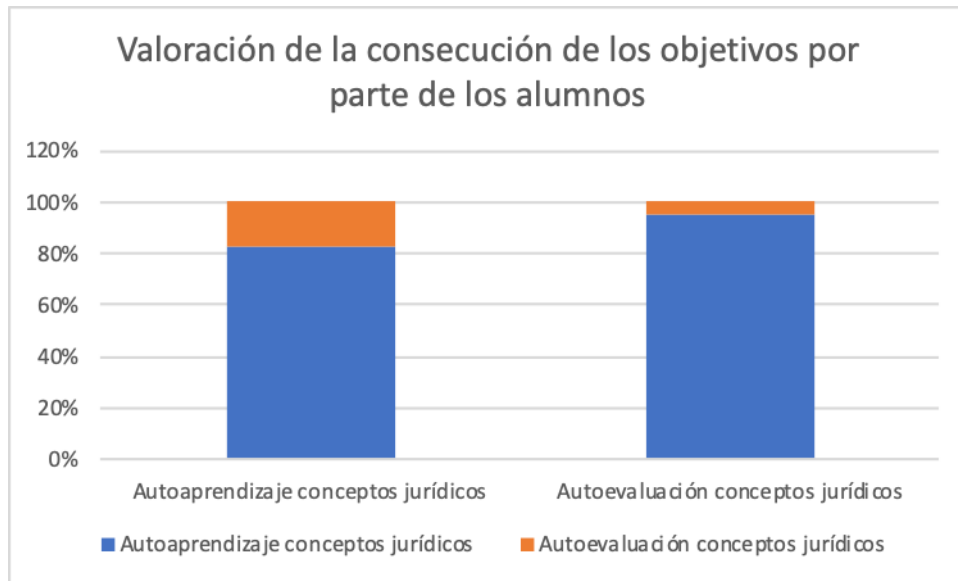
La presente red de innovación docente ha seguido las siguientes fases de la investigación:

1. Fase de diseño de la experiencia: En esta fase, el profesorado ha diseñado una ruleta de palabras con los conceptos más relevantes por cada tres temas correspondientes a sus asignaturas a través de la plataforma “Educaplay”. Asimismo, se elaboró un cuestionario de valoración de la experiencia para que los/las alumnos/as lo respondan.
2. Fase de implementación de la experiencia: Cada tres temas, en el aula los/las estudiantes dedicaban entre 10 y 15 minutos a responder la ruleta de palabras organizados en grupos de entre 4 y 5 personas. Asimismo, en las asignaturas del segundo semestre se pretendió que los alumnos respondieran la actividad de forma individual para poder realizar una comparativa en los resultados obtenidos, no obstante, no pudo ser posible por la suspensión de clases presenciales.
3. Fase de evaluación de la experiencia: Los miembros de la red hemos analizado los resultados de la red a través de las respuestas obtenidas en el cuestionario de valoración y hemos podido comprobar que se han logrado los objetivos propuestos.

## 4. RESULTADOS

En líneas generales, la puesta en práctica de este método educativo en el aula ha arrojado unos resultados muy positivos para los/las discentes. Así pues, la encuesta de valoración ha sido contestada por 262 alumnos de los 341 matriculados en las asignaturas del primer semestre, pertenecientes a los grupos 1, 21 y 3 de la asignatura de Derecho de Familia y sucesiones (Grado en Derecho y DADE) y los Grupos 2, 3 y 4 del Grado en Turismo. Lo que supone una participación en la encuesta del 77’83%.

Tabla 1. Resultados obtenidos de las encuestas respondidas por alumnos del primer semestre de los Grados en Derecho, DADE y Turismo.



El 83% de los/as estudiantes que contestaron a la encuesta han respondido con un 4 o 5, la máxima puntuación, considerando que se ha logrado el primer objetivo, esto es, el aprendizaje de conceptos jurídicos. Asimismo, el 95% de los alumnos han considerado que las ruletas de palabras han permitido evaluar su propio conocimiento sobre los conceptos jurídicos.

## 5. CONCLUSIONES

La aplicación de Educaplay, en concreto, las ruletas de palabras, posibilita la gamificación en el aula consiguiendo, de este modo, que los/las discentes tengan un mayor interés por la asignatura.

En atención a los resultados obtenidos y los datos extraídos de las encuestas, entendemos que la red de innovación docente ha arrojado unos resultados positivos y es que la aplicación de las ruletas de palabras ha permitido que los/las estudiantes sean más participativos, interactúen de forma más dinámica entre ellos/as y el profesorado y que se impliquen en el aula, permitiendo, a su vez una mayor facilidad en la adquisición de conocimientos (83%). Cabe destacar que la aplicación de las ruletas de palabras ha obtenido una amplia aceptación por parte del estudiantado puesto que al 96% del alumnado encuestado le ha gustado su aplicación en el aula, así como recomendaría su aplicación en otras asignaturas.

Por su parte, esta experiencia también ha reportado grandes beneficios en el profesorado. Así pues, la plataforma, a través de su sistema de revisión ha permitido identificar al docente aquellos conceptos que resultaban más difíciles al conjunto de discentes a los efectos de reforzar la explicación de los mismos.

En conclusión, la gamificación en el aula reporta unos resultados muy positivos para los/las estudiantes constatando la gran aplicabilidad de esta metodología para aquellas titulaciones que, sin ser jurídicas, se imparten asignaturas que sí lo son.



## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Beatriz Extremera Fernández	Coordinación de la Red; diseño de la Red en el Grado en Turismo; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; coautora en la publicación de la experiencia de innovación; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.
Cristina Berenguer Albaladejo.	Diseño de la Red en el Grado en Derecho; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; coautora en la publicación de la experiencia de innovación; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.
Llanos Cabedo Serna	Diseño de la Red en el Grado en Derecho; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; coautora en la publicación de la experiencia de innovación; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.
Pedro José Femenía López	Diseño de la Red en el Grado en Derecho; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.
Lucía Molina Martínez	Diseño de la Red en el Grado en Turismo; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; coautora en la publicación de la experiencia de innovación; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.
Áurea Ramos Maestre	Diseño de la Red en el Grado en Derecho; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.

Begoña Ribera Blanes	Diseño de la Red en el Grado en Derecho; participación en los procesos de evaluación de la experiencia; coautora en la publicación de la experiencia de innovación; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.
Rosa María Vera Vargas	Diseño del cuestionario de valoración y extracción de los datos proporcionados por el mismo; coautora en la publicación de la experiencia de innovación; participación en la comunicación oral en las Jornadas de Redes.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Extremera Fernández, B.; Berenguer Albaladejo, C.; Cabedo Serna, Ll.; Molina Martínez, L; Ribera Blanes, B.; Vera Vargas, R. M. (2020). «Las ruletas de palabras en el aprendizaje del Derecho Civil en el Grado en Turismo». *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*. Volumen 2020. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/109964>

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Posada, F. (2017). Gamifica tu aula: experiencia de gamificación TIC para el aula. *Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE" 17)*. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/6791>

Rodríguez, M. S. M. (2020). Gamified experience in semi-attendance education for adults: integrating contents and motivation. *International Journal of ANGLISTICUM Literature, Linguistics & Interdisciplinary Studies*, 9 (3). Recuperado de [www.anglisticum.org.mk/index.php/IJLLIS/article/view/2057](http://www.anglisticum.org.mk/index.php/IJLLIS/article/view/2057)

Romero, O.R. (2019). *La plataforma educativa educaplay y la competencia TIC en los docentes de la Red 07, UGEL02, Independencia, 2019*. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/37026/ROMERO\\_MO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/37026/ROMERO_MO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### 39. Red de innovación educativa en espiritualidad y cuidados de enfermería

Fernández-Pascual, M<sup>a</sup> Dolores<sup>1</sup>; Reig-Ferrer Abilio<sup>2</sup>, Santos-Ruiz, Ana M<sup>a</sup><sup>3</sup>, Boix-Ferrer, Josep Antoni<sup>4</sup>; Giménez-Martínez, Laura<sup>5</sup>; Hidalgo-Montoya, Matilde<sup>6</sup>; De la Puente-Martorell, Blanca<sup>7</sup>; De la Cuesta-Benjumea, Carmen<sup>8</sup>; Arredondo-González, Claudia P<sup>9</sup>; Riquelme-Ros, Laura<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Alicante, mariadolores.fernandez@ua.es

<sup>2</sup>Universidad de Alicante, areig@ua.es

<sup>3</sup>Universidad de Alicante, anasantos@ua.es

<sup>4</sup>Parc Sanitari Sant Joan de Déu, ja.boix@pssjd.org

<sup>5</sup>Parc Sanitari Sant Joan de Déu, l.gimenez@pssjd.org

<sup>6</sup>Parc Sanitari Sant Joan de Déu, mhidalgo@pssjd.org

<sup>7</sup>Parc Sanitari Sant Joan de Déu, b.puente@pssjd.org

<sup>8</sup>Universidad de Alicante, ccuesta@ua.es

<sup>9</sup>Universidad de Alicante, claudia.arredondo@ua.es

<sup>10</sup>Universidad de Alicante, lrr47@alu.ua.es@ua.es

#### RESUMEN

La presente memoria recoge los resultados del estudio “Evaluación de la espiritualidad y el cuidado espiritual en una muestra de estudiantes de Enfermería en la asignatura de Psicología” llevado a cabo por personal docente e investigador del Departamento de Psicología de la Salud, miembros del Servicio de Atención Espiritual y Religiosa (SAER) del Parc Sanitari Sant Joan de Déu de San Boi de Llobregat (Barcelona) y una estudiante del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante. La Red se planteó como objetivos: 1.) Disponer de un instrumento de evaluación de la competencia en cuidado espiritual 2.) Analizar y describir las percepciones que los estudiantes en cuanto a la espiritualidad y la competencia en el cuidado espiritual. El proyecto se desarrolló mediante dos fases consecutivas: Fase 1. Estudio instrumental: adaptación de la escala SSCRS y análisis de propiedades psicométricas. Fase 2. Estudio descriptivo transversal para el análisis de las principales variables criterio de interés. Los resultados obtenidos mediante este estudio nos han permitido disponer de un instrumento con garantías métricas de calidad para la evaluación de la competencia en cuidado espiritual. Podemos concluir que la percepción de la espiritualidad y el cuidado espiritual en nuestros estudiantes es bastante elevada.

**Palabras clave:** cuidado espiritual, enfermería, espiritualidad, SSCRS

## 1. INTRODUCCIÓN

La evidencia científica muestra consenso en el reconocimiento de la dimensión espiritual como componente esencial en los cuidados de enfermería (Herdman & Kamitsuru, 2019; Pfetscher, 2018; Puchalsky et al, 2014). La competencia en cuidado espiritual se ha definido como el conocimiento, las habilidades y actitudes requeridas para la prestación de atención espiritual. Sin embargo, y a pesar del notable progreso a nivel internacional tanto en el desarrollo de modelos teóricos como en la elaboración de instrumentos de evaluación en relación al cuidado espiritual, se deduce de la revisión de los estudios una carencia de desarrollo de los mismos en el contexto español.

## 2. OBJETIVOS

**Objetivo 1.** Disponer de un instrumento de evaluación de la competencia en cuidado espiritual aplicada a la formación universitaria en el Grado en Enfermería, con garantías de calidad métrica y de relevancia para la práctica docente.

**Objetivo 2.** Analizar y describir las percepciones que los estudiantes del Grado en Enfermería poseen en cuanto a la espiritualidad y la competencia en el cuidado espiritual.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y de los participantes

La asignatura vinculada al proyecto, “Psicología”, corresponde al primer curso del Grado en Enfermería con contenidos vinculados a la adquisición de competencias para la aplicación práctica de la Psicología en el ámbito de la salud y desde un enfoque biopsicosocial y espiritual.

El equipo investigador está compuesto por 4 miembros del Servicio de Atención Espiritual y Religiosa (SAER) del Parc Sanitari Sant Joan de Déu, 5 docentes del Departamento de Psicología de la Salud y una estudiante del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante.

### 3.2. Instrumentos

Como material de trabajo se ha elaborado un instrumento de evaluación autoadministrado. La primera parte del cuestionario incorpora toda una serie de ítems relativos a la identificación sociodemográfica de la muestra. La segunda parte consta de la versión española de la *Spirituality and Spiritual Care Rating Scale* (SSCRS, McSherry et al., 2002).

### 3.3. Procedimiento

La metodología de trabajo se enmarca en la línea de investigación establecida en anteriores ediciones (Fernández-Pascual et al., 2019; Reig-Ferrer et al., 2019).

Las acciones desarrolladas por nuestra Red en la presente convocatoria han sido las siguientes:  
Fase 1. Estudio instrumental: adaptación de la escala SSCRS y análisis de propiedades psicométricas.  
Fase 2. Estudio descriptivo transversal para el análisis de las principales variables criterio de interés objeto de estudio.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Resultados Fase 1.

Como resultados de la fase 1 los análisis realizados para el estudio de la estructura factorial de la versión española de la escala mostraron que no se replica la estructura del instrumento original. De manera similar al estudio original, el análisis factorial reveló la estructura de cinco factores pero cuyos ítems aparecen agrupados de distinta manera. Sin embargo, teniendo en cuenta el proceso de análisis de contenido y validez desarrollado por el autor, en la presentación de resultados de la fase 2 se mantuvo la división de los ítems según la estructura factorial original.

### 4.2. Resultados Fase 2.

Los principales resultados obtenidos en esta fase indican la presencia de valores altos fundamentalmente en la creencia de que el cuidado espiritual es competencia del personal de enfermería. Si comparamos nuestros resultados con los proporcionados por el estudio con la escala original (Ross et al., 2014) encontramos una adecuada correspondencia en los valores medios de las dimensiones y de la escala total. Únicamente nuestra muestra presenta valores notablemente más bajos en la escala de Religiosidad.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio nos han permitido disponer de un instrumento con garantías de calidad métrica para la evaluación de la espiritualidad y el cuidado espiritual en estudiantes de Enfermería. Los valores obtenidos indican que los estudiantes de enfermería encuestados tienen una visión amplia e inclusiva de la espiritualidad y del cuidado espiritual.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Fernández-Pascual, MD	Conceptualización y diseño del proyecto; Análisis e interpretación de resultados; Preparación del escrito original; Corrección y edición del escrito definitivo; Coordinación de la red
Reig-Ferrer, A	Conceptualización y diseño del proyecto; Análisis e interpretación de resultados; Corrección y edición del escrito definitivo
Santos-Ruiz, A	Conceptualización y diseño del proyecto; Análisis e interpretación de resultados; Corrección y edición del escrito definitivo
Boix-Ferrer, J. A	Conceptualización y diseño del proyecto; Corrección y edición del escrito definitivo
Giménez-Martínez, L	Conceptualización y diseño del proyecto; Corrección y edición del escrito definitivo
Hidalgo-Montoya, M	Conceptualización y diseño del proyecto; Corrección y edición del escrito definitivo

De la Puente-Martorell, B	Conceptualización y diseño del proyecto; Corrección y edición del escrito definitivo
De la Cuesta-Benjumea, C	Conceptualización y diseño del proyecto; Corrección y edición del escrito definitivo
Arredondo-González, CP	Conceptualización y diseño del proyecto; Corrección y edición del escrito definitivo
Riquelme-Ros, L	Procesamiento estadístico de resultados; Corrección y edición del escrito definitivo

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Fernández-Pascual, MD., Reig-Ferrer A., Santos-Ruiz, A., Boix-Ferrer, JA., Giménez-Martínez, L., Hidalgo-Montoya, M., De la Puente-Martorell, B., De la Cuesta-Benjumea, C., Arredondo-González, CP. y Riquelme-Ros, L. (2020). Evaluación de la espiritualidad y el cuidado espiritual en una muestra de estudiantes de Enfermería en la asignatura de Psicología. En Roig-Vila, R (Coord.) *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria*. Barcelona: Octaedro. Artículo en prensa

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fernández-Pascual, M. D., Reig-Ferrer, A., Santos-Ruiz, A., Boix-Ferrer, J. A., Giménez-Martínez, L., Hidalgo-Montoya, M., ... & Riquelme-Ros, L. (2019). Mejora de competencias para la atención espiritual en la práctica de Enfermería a través del estudio de casos. Roig-Vila, Rosabel (ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. (pp. 518-526). Octaedro
- Herdman TH, Kamitsuru S. (Eds.). (2019) *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2018-2020*. Barcelona: Elsevier.
- McSherry, W., Draper, P., & Kendrick, D. (2002). The construct validity of a rating scale designed to assess spirituality and spiritual care. *International Journal of Nursing Studies*, 39(7), 723-734. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(02\)00014-7](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(02)00014-7)
- Pfetscher, S. A. (2018). Florence Nightingale: Enfermería Moderna. En M. R. Alligood (Ed.). *Modelos y Teorías en enfermería* (pp. 50-65): Elsevier España.
- Puchalski, C. M., Vitillo, R., Hull, S. K., & Reller, N. (2014). Improving the spiritual dimension of whole person care: reaching national and international consensus. *Journal of Palliative Medicine*, 17(6), 642-656. Recuperado de <https://doi.org/10.1089/jpm.2014.9427>
- Reig-Ferrer, A., de la Cuesta-Benjumea, C., Fernández-Pascual, M. D., & Santos-Ruiz, A. (2019). A View of spirituality and spiritual care in a sample of spanish nurses. *Religions*, 10(2), 129. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/rel10020129>
- Ross, L., Van Leeuwen, R., Baldacchino, D., Giske, T., McSherry, W., Narayanasamy, A., ... & Schep-Akkerman, A. (2014). Student nurses perceptions of spirituality and competence in delivering spiritual care: a European pilot study. *Nurse Education Today*, 34(5), 697-702. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.014>.

## 40. Metodologías activas para seguridad de la información en grados desde la perspectiva de ciencia de la computación

J. V. Aguirre Pastor; R. I. Álvarez Sánchez; F. Ferrández Agulló;  
F. M. Martínez Pérez; J. Sánchez Albertos; A. Zamora Gómez

*jaguirre@ua.es; ralvarez@ua.es; paco.ferrandez@ua.es;  
fmartine@ua.es; jsanchez@ua.es; zamora@ua.es*

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En este trabajo enmarcado en la aplicación de las tecnologías en la enseñanza superior, se estudia la incorporación de metodologías activas en diferentes asignaturas de grado relacionadas con la seguridad de la información. Estas asignaturas tienen diferencias y aspectos en común, teniendo una posible continuación en titulaciones de máster. Se coordina el diseño e implementación de los recursos y metodologías y se evalúan los resultados obtenidos, extrayendo conclusiones importantes de cara al futuro.

**Palabras clave:** seguridad, grado, informática, proyecto, activa

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta red se centra en la aplicación de metodologías activas para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de las diferentes asignaturas de grado relacionadas con la seguridad de la información que se imparten desde el área de ciencia de la computación e inteligencia artificial. Se estudian 4 asignaturas presenciales de 3 ingenierías distintas con una fuerte componente TIC (Grado en Ing. Informática, Grado en Ing. Multimedia y Grado en Ing. Biomédica, véase la tabla 1), lo que la enmarca dentro de la modalidad de aplicación de las tecnologías en la enseñanza superior. Estas asignaturas tienen aspectos en común, pero también diferencias significativas entre ellas; además, varias de ellas se pueden cursar de forma conjunta o tienen continuación en algunas titulaciones de máster (véase la tabla 2). Todo esto hace necesario una labor de coordinación en el diseño e implementación de los recursos y metodologías de las diferentes asignaturas a estudio.

Tabla 1. Asignaturas objeto de estudio

Asignatura	Titulación	Curso	Créd.
Compresión y Seguridad	Grado en Ing. Multimedia	3º	6
Seguridad en el Diseño de Software	Grado en Ing. Informática	4º	6
Estrategias de Seguridad	Grado en Ing. Informática	4º	6
Seguridad y Confidencialidad	Grado en Ing. Biomédica	4º	6

Dadas sus características, este proyecto sigue las siguientes líneas de trabajo de la convocatoria: desarrollo e implementación de metodologías basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), o las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC); estrategias y metodologías en la implementación de la evaluación formativa tomando como evidencia los resultados o, en su caso, indicadores de calidad.

Tabla 2. Asignaturas relacionadas

Asignatura	Titulación	Créd.
Protección de la Información	Máster en Ciberseguridad	6
Desarrollo de Aplicaciones Seguras	Máster en Ciberseguridad	6
Seguridad y Privacidad	Máster en Ing. Informática	6
Informática Aplicada	Máster en I. C. y Ciencias Forenses	3

## 2. OBJETIVOS

Además del objetivo general de optimizar el rendimiento académico en el alumnado de las asignaturas a estudio, están los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar recursos, materiales y estrategias basadas en metodologías activas y TIC para las asignaturas a estudio.
2. Implementar en el aula dichos recursos, materiales y estrategias.
3. Evaluar la efectividad del diseño e implementación realizados.



### 3. MÉTODO

#### 3.1 Contexto y participantes

El desarrollo de este trabajo está enmarcado en el contexto de la docencia en las asignaturas a estudio (véase la tabla 1), grados de ingeniería relacionados con la seguridad de la información. Así como de otras asignaturas afines de máster (véase la tabla 2), al ser continuación natural de las asignaturas que se estudian en este proyecto.

Los participantes son el profesorado que imparte dichas asignaturas junto a dos profesores asociados con un perfil profesional acorde a la temática de estas. Se describen en la tabla 3.

#### 3.2 Instrumento utilizado para la investigación

El instrumento principal para la investigación es Google Forms para realizar encuestas anónimas. Además, se emplean otras herramientas para favorecer el trabajo colaborativo y remoto: GSuite de Google, Microsoft Teams, etc.

#### 3.3 Procedimiento

Se han realizado reuniones periódicas, tanto presenciales como online, a lo largo de ambos cuatrimestres del curso centradas en el intercambio de experiencias, ideas y opiniones y en la estructuración del trabajo en las siguientes fases:

*Diseño.* Diseño centrado principalmente en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP). Se establecen las características comunes y particulares de esta metodología para cada una de las asignaturas a estudio, así como qué otras metodologías pueden resultar útiles en cada caso para complementar el ABP. Se establecen, también las herramientas TIC adecuadas en cada caso: lenguajes de programación, tecnologías y protocolos de seguridad, componentes de infraestructura, etc.

*Implementación.* La acción educativa se realiza en el tercer curso del Grado en Ing. Multimedia (Compresión y Seguridad, de carácter obligatorio), en el cuarto curso del Grado en Ing. Biomédica (Seguridad y Confidencialidad, de carácter obligatorio) y en el cuarto curso del Grado en Ing. Informática en los itinerarios de Tecnologías de la Información (Estrategias de Seguridad, de carácter optativo) y en el de Ingeniería del Software (Seguridad en el Diseño de Software, de carácter optativo). El cardinal del conjunto de estudiantes de las asignaturas a estudio suele oscilar entre 30 y 100. La evaluación se realiza principalmente en base al desarrollo del proyecto mediante entregables relacionados con los objetivos concretos de cada asignatura.

*Evaluación.* Se realiza mediante encuestas de satisfacción anónimas (Google Forms) presentadas al estudiantado. Realizando, también, una puesta en común final entre el profesorado participante en el proyecto para establecer conclusiones y acciones de mejora.

### 4. RESULTADOS

Durante el desarrollo del proyecto, han surgido dos incidencias no previstas que han modificado levemente los resultados obtenidos.

Por un lado, la reestructuración del plan de estudios del antiguo Grado en Tecnologías de la Información para la Salud con el objetivo de convertirlo en Ing. Biomédica ha provocado la situación

anómala de que la asignatura Seguridad y Confidencialidad no haya tenido matriculación en el curso 19/20 (cuando en otros cursos tenía en torno a 40 estudiantes matriculados). Por ello, no se han obtenido resultados de esta asignatura.

Por otro lado, la pandemia global de COVID-19 ha generado la necesidad de una *docencia online de emergencia* para cumplir los objetivos de enseñanza-aprendizaje que estaban previstos inicialmente. Si bien esto supone una dificultad añadida, se ha aplicado un enfoque positivo, no viéndose afectado el proyecto actual de forma significativa y permitiendo comprobar la eficacia de los elementos docentes dispuestos en esta nueva situación. Se han visto afectadas las asignaturas del segundo cuatrimestre: Estrategias de Seguridad y Seguridad en el Diseño de Software. En evaluación, se han incluido preguntas específicas para ver la dificultad adicional que ha supuesto la pandemia en el desarrollo de prácticas de estas asignaturas.

#### 4.1 Diseño

Para el diseño de los materiales y recursos docentes de las asignaturas a estudio se ha hecho uso de los siguientes elementos.

*Metodologías activas.* Centradas principalmente en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), también se han utilizado, en menor medida, otras metodologías activas distintas como la clase invertida o la gamificación.

*Lenguajes de programación.* Principalmente GO, Java, Python y C-Sharp; en menor medida también C y C++. Estos lenguajes permiten el desarrollo de aplicaciones y sistemas que fundamentan la metodología de aprendizaje basada en proyectos.

*Otras herramientas TIC.* Aquí se han empleado tecnologías específicas de seguridad de la información, como cifrado (tanto de clave pública como de clave simétrica), protocolos de transporte seguro de datos (TLS, HTTPS, o SSH), cortafuegos y otras contramedidas, etc.

#### 4.2 Implementación

*Lenguajes de programación y herramientas.* En Seguridad en el Diseño del Software se promueve el uso del lenguaje Go, ya que proporciona facilidades modernas e integradas para seguridad de la información, redes o manipulación de datos; mientras que tanto en Estrategias de Seguridad como Compresión y Seguridad se da libertad al alumnado para elegir el lenguaje de programación a utilizar en el desarrollo del proyecto de prácticas. Cabe destacar que se incentiva el uso de lenguajes con gestión automática de la memoria, tecnologías robustas y multiplataforma, así como posibilidades de escalabilidad para su posible implementación en la nube; atendiendo, así, la demanda laboral actual en estas materias.

*Metodologías.* En todas las asignaturas, el ABP se fundamenta en base al trabajo colaborativo, siendo la pareja o trío (por el tamaño de la clase) el tamaño indicado para los equipos y con una duración larga de casi todo el semestre. Respecto a la temática, la asignatura Seguridad en el Desarrollo de Software oferta un único proyecto para toda la clase, mientras que tanto Estrategias de Seguridad como Compresión y Seguridad ofertan diferentes proyectos a elegir, siempre siguiendo el tema troncal de la seguridad de la información; resultando ambas opciones igualmente válidas. Los conceptos de clase invertida, como de gamificación también han sido muy útiles en combinación con la metodología principal basada en ABP.

*Materiales.* La Universidad de Alicante ofrece el acceso tanto a estudiantes como profesorado a la plataforma online O'Reilly Safari (BUA, 2019). Todas las asignaturas se han beneficiado enormemente de estos materiales, en especial dado el marco de docencia online de emergencia provocado por la pandemia.

### 4.3 Evaluación

Se muestran a continuación los resultados obtenidos en los cuestionarios de las asignaturas a estudio en las que ha sido pertinente realizar dicha evaluación.

*Compresión y Seguridad.* Al ser una asignatura con dos bloques temáticos bien diferenciados, se ha incluido una pregunta para establecer cuál es el bloque preferido por el estudiantado, siendo muy clara la preferencia por el bloque de seguridad; lo que permite centrar la temática del proyecto de la asignatura. Podemos ver en las figuras 1 a 4 los resultados obtenidos, que son bastante positivos.

Figura 1. Preferencia de bloque temático en CS

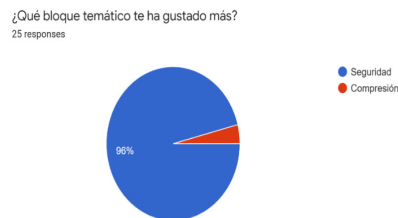


Figura 2. Valoración del proyecto de prácticas en CS

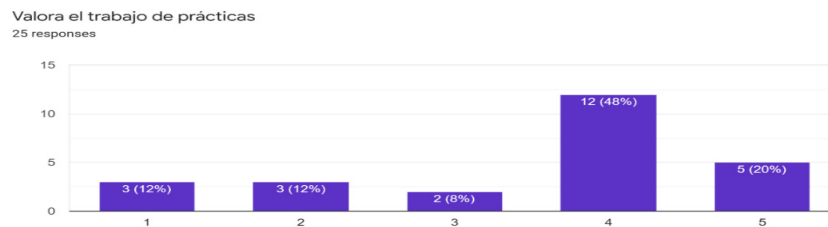


Figura 3. Valoración de la evaluación de prácticas de CS

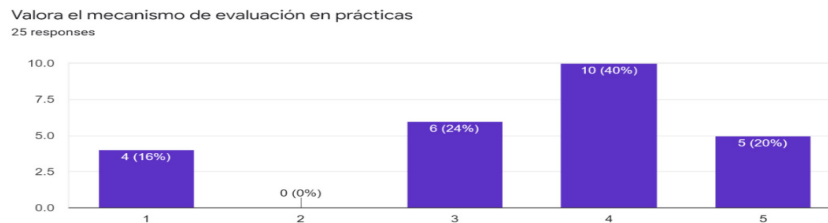


Figura 4. Grado de satisfacción general con CS



*Estrategias de Seguridad.* En esta asignatura se ha recibido un número de respuestas menor al tener una matriculación más reducida que las otras. No obstante, los resultados han sido bastante positivos (figuras 5 a 8). Cabe destacar que es difícil establecer la dificultad adicional que ha provocado la pandemia en el desarrollo del proyecto de la asignatura, si bien los estudiantes no parecen considerar que haya sido excesiva.

Figura 5. Valoración del proyecto de prácticas en ES

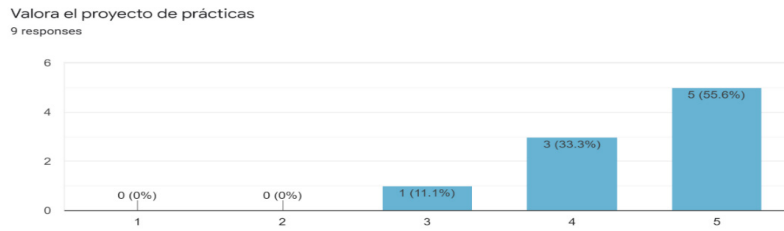


Figura 6. Valoración de las herramientas utilizadas en las prácticas de ES

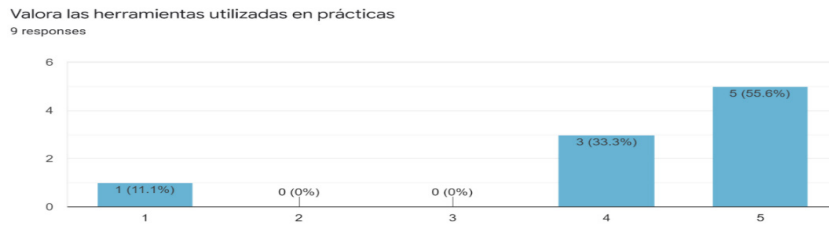


Figura 7. Dificultad adicional en las prácticas de ES por COVID-19

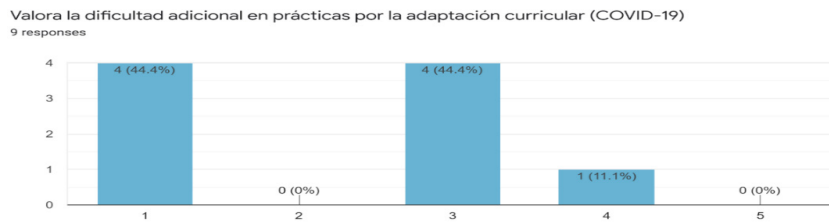


Figura 8. Grado de satisfacción general con ES



*Seguridad en el Diseño de Software.* En esta asignatura se han recibido un número mayor de respuestas y también los resultados (figuras 9 a 13) son muy positivos. De nuevo, es difícil establecer el impacto de la pandemia sobre la asignatura.

Figura 9. Valoración del proyecto de prácticas en SDS

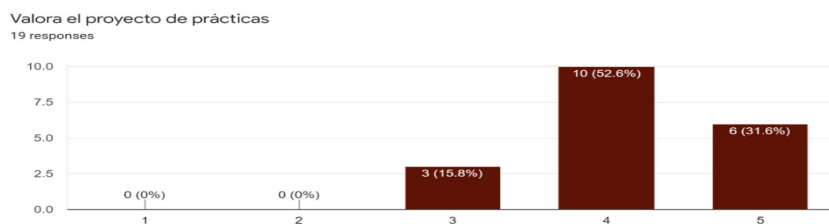


Figura 10. Valoración de las herramientas utilizadas en las prácticas de SDS

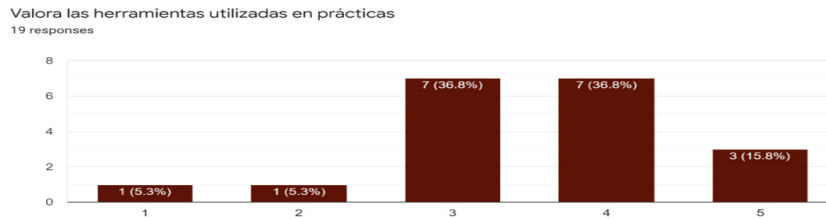


Figura 11. Valoración del sistema de evaluación de las prácticas de SDS

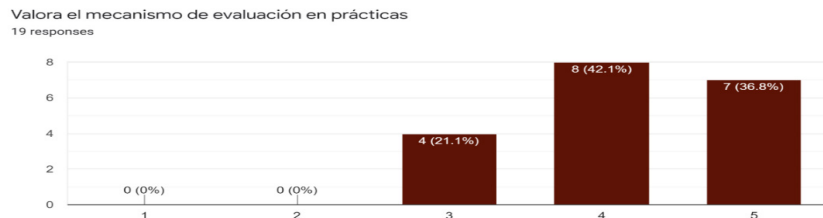


Figura 12. Dificultad adicional por COVID-19

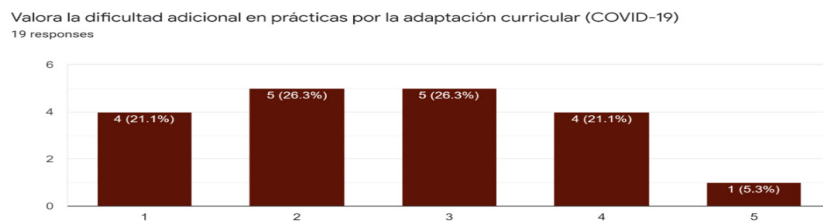


Figura 13. Grado de satisfacción general con SDS



## 5. CONCLUSIONES

La metodología de ABP ha resultado muy efectiva tanto desde el punto de vista de la seguridad de la información como de la flexibilidad para fundamentar la docencia online de emergencia sobrevenida por la pandemia de COVID-19. Su implantación ha sido valorada de forma muy positiva por el estudiantado. Si bien la implementación precisa difiere en todas las asignaturas, no se ha detectado una diferencia significativa en los resultados. Tal vez sea interesante introducir más elementos de clase invertida y de gamificación progresivamente.

El trabajo de esta red va a conformar un punto de partida fundamental para establecer la correcta progresión del proceso de enseñanza-aprendizaje desde estas asignaturas de nivel de grado a otras de temática similar en másteres que pueden ser su continuación natural. Además, va a favorecer la colaboración habilitando mejoras en todas las asignaturas relacionadas, en especial respecto a la implementación de ABP y la incorporación de elementos de clase invertida y gamificación.

Por último, se han empleado diferentes recursos para profundizar en los conceptos de metodologías

activas y otros aspectos: O'Reilly Safari (BUA, 2019) y los cursos docentes (Astigarraga, 2019), (Belmonte, 2019) y (Carrera, 2019).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se describe las tareas desarrolladas por cada participante de la red en función de las asignaturas que imparta o su perfil profesional.

Tabla 3. Participantes y tareas

J. V. Aguirre Pastor	Profesor Asociado del DCCIA, Doctor en Informática e imparte las asignaturas Estrategias de Seguridad y Seguridad en el Diseño del Software.
R. I. Álvarez Sánchez:	Profesor Titular de Universidad del DCCIA y coordinador de la red, imparte las asignaturas de <i>Seguridad en el Diseño del Software</i> , <i>Seguridad y Confidencialidad</i> , así como las de <i>Seguridad y Privacidad</i> y <i>Desarrollo de Aplicaciones Seguras</i> .
F. Ferrández Agulló:	Profesor Asociado del DCCIA, Doctor en Informática y desarrolla su actividad profesional como experto en las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector universitario.
F. M. Martínez Pérez:	Profesor Asociado del DCCIA, Doctor en Informática e imparte las asignaturas <i>Informática Aplicada</i> y <i>Seguridad y Confidencialidad</i> .
J. Sánchez Albertos:	Profesora Asociada del DCCIA y desarrolla su actividad profesional como experta en las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector sanitario.
A. Zamora Gómez:	Profesor Titular de Universidad del DCCIA e imparte las asignaturas de <i>Estrategias de Seguridad y Compresión y Seguridad</i> , además de <i>Protección de la Información</i> .

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astigarraga, E. (2019). La planificación docente y la programación en el aula para obtener los resultados del aprendizaje. Obtenido de Instituto de Ciencias de la Educación: <https://web.ua.es/es/ice/formacion/2019/cursos-y-talleres/la-planificacion-docente-y-la-programacion-en-el-aula-para-obtener-los-resultados-de-aprendizaje.html>
- Belmonte, M. L. (2019). La evaluación en la docencia universitaria. Obtenido de Instituto de Ciencias de la Educación (Universidad de Alicante): <https://web.ua.es/es/ice/formacion/2019/cursos-y-talleres/la-evaluacion-en-la-docencia-universitaria.html>
- BUA. (2019). *Safari estrena plataforma con más contenidos y funcionalidades*. Obtenido de El libro distraído. Blog de la BUA: <https://blogs.ua.es/bibliotecauniversitaria/2019/03/22/safari-estrena-plataforma-con-mas-contenidos-y-funcionalidades/>
- Carrera, X. (2019). Metodologías activas en el aula universitaria. Obtenido de Instituto de Ciencias de la Educación (Universidad de Alicante): <https://web.ua.es/es/ice/formacion/2019/cursos-y-talleres/metodologias-activas-en-el-aula-universitaria.html>

## 41. El juego de rol como experiencia innovadora para la mejora de la calidad docente en la asignatura de contabilidad

R. Ramón Dangla\*; C. Bañón-Calatrava\*; A.M. Gil Álvarez\*; L. Yañez Muñoz\*; E. Colomina Climent\*

[remedos.ramon@ua.es](mailto:remedos.ramon@ua.es); [c.banon@ua.es](mailto:c.banon@ua.es); [a.gil.@ua.es](mailto:a.gil.@ua.es); [leon@ua.es](mailto:leon@ua.es); [evaristo.colomina@ua.es](mailto:evaristo.colomina@ua.es)

*\*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad.  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El actual sistema de educación superior se basa en utilizar metodologías que contribuyan a dar un protagonismo activo al alumnado y que lo acerquen a la realidad profesional. Bajo estas premisas, la literatura concluye que el uso de juegos de rol se convierte en una herramienta útil para favorecer el aprendizaje.

El objetivo de este estudio es describir una experiencia docente de aplicación de un juego de rol en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo de la Universidad de Alicante y evaluar la adquisición de competencias genéricas y específicas, así como, los resultados de aprendizaje mediante un análisis estadístico.

Se seleccionó un grupo de control y se realizó un test pre y post juego de rol. Además, para conocer el grado satisfacción del alumnado se elaboró un cuestionario. Del análisis estadístico se concluye que, el juego de rol, además de contribuir a alcanzar competencias genéricas y específicas, puede ser una buena herramienta para mejorar los resultados de aprendizaje.

Consideramos que este estudio contribuye a la escasa investigación empírica sobre el uso de juegos de rol como instrumentos efectivos en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Contabilidad.

**PALABRAS CLAVE:** juego de rol, innovación educativa, contabilidad, aprendizaje

## 1. INTRODUCCIÓN

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) nos ha llevado a la modificación de la docencia universitaria. Ahora, es imprescindible centrar el aprendizaje en el alumnado e impulsar la innovación docente. Las teorías modernas del aprendizaje efectivo sugieren que el aprendizaje es más eficaz cuando es experimental, activo y basado en competencias (De Miguel, 2006).

Desde nuestra experiencia docente en la asignatura de Contabilidad, hemos observado que la clase magistral no cubre este tipo de habilidades, sin embargo, la Contabilidad es una disciplina adaptada a su entorno económico y social y por ello, es necesario potenciar el aprendizaje cooperativo y experiencial (Calabor et al., 2018). En este sentido y para la contabilidad, los juegos de simulación, y en concreto, el juego de rol, puede ser una herramienta que permita acercar al alumno al mundo profesional (De Miguel, 2006).

En el EEES son las universidades, en colaboración con las organizaciones laborales y profesionales, quienes establecen las competencias genéricas y específicas con las que debería contar los egresados de cada titulación (Rodríguez y Vieira, 2009). En el caso del turismo, el sector reclama unos perfiles profesionales basados en la capacitación de directivos del entorno turístico, por ello y siguiendo a Marcelo et al. (2015), el juego de rol en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo, facilitarán que el alumno adquiera y desarrolle competencias, habilidades y destrezas que cumplan con los requisitos demandados por las empresas del sector.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una experiencia innovadora educativa en contabilidad: el juego de rol y comprobar si el juego puede ser una buena herramienta que mejore los resultados de aprendizaje y la percepción del alumnado en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo de la Universidad de Alicante.

## 3. MÉTODO

Hemos aplicado esta experiencia docente a la asignatura de Contabilidad que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Turismo. Esta asignatura es obligatoria, pertenece a la Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas y tiene una carga lectiva de 6 créditos ECTS. Esta carga de trabajo se concreta en actividades presenciales y no presenciales para el alumnado. Las actividades presenciales se reparten en 40 horas de clases de teoría y 20 de clase práctica y es en esta última donde hemos desarrollado nuestra actividad.

En general, el desarrollo profesional de un/a Graduado/a en Turismo pasa habitualmente por la ocupación de cargos directivos de empresas u organizaciones relacionadas con el sector turístico, por tanto, una de sus funciones principales será la toma de decisiones basadas en la información contable. De ahí que, en la guía docente de la asignatura, sean objetivos la captación y elaboración de la información derivada de la actividad económica y llevada a cabo por las empresas turísticas, así como el análisis sobre el patrimonio, la situación financiera y los resultados obtenidos de acuerdo con la normativa contable vigente.

### 3.1. Muestra y participantes

La muestra la forman 107 alumnos y alumnas matriculados en los dos grupos de mañana (grupo 1 y grupo 2) de la asignatura de Contabilidad de segundo de Turismo del curso 2019/20. En cada uno de los estos grupos, hubo un subgrupo de control, conformado por alumnos y alumnas que no desarrollaron



el juego rol y otro subgrupo que sí que lo hizo. Los subgrupos de control realizaron la práctica como un ejercicio más de contabilidad. Quienes desarrollaron el juego de rol, lo hicieron por pares.

El profesorado diseñó el plan docente estructurado y explicó los objetivos de aprendizaje que se pretendían alcanzar. Una vez iniciada la experiencia, orientó y facilitó apoyo al alumnado y finalmente, evaluó la actividad.

### 3.2. Procedimiento

En nuestra experiencia, realizamos un “juego de rol de una relación comercial de una empresa del sector turismo. Un intercambio de mercancías, representado por una factura, lleva asociado, por un lado, un agente que realiza una compra y suele incurrir en unos gastos y una deuda y un agente que vende y percibe unos ingresos y un derecho de cobro. Así, aparecerán dos agentes con sus respectivos derechos y obligaciones: la parte compradora y la parte vendedora.

En una primera sesión, se informó y puso a disposición del alumnado (a través del UACloud) el documento mercantil objeto de la práctica: la factura

Se definieron los grupos y la función de cada uno de ellos. El juego se desarrolló con los dos personajes relacionados por la factura: “Comprador” y “Vendedor”. Unas parejas de alumnos representaron contablemente los hechos económicos desde el punto de vista del comprador y otras parejas representaron los mismos hechos económicos, pero desde la perspectiva del vendedor. Posteriormente, cada grupo presentó y debatió públicamente los registros contables que le habían tocado contabilizar.

Se realizaron dos test pre- y post-actividad, lo que sirvió para evaluar las competencias y conocimientos de la asignatura en todo el alumnado implicado antes y después del juego y para conocer el grado de satisfacción del alumnado se realizó un cuestionario dividido en cuatro partes. En cada una de ellas, las preguntas se valoraban mediante una escala de Likert de 1 a 5, donde 1 era totalmente en desacuerdo y 5 era totalmente de acuerdo.

## 4. RESULTADOS

Del análisis de los descriptivos de las calificaciones de los test antes y después de la actividad se vio que, el alumnado partía de unas calificaciones parejas por debajo del 3. Después de realizar el juego de rol y volver a evaluar al total del alumnado se comprobó que, el sub-grupo que habían participado en la experiencia docente arrojaron unas calificaciones superiores a las de sus compañeros del grupo de control.

Tabla 1: Descriptivos de las calificaciones antes y después del juego de rol

		Media	Desv.	N
<b>Calificaciones antes</b>	Grupo Control	2,01	2,06340	78
	Grupo de Rol	2,89	2,48412	29
	Total	2,25	2,20895	107
<b>Calificaciones después</b>	Grupo Control	1,70	2,20206	78
	Grupo de Rol	3,37	2,56315	29
	Total	2,15	2,41133	107

Fuente: elaboración propia.

Del análisis de las cuatro secciones del cuestionario: Aspectos individuales del juego de rol, Aspectos grupales, Competencias y Resultados de aprendizaje se puede decir que, en general, el juego de rol se ha valorado muy positivamente por el alumnado. En general, todas las respuestas recibidas tenían una media por encima del 3,5 y, en ningún caso, hubo contestaciones con valoración por debajo del 3. (Tabla 2).

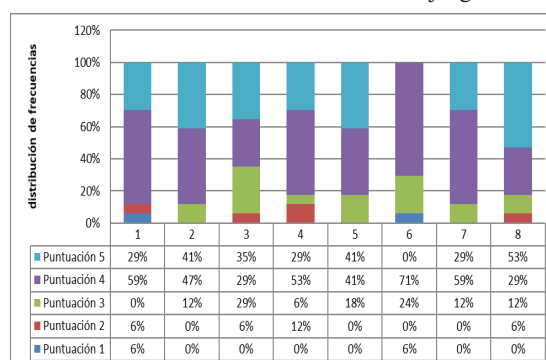
Tabla 2: Características y valoración del juego

	Media	Moda	Desv. Típ
Aspectos individuales	4,07	4	0,80
Aspectos grupales	3,90	4	0,90
Competencias	3,35	4	0,94
Resultados Aprendizaje	3,54	4	1,03

Fuente: elaboración propia

De la sección de aspectos individuales, resaltamos la importancia que el alumnado le ha dado al juego como un “complemento útil a los métodos de enseñanza tradicionales” con más de un 88% de contestaciones con una valoración de 4 y 5 (Pregunta 2, gráfica 1) y la capacidad que el juego ha tenido para que se desarrollara autónomamente (Pregunta 7, gráfica 1)

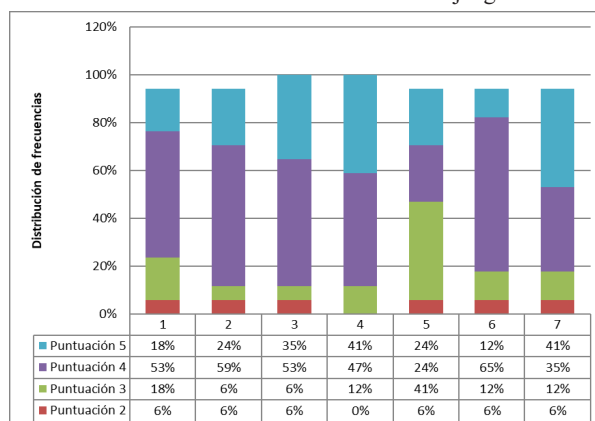
Gráfica 1: Características individuales del juego de rol



Fuente: elaboración propia

Respecto a las cuestiones sobre las características grupales del juego de rol se pudo observar que tienen una media entre 3,4 y 4,4 y que los ítems más valorados de media son la pregunta 4 y 3, esto es, el alumnado piensa que el juego de rol les ha permitido tener una relación más próxima con sus compañeros y que los miembros de cada grupo han podido desarrollar su responsabilidad individual (Pregunta 2 y 3, gráfica 2).

Gráfica 2: Características grupales del juego de rol

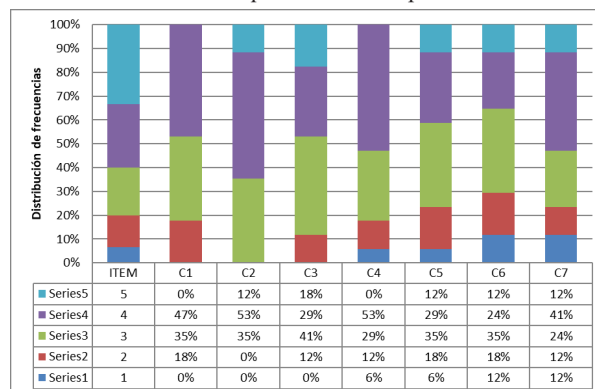


Fuente: elaboración propia

Respecto a las cuestiones sobre las competencias adquiridas con el juego de rol, se ve que todas ellas tienen una media superior a 3, siendo la cuestiones con puntuación más elevada la pregunta 2 con un (3,76) (Pregunta 2, Gráfica 3) y la 3 con una media de 3,53. Esto es, el alumnado está de acuerdo en que el juego de rol le ha permitido aplicar y mejorar sus competencias establecidas en la guía docente de la asignatura, tanto las competencias generales como las específicas y considera que con el juego de rol

ha podido desarrollar su capacidad de expresión y aplicar sus conocimientos de la asignatura al mundo profesional.

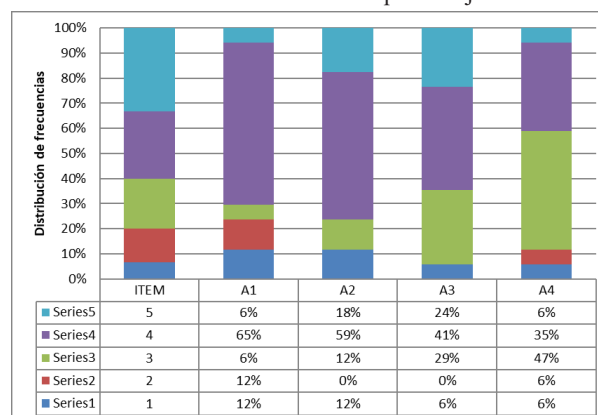
Gráfica 3: adquisición de competencias



Fuente: elaboración propia

Por último, respecto a la sección dedicada a los resultados de aprendizaje, se puede decir que, en general, el alumnado percibe que el juego facilita la adquisición de los resultados de aprendizaje pero sobre todo, consideran que el juego les ha permitido aplicar sus conocimientos de Contabilidad a una situación profesional real, (pregunta 3 gráfica 4)

Gráfica 4: resultados de aprendizaje



Fuente: elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo era desarrollar una experiencia innovadora educativa en contabilidad: el juego de rol y comprobar si, como apunta la literatura, el juego puede ser una buena herramienta que mejore los resultados y la percepción del alumnado en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo de la Universidad de Alicante.

En este sentido, del análisis estadístico de los resultados obtenidos en las pruebas pre y post actividad se puede concluir que, efectivamente, aunque el alumnado partía de unos resultados similares antes de realizar el juego de rol, las calificaciones obtenidas en el test post actividad son mayores en el sub-grupo que hizo el juego que en el grupo de control.

Por otra parte, del análisis del cuestionario, se puede decir que el alumnado ha valorado muy positivamente la actividad. Que consideran que les ha permitido desarrollar su trabajo de autónomo y colaborativo pero además, han percibido que la actividad les ha acercado a la realidad profesional que desarrollarán en un futuro y por tanto, con el juego se ha contribuido a adquirir las competencias vinculadas al perfil de la titulación del Grado en Turismo.

En definitiva, la mayor parte del alumnado considera que el juego de rol es una buena herramienta para complementar otras metodologías docentes y ha sido consciente de la importancia que éste ha

tenido para aproximarlos a la realidad contable y empresarial que en un futuro tendrá que desarrollar y le ha permitido mejorar su capacidad para tomar decisiones que serán necesarias cuando tenga que desenvolver su perfil profesional de graduado en Turismo.

En definitiva, el “juego de rol” es una herramienta con la que todos los miembros han participado, se han divertido, se han aproximado a la realidad y les ha permitido desarrollar habilidades como tales el trabajo en equipo, la resolución de conflictos o la toma de decisiones que son necesarias para desenvolverse en el ámbito empresarial actual (Ortiz et al., 2010).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Remedios Ramón Dangla	Coordinación. Elaboración de cuestionario. Desarrollo de la experiencia docente. Redacción y análisis de datos estadísticos y del cuestionario
Cristina Bañón Calatrava	Búsqueda de bibliografía. Redacción y tratamiento y análisis de datos estadísticos y del cuestionario
Ana Gil Álvarez	Desarrollo de la experiencia docente y redacción del documento y análisis de datos estadístico
Leonardo Yáñez Muñoz	Redacción del documento y análisis de datos estadísticos
Evaristo Colomina Climent	Redacción del documento y análisis de datos estadísticos

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

- Calabor, M.S., Mora, A. & Moya, S. (2018). Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 21(1), 38-47 <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.11.001>
- De Miguel, M. (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid, Alianza Editorial.
- Marcelo, C., Yot, C. & Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad [University Teaching with Digital Technologies]. *Comunicar*, 45(XXIII), 117–124. <http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-12>
- Martín Pérez, V.; Martín Cruz, N. y Pérez Santana, M.P. (2007): *El uso de las nuevas tecnologías para favorecer el trabajo en equipo. La simulación estratégica como técnica de aprendizaje experimental*. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?>
- Rodríguez Esteban, A. & Vieira Aller, M.J. (2009). La formación en competencias en la universidad: un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 27-47
- Michavila, F. y Zamorano, S. (2008): Panorama de los sistemas de garantía de calidad en Europa: una visión transnacional de la acreditación. *Revista de Educación* (Extraordinario), 235-263
- Ortiz de Urbina Criado, M. Medina Salgado, S. y De La Calle Duran, C. (2010): “Herramientas para el aprendizaje colaborativo: Una aplicación práctica del juego de rol”. *TESIS*, 11 (3), 277301.

## 42. La narración en la conversación diádica nativo y no nativo en telecolaboración (B1)

C. González Royo; S. Chiapello; S. Longobardi; M.T. Martín Sánchez; C. Pascual Escagedo; M. Paz Rodríguez; A. Regagliolo

*carmen.gonzalez@ua.es; chiapello@ua.es; sara.longobardi@unisob.na.it; tmartin@unisa.it; cpascual@unisa.it; mpazrodriguez@unisa.it; a.regagliolo@wsf.edu.pl*

*Depto. Traducción e Interpretación (UA); Depto. Traducción e Interpretación (UA); Dipto, Scienze Umanistiche (UNISOB); Dipto. Studi Umanistici (UNISA); Facoltà di Lettere (UNISA); Centro Linguistico di Ateneo (UNISA); Wydział Neofilologii (WSF)*

*Universidad de Alicante; Universidad de Alicante; Università Suor Orsola Benincasa de Nápoles; Università degli Studi di Salerno; Università degli Studi di Salerno; Università degli Studi di Salerno; Wyższa Szkoła Filologiczna (Wrocław)*

### RESUMEN

La presente red desarrolla una línea de investigación en sintonía con otras de ediciones anteriores y se centra en el nivel de competencia B1 en italiano y español lengua extranjera. En concreto, indaga en las estrategias utilizadas por los aprendices italófonos e hispanófonos cuando narran hechos del pasado mientras interactúan con nativos en LE. La red se dirige fundamentalmente al estudio de la lengua oral en las clases de lenguas afines (italiano y español), gracias a las TIC y a partir de la producción oral de parejas de nativo y no nativo. Las conversaciones están recopiladas en CORINÉI, Corpus de Interlengua Oral Español/Italiano, y se inscriben en la investigación-acción. La narración es una función que, según el MCER, adquiere un papel destacado en el nivel intermedio. En los trabajos de la red se ha constatado que las secuencias narrativas están presentes en las interacciones en italiano lengua extranjera y que las conclusiones, si nos referimos a la producción conversacional para una de las dos lenguas, son aplicables tanto para el español de los italófonos como al italiano de los hispanófonos, en lo cuantitativo y en lo cualitativo, con diferencias poco significativas.

**Palabras clave:** CORINÉI, narración, encuentros virtuales, TIC, B1

## **1. INTRODUCCIÓN**

La red en la que hemos trabajado durante el curso 2019-20 se inscribe en la modalidad E, sobre la aplicación de las tecnologías en la enseñanza superior, y focaliza su interés en el nivel de competencia B1 del MCER en italiano y en español. En concreto, trata de verificar el uso de estrategias narrativas por los aprendices italófonos e hispanófonos cuando narran hechos mientras interactúan con nativos en LE. Las conversaciones tienen lugar gracias a encuentros virtuales por parejas formadas de forma aleatoria por las docentes. Las prácticas forman parte del portafolio de los aprendices, ya sea como experiencias de autoaprendizaje (italófonos) o como trabajos guiados (hispanófonos). Esta actividad establece, generalmente, dos entregas al semestre y los participantes han producido documentos audio y sus transliteraciones ortográficas que han permitido al docente acceder a todo el proceso del alumnado así como al análisis de resultados en la temática específica de la red.

## **2. OBJETIVOS**

El principal objetivo de la red ha consistido en observar y catalogar los mecanismos que los hablantes de nivel de competencia B1 en italiano y en español (N/NN) activan para narrar y, sobre todo, examinar el desarrollo del relato coloquial, todo ello bajo la perspectiva de la investigación-acción.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

La red en la presente convocatoria ha centrado su trabajo en el nivel B1 en LE:

- a) ILE, 45 informantes, asignatura Lengua DIII Italiano del grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Alicante (90 conversaciones entregadas) y
- b) ELE, 63 informantes, asignaturas Lingua Spagnola e Traduzione del Grado de Lingue e culture straniere de la Universidad de Salerno (40 conversaciones) y del Grado de Lingue e culture moderne de la Universidad Suor Orsola Benincasa de Nápoles (19 conversaciones).

Las conversaciones mantenidas por estudiantes italianos de español lengua extranjera (ELE) de las universidades italianas UNISA y UNISOB con estudiantes españoles de italiano lengua extranjera (ILE) de la UA son interacciones diádicas, en español y en italiano LE (N/NN), e incrementan el corpus de interlengua oral CORINÉI, cuya recogida sigue abierta y cuenta actualmente con cuatro niveles de ELE e ILE (A2, B1, B2 y C1).

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El instrumento utilizado para valorar el conjunto de la actividad cuantitativa y cualitativamente ha consistido en un debate en el aula acerca del proceso y los resultados, dirigido a verbalizar la percepción de los aprendices sobre los aspectos positivos, negativos y mejorables.

### **3.3. Procedimiento**

En la fase de diseño de la experiencia, se ha decidido el grupo de participantes, asignado las tareas y fijado los objetivos de la red. La fase de implementación consta de varias etapas: presentación de la propuesta, formación de las parejas de trabajo y realización de la práctica (grabación, transliteración y entrega). Para la evaluación de la actividad se ha preparado un debate presencial en el que se han tratado desde el diseño de la práctica hasta los resultados de la experiencia, a partir de una serie abierta de conceptos que los participantes consideran positivos, negativos y/o mejorables. Se han revisado, además, los trabajos lingüístico y comunicativo realizados y se ha recopilado la información para la discusión de los resultados.

## **4. RESULTADOS**

El análisis de resultados, tanto en ELE como en ILE, pone de manifiesto que los aprendices han emitido secuencias narrativas en sus conversaciones, de acuerdo a su nivel de competencia lingüística y comunicativa. Asimismo, de ese análisis se desprende que, para evaluar su conocimiento implícito, sería oportuno centrarse principalmente en el uso de los pasados en la narración; las funciones pragmáticas de los relatos empleadas por los informantes italianos de ELE e ILE en la organización de las secuencias narrativas; el análisis y observación de la disponibilidad léxica en relación a la gastronomía y a los alimentos; el uso de las expresiones coloquiales en lengua extranjera. En lo referente a las temáticas presentes en la narración y otros datos de carácter cuantitativo, aparecen con detalle en la contribución citada en el epígrafe 7 para ILE, pero esa información, en sus líneas generales, se hace extensible a los resultados estimados para ELE.

## **5. CONCLUSIONES**

Tras el análisis, se ha observado que si bien en algunos aspectos como la disponibilidad léxica y el uso de los pasados de ambos grupos de informantes es similar y no interfiere en el desarrollo de la narración, en otros aspectos como el uso de expresiones y marcadores del discurso para insertar y evaluar el relato, así como la comprensión de expresiones idiomáticas por parte de los NN sí que interfieren en el desarrollo del relato, siguiendo los estilos conversacionales de los nativos. Por lo tanto, es un primer paso de cara a crear tareas significativas que sirvan tanto para la práctica como para la reflexión metalingüística de la narración conversacional.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Señalamos las tareas que se han llevado a cabo y en qué medida han participado los miembros de la red: (1) Coordinación; (2) Revisión bibliográfica; (3) Tutoría de curso (español); (4) Tutoría de curso (italiano); (5) Análisis del corpus CORINÉI/ español B1; (6) Análisis del corpus CORINÉI/ italiano B1; (7) Elaboración de resultados para el español; (8) Elaboración de resultados para el italiano y participación en Jornadas INNOVAESTIC 2020; (9) Presentación y discusión en las Jornadas (italiano); (10) Mantenimiento de la web del proyecto; (11) Información bibliográfica y estudio de los temas tratados en la red.

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLAN
C. GONZALEZ ROYO (1) y S. CHIAPELLO	2, 4, 6, 8, 9, 11
S. LONGOBARDI; M.T. MARTÍN SÁNCHEZ; C. PASCUAL ESCAGEDO y M. PAZ RODRÍGUEZ	2, 3, 5, 7, 11
A. REGAGLIOLO	2, 4, 6, 10, 11

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Chiapello, S. y González Royo, C. (en prensa) (2020). Oral narrative in Italian as a Foreign Language at an intermediate level (B1). En Roig-Vila, Rosabel (ed.). Barcelona: Editorial Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORINÉI- TELETÁNDEM:

<<https://dti.ua.es/es/teletandem-corinei/publicaciones/publicaciones.html>>

Martín Sánchez, M. T. (2018). *Evaluación de la competencia narrativa*. Murcia: Editum <http://libros.um.es/editum/catalog/book/2051>

Martín Sánchez, M. T & Caro Valverde, M. T. (2019). Modelo de producción y análisis de la competencia narrativa escrita en estudiantes de ELE con recursos filmico-literarios. En J. M de Amo Sánchez Fortún y P. Núñez Delgado (eds.) *Lectura y educación literaria. Nuevos modos de leer en la era digital* (pp. 43-52). Barcelona: Octaedro.



### 43. Prácticas de campo de las asignaturas impartidas por el Área de Ingeniería del Terreno. Diseño, evaluación y acciones de mejora

J.L. Pastor<sup>1</sup>; M. Cano<sup>2</sup>; A. Riquelme<sup>3</sup>; R. Tomás<sup>4</sup>; Á. Rabat<sup>5</sup>; J.I. Pérez<sup>6</sup>; P.M. Moya<sup>7</sup>; V. Rodrigo<sup>8</sup>; I. Pérez-Rey<sup>9</sup>; L. Jordá-Bordehore<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante; [jose Luis.pastor@ua.es](mailto:jose Luis.pastor@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante; [miguel.cano@ua.es](mailto:miguel.cano@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [ariquelme@ua.es](mailto:ariquelme@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante; [roberto.tomas@ua.es](mailto:roberto.tomas@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [alvaro.rabat@ua.es](mailto:alvaro.rabat@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante; [juan.perez@ua.es](mailto:juan.perez@ua.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante; [pedro.moya@ua.es](mailto:pedro.moya@ua.es)

<sup>8</sup> Universidad de Alicante; [victor.rodrigo@ua.es](mailto:victor.rodrigo@ua.es)

<sup>9</sup> Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, [ignacio.perez@cedex.es](mailto:ignacio.perez@cedex.es)

<sup>10</sup> Universidad Politécnica de Madrid; [l.jorda@upm.es](mailto:l.jorda@upm.es)

#### RESUMEN

En esta red se ha desarrollado una investigación educativa sobre la opinión y la valoración que hacen los alumnos del Grado en Ingeniería Civil y del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos sobre las visitas a obra como actividad complementaria dentro de la docencia de las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno dentro de estas dos titulaciones. Las dificultades crecientes en encontrar obras de interés y también en obtener permiso para visitar estas obras hace que los docentes del área se hayan planteado la conveniencia de continuar con estas actividades. La valoración, por parte de los docentes, de esta formación complementaria es muy positiva, sin embargo, hasta la realización de esta investigación no había datos sobre la opinión de los estudiantes sobre las visitas de obra. Los resultados de esta investigación muestran que las visitas a obra son consideradas beneficiosas o muy beneficiosas por parte de la práctica totalidad de los alumnos encuestados, tanto en el grado como en el máster. Se considera, por tanto, necesario seguir y potenciar estas visitas a pesar de la dificultad logística que plantean.

**Palabras clave:** visitas a obra, carreras técnicas, encuesta

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las visitas a obra han sido siempre habituales en las carreras técnicas como el Grado en Ingeniería Civil o el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante, sin embargo, no había información acerca de la opinión que los estudiantes tienen sobre esta actividad. A nivel general, la importancia de las visitas a obra dentro del grado de ingeniería civil fue indicada ya por Chanson (2001). Así mismo, otras investigaciones ponen de manifiesto la necesidad de que los estudiantes perciban la aplicaciones de lo que están estudiando en la vida fuera de la universidad (Faisal-Anwar, 2012).

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo fundamental del proyecto es conocer la valoración que hacen los estudiantes de las visitas a obra dentro de las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno en el Grado de Ingeniería Civil y el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

La presente investigación se ha realizado sobre un total de tres asignaturas, dos pertenecientes al Grado en Ingeniería Civil y una al Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Ambas titulaciones de la Universidad de Alicante. Las asignaturas del grado se corresponden con los cursos 3º y 4º (Geotecnia y Cimientos y Construcciones Geotécnicas, respectivamente), mientras que la asignatura de máster pertenece al 1er curso (Ingeniería Geotécnica).

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Se ha utilizado la encuesta de opinión a los estudiantes como instrumento empleado para evaluar la valoración de las visitas a obra por parte de los estudiantes.

### **3.3. Procedimiento**

En primer lugar, se procedió a realizar las visitas a obra en cada una de las asignaturas, realizando un total de dos visitas para cada una de ellas. Al finalizar el semestre, se pasó una encuesta al alumnado de las asignaturas para conocer su opinión acerca de las visitas realizadas.

## **4. RESULTADOS**

Los resultados de la investigación realizada muestran la gran aceptación y valoración que los estudiantes tienen de las visitas a obra como actividad formativa complementaria. De este modo, en las asignaturas del Grado en Ingeniería Civil, Geotecnia y Cimientos y Construcciones Geotécnicas el 100% y el 74% respectivamente, de los estudiantes de estas asignaturas consideraron que las visitas a obra fueron muy beneficiosas para su formación dentro de la asignatura. El porcentaje de estudiantes que consideraban que esta actividad ayuda o es muy importante para consolidar los conocimientos vistos en otras partes de la asignatura era del 100% y 80% respectivamente. Los estudiantes de ambas asignaturas consideraban que el informe o memoria de prácticas era el método más apropiado para evaluar los conocimientos adquiridos durante las visitas a obra.

Resultados similares se han obtenido en las encuestas de la asignatura Ingeniería Geotécnica del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. El 89% de los estudiantes consideraban esta actividad como muy beneficiosa para la formación dentro de la asignatura, considerándola algo beneficiosa el 11% restante. El 100% de los estudiantes encuestados consideraban que las visitas a obra ayudan o son muy importantes para asentar los conocimientos vistos en las clases teóricas.

## 5. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en las encuestas las visitas a obra son percibidas por los estudiantes como una actividad formativa complementaria de gran importancia, siendo, por tanto, conveniente el mantener y potenciar dicha actividad a pesar de los problemas logísticos que plantea.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
José Luis Pastor Navarro	Coordinador de la red, planificación, análisis y redacción de la memoria
Miguel Cano	Análisis de la información y revisión de la memoria
Adrián Riquelme	Análisis de la información y revisión de la memoria
Roberto Tomás	Análisis de la información y revisión de la memoria
Álvaro Rabat	Análisis de la información
Juan Ignacio Pérez	Análisis de la información
Pedro Miguel Moya	Análisis de la información
Victoriano Rodrigo	Análisis de la información
Ignacio Pérez Rey	Análisis de la información y revisión de la memoria
Luis Jordá-Bordehore	Análisis de la información y revisión de la memoria

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pastor, J.L.; Cano, M.; Riquelme, A.; Tomás, R.; García-Barba, J.; Rabat, A.; Jordá-Bordehore, L.; Pérez-Rey, I. (2020). Valoración de las visitas a obra como actividad complementaria en el área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante. Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020 (ICE de la Universidad de Alicante). Aceptado sin modificaciones. En proceso de edición del volumen.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Chanson, H. (2001). Teaching hydraulic design in an Australian undergraduate civil engineering curriculum. *Journal of Hydraulic Engineering*, 127(12), 1002–1008.
- Faisal-Anwar, A. H. M. (2012). The role of site visit in learning Hydraulic Engineering. *International Conference on Education and Management Innovation* (p. Vol. 30).

## 44. Red Sistemas Inteligentes. Aprendizaje de Algoritmos basados en Redes Neuronales Artificiales utilizando la Plataforma Colaboratory

Rizo Aldeguer Ramón<sup>1</sup>; Pujol López, Mar<sup>1</sup>; Aznar Gregori, Fidel<sup>1</sup>; Botana Gómez, Javier<sup>3</sup>; Pujol López, M<sup>a</sup> José<sup>2</sup>; Arques Corrales, Pilar<sup>1</sup>; Mora Lizán, Francisco José<sup>1</sup>; Sempere Tortosa, Mireia<sup>1</sup>; Puchol García, Juan Antonio<sup>1</sup>; Compañ Rosique, Patricia<sup>1</sup>; Pujol López, Francisco A.<sup>3</sup>; Rodríguez Fajardo, David<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, {rizo, mar, aznar, arques, mora, puchol, mireia, patricia}@dccia.ua.es, javier.botana@ua.es

<sup>2</sup>Dpto. de Matemática Aplicada, Universidad de Alicante, mjose@ua.es

<sup>3</sup>Dpto. de Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante, fpujol@dtic.ua.es

<sup>4</sup>Colegio Angel de la Guarda, Alicante, davidrf.ic@hotmail.com

### RESUMEN

El objetivo principal de esta Red ha sido evaluar la transición desde la plataforma actual Java+NetBeans a la nueva plataforma Colaboratory+Python, para el aprendizaje de Redes Neuronales Artificiales (RNA). Los sistemas de RNA forman parte del cuerpo teórico-práctico de la asignatura Sistemas Inteligentes. A nivel de investigación docente, se han definido las cuestiones para valorar la introducción de la plataforma Colaboratory+Python con la finalidad de aprender las técnicas de algoritmos de RNA. Tradicionalmente las implementaciones prácticas de este tema se han realizado utilizando el lenguaje Java. Durante el curso hemos planteado en los grupos ordinarios, como parte obligada del trabajo práctico con RNA, la implementación siguiendo el enfoque tradicional (mediante Java). Además, hemos creado un grupo experimental donde la parte obligada del trabajo práctico con RNA se realiza utilizando Python y Colaboratory. Se ha diseñado y elaborado una encuesta dirigida a conocer la opinión de los estudiantes respecto al aprendizaje de las RNA en los dos grupos de la experimentación docente y, por último, se ha realizado el análisis estadístico de los resultados de las encuestas. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que Python y Colaboratory son mas adecuados que Java+Netbeans para aprender las RNA.

**Palabras clave:** Aprendizaje Colaborativo, RNA, Python.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Colaboratory (Dym, Agogino, Eris, Frey, & Leifer, 2005) proporciona una forma interactiva de integrar las etapas de diseño, implementación y documentación. Colaboratory es una herramienta de investigación para la educación que proporciona un entorno con un bloc de notas Jupyter que se puede utilizar sin configuración local (Haddow & Klobas, 2004). Colaboratory es compatible con Python 2.7 y Python 3.6 (McKinney, 2012) que es un lenguaje de programación multiplataforma y altamente paralelizable, de los que podemos denominar de última generación por la versatilidad y potencia de cálculo que proporcionan (Rossant, 2013). Esta propuesta se centra especialmente en la línea de trabajo: desarrollo y puesta en marcha de metodologías que fomenten un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el aprender a aprender. Concretamente, el proyecto se ha realizado desde dos perspectivas distintas: la de los profesores y la de los estudiantes (subjética por autoevaluación). La parte final del trabajo que presentamos es evaluar los resultados obtenidos. La realización de este proyecto en el que se enmarca el trabajo presentado supone una contribución relevante para la mejora de la calidad de la docencia en la asignatura Sistemas Inteligentes y, sus resultados serán extensibles a numerosas materias que se cursan en la universidad.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos concretos han sido: 1) Avanzar en el aprendizaje de los estudiantes sobre algoritmos basados en RNA 2) Mejorar las técnicas docentes tradicionales de este tipo de algoritmos utilizando la plataforma Colaboratory. 3) Obtener los resultados del aprendizaje de estos algoritmos utilizando Colaboratory y compararlos con el enfoque tradicional.

## **3. MÉTODO**

Concretamente, Este proyecto se ha realizado desde dos perspectivas distintas: la de los profesores, la de los estudiantes (subjética por autoevaluación). La metodología a emplear se ha basado en la realización de encuestas orientadas a evaluar los fines propuestos. Para todo ello se ha estructurado el proyecto en las siguientes etapas: 1. Reuniones de los componentes de la red para organizar el plan de trabajo y calendario de investigación. 2. Diseño y realización de encuesta al alumnado para valorar uso de la plataforma Colaboratory con la finalidad de aprender las técnicas de diseño e implementación de algoritmos de RNA. 3) Diseño y realización de encuesta al profesorado de valoración de la plataforma Colaboratory. 4) Análisis de resultados. 5) Revisión de resultados y conclusiones de mejora. Además, tal como se estableció en la convocatoria el equipo de la red utilizará una metodología de trabajo colaborativo.

La encuesta dirigida a conocer la opinión de los estudiantes respecto a aspectos generales de la materia Inteligencia Artificial y los distintos temas que comprende, entre ellos aprendizaje basado en RNA. Tradicionalmente las implementaciones prácticas de este tema se han realizado utilizando el lenguaje Java, este curso 2019-20 hemos planteado en los grupos ordinarios como parte obligada del trabajo práctico con RNA, la implementación siguiendo el enfoque tradicional (mediante Java) y como optativa la realización utilizando la plataforma Colaboratory. Además, hemos creado un grupo experimental donde la parte obligada del trabajo práctico con RNA se realiza utilizando Python y Colaboratory y optativa la implementación en Java. Esto nos ha permitido obtener una comparación realista de los dos enfoques del aprendizaje de RNA.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados académicos de ambos grupos han sido similares, con lo que valoración de los estudiantes es un aspecto muy importante para continuar la transición completa entre plataformas. Por ello era importante conocer la opinión de los estudiantes. La encuesta se pasó una vez publicadas las calificaciones de la asignatura, con la finalidad de garantizar la independencia de las valoraciones de los estudiantes. Nos interesaba conocer la percepción que tenía el alumnado con respecto al uso de la plataforma Colaboratory+Python para el aprendizaje de algoritmos basados en RNA frente a la que tradicionalmente se ha empleado (Netbeans+Java). A través de la encuesta realizada, hemos podido constatar que los alumnos valoran positivamente la transición a esta nueva plataforma.

#### 5. CONCLUSIONES

El principal objetivo de este trabajo era conocer la percepción que tenía el alumnado con respecto al uso de la plataforma Colaboratory+Python para el aprendizaje de algoritmos basados en RNA frente a la que tradicionalmente se ha empleado (Netbeans+Java). A través de la encuesta realizada, hemos podido constatar que los alumnos valoran positivamente la transición a esta nueva plataforma.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE DESARROLLA</b>
RIZO ALDEGUER, RAMON LUIS	Coordinación
AZNAR GREGORI, FIDEL	Responsable de grupo practico experimental
BOTANA GOMEZ, JAVIER	Apoyo técnico en la evaluación de los resultados obtenidos.
PUJOL LOPEZ, MARIA JOSE	Evaluación de datos
ARQUES CORRALES, MARIA DEL PILAR	Planificación de contenidos Adaboost-Colaboratory.
MORA LIZAN, FRANCISCO JOSE	Integración de tecnología Adaboost-Colaboratory con Python
PUJOL LOPEZ, MARIA DEL MAR	Elaboración de encuestas, análisis estadístico.
SEMPERE TORTOSA, MIREIA LUISA	Responsable de grupo practico ordinario
PUCHOL GARCIA, JUAN ANTONIO	Integración de tecnología Adaboost-Colaboratory con Python
COMPAÑ ROSIQUE, PATRICIA	Planificación de contenidos Adaboost-Colaboratory
RODRIGUEZ FAJARDO, DAVID	Evaluación de datos

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Rizo Aldeguer Ramón; Pujol López, Mar; Aznar Gregori, Fidel; Botana Gómez, Javier; Pujol López, Ma José; Arques Corrales, Pilar; Mora Lizán, Francisco José; Sempere Tortosa, Mireia; Puchol García, Juan Antonio; Compañ Rosique, Patricia; Pujol López, Francisco A.; Rodríguez Fajardo, David. *Cambio del Entorno Netbeans+Java al entorno Colaboratory+Python para el aprendizaje de Redes Neuronales Artificiales. Valoración inicial de los resultados obtenidos*. Publicado en XARXES-INNOVAESTIC 2020. Llibre d'actes REDES-INNOVAESTIC 2020. Libro de actas. Roig-Vila, Rosabel (coord.). Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2018. ISBN: 978-84-09-20651-3 , pp. 80-81.

Rizo Aldeguer Ramón; Pujol López, Mar; Aznar Gregori, Fidel; Botana Gómez, Javier; Pujol López, Ma José; Arques Corrales, Pilar; Mora Lizán, Francisco José; Sempere Tortosa, Mireia; Puchol García, Juan Antonio; Compañ Rosique, Patricia; Pujol López, Francisco A.; Rodríguez Fajardo, David. *Entorno Colaboratory+Python versus Netbeans+Java para el aprendizaje de Redes Neuronales Artificiales. Valoración inicial de los resultados obtenidos*. ACEPTADA por REDES-INNOVAESTIC 2020: 151 Entorno Colaboratory+Python versus Netbeans+Java para el aprendizaje de Redes Neuronales Artificiales. Valoración inicial de los resultados obtenidos. Volumen en formato digital (pdf) publicado por el ICE de la Universidad de Alicante.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dym, C. L., Agogino, A., Eris, O., Frey, D. D., & Leifer, L. J. (2005). Engineering Design Thinking , Teaching , and Learning. *Journal of Engineering Education*, 94(1)(January), 103–120. <https://doi.org/10.1109/EMR.2006.1679078>

Haddow, G., & Klobas, J. E. (2004). Communication of research to practice in library and information science: Closing the gap. *Library & Information Science Research*, 26(1), 29–43. <https://doi.org/10.1016/J.LISR.2003.11.010>

McKinney, W. (2012). *Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*. Retrieved from [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=v3n4\\_AK8vu0C&pgis=1](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=v3n4_AK8vu0C&pgis=1)

Rossant, C. (2013). *Learning IPython for Interactive Computing and Data Visualization*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=ejhnoPHNYz4C&pgis=1>



## 45. Análisis del rendimiento en las matemáticas básicas en la Escuela Politécnica Superior desde la perspectiva de género

Y. Villacampa Esteve<sup>1</sup> (Coord.); I. López Ubeda<sup>2</sup>; J.I. Pagán Conesa<sup>2</sup>; FJ. Navarro González<sup>1</sup>; A.J. Tenza Abril<sup>2</sup>; F.L. García Alonso <sup>1</sup>; J. Reyes Perales <sup>1</sup>; J.G Rojas Ruiz<sup>1</sup>; P. Bodelón Jañez<sup>1</sup>

[villacampa@ua.es](mailto:villacampa@ua.es); [lopez.ubeda@ua.es](mailto:lopez.ubeda@ua.es); [jipagan@ua.es](mailto:jipagan@ua.es); [francisco.navarro@ua.es](mailto:francisco.navarro@ua.es); [ajt.abril@ua.es](mailto:ajt.abril@ua.es); [fernando.garcia@ua.es](mailto:fernando.garcia@ua.es); [jose.reyes@ua.es](mailto:jose.reyes@ua.es); [javier.rojas@ua.es](mailto:javier.rojas@ua.es); [pilar.bodelon@ua.es](mailto:pilar.bodelon@ua.es)

<sup>1</sup> *Departamento de Matemática Aplicada. Universidad de Alicante*

<sup>2</sup> *Departamento de Ingeniería Civil. Universidad de Alicante.*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Las asignaturas básicas de las distintas titulaciones de la Escuela Politécnica Superior son convalidables entre sí por lo que resulta de interés conocer el rendimiento de este tipo de materia en las titulaciones de ingeniería. Dentro del bloque de asignaturas básicas encontramos la materia de Matemáticas con una carga de 12 créditos ECTS distribuida en dos asignaturas de 6 créditos ECTS. En la propuesta de investigación se selecciona la primera asignatura de matemáticas en los Grados en Ingenierías Civil, Ingeniería Informática, Ingeniería multimedia, Ingeniería Química e Ingeniería en Sonido e Imagen y el periodo comprendido entre 2010 y 2018. Este periodo de tiempo es un periodo común a los Grados seleccionados, por lo que se puede analizar el rendimiento de esta asignatura en las diferentes titulaciones. Además, ya que son estudios de ingeniería, se ha considerado la perspectiva de género como un factor importante a tener en cuenta en el rendimiento de las matemáticas básicas. Esto podría ayudarnos a determinar si existen diferencias en el rendimiento entre las distintas titulaciones (de una misma asignatura) y en qué medida afecta el factor género del alumnado.

**Palabras clave:** Matemáticas básicas, rendimiento, perspectiva de género

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.**

El problema de la convalidación entre asignaturas básicas en los distintos grados de la Escuela Politécnica Superior (EPS), debe de analizarse en tanto en cuanto sus contenidos y rendimientos pueden ser muy diferentes. Esto implicaría la necesidad de una mayor coordinación entre los diferentes grados para analizar e intentar homogeneizar contenidos. Además, es importante agregar el factor género en los estudios llevados a cabo, teniendo en cuenta el rol que se ha venido dando a las titulaciones de Ingeniería. No obstante, en este trabajo se parte de datos obtenidos en la EPS, por lo que el problema de género desde el punto de vista analítico se va a tratar incluyendo en el factor a analizar el número de Hombres (H) y de Mujeres (M) y sus porcentajes en cada una de las ingenierías.

El bloque de asignaturas básicas de matemáticas está formado por 12 créditos ECTS distribuidos en dos asignaturas de 6 créditos cada una, existiendo una tabla de convalidaciones entre las distintas titulaciones. Un primer problema objeto de estudio, es considerar la primera asignatura de matemáticas y analizar su rendimiento en las diferentes titulaciones seleccionadas. Además, ya que el estudio se realiza en la EPS, es importante incluir en el análisis el factor género para estudiar sus posibles interacciones en el rendimiento de las asignaturas.

### **1.2 Revisión de la literatura**

El rendimiento académico es un problema que ha analizado en la enseñanza a todos los niveles, desde las escuelas primarias, secundarias y en el ámbito universitario. Aunque la perspectiva docente es en cierto sentido diferente, hay factores que pueden afectar al rendimiento en todos los niveles de la enseñanza. Así por ejemplo es posible obtener resultados en relación al rendimiento y factores como: edad, sexo, obesidad, ansiedad, actividad física, estructuras familiares y orígenes socioeconómicos y étnicos. Factores como el empleo serían más característicos de un nivel de enseñanza superior y universitaria. A continuación, se revisa en la literatura científica estudios en los tres niveles de enseñanza, que nos permitan conocer conjuntos de factores que pueden afectar al rendimiento. Estos estudios reflejan la magnitud y complejidad del problema y son complementarios a los que se llevan a cabo en este trabajo.

El rendimiento académico y los factores que afectan tanto positiva como negativamente es un problema que se ha venido analizando a través de los tiempos (Cassady & Johnson, 2002; Darley, 1965; Pintrich & De Groot, 1990). Conocer y analizar los factores que afectan al rendimiento del alumnado es una herramienta que va a permitir proponer algunas medidas correctoras que ayuden a mejorarlo. De los estudios que se pueden encontrar en la literatura científica, son numerosos los relacionados con el rendimiento del alumnado en las escuelas primarias que van desde la predicción del rendimiento académico, (Pressley & Woloshyn, 1995), hasta el análisis de numerosos factores como edad, sexo, obesidad, ansiedad, y actividad física. (Hollar et al., 2010; Lerner & Lerner, 1977; Reed et al., 2010). En la escuela secundaria, en 1999 (Oettinger, 1999), se realizaron estudios para analizar el efecto del empleo en el rendimiento académico, para lo que se utilizó una muestra de jóvenes encuestados entre 1979 y 1983 y se analizó el rendimiento en relación al tipo de empleo. En la misma década de los 90, (Dornbusch, Ritter, Mont-Reynaud, & Chen, 1990) se analizaron relaciones entre estructuras familiares y orígenes socioeconómicos y étnicos. Otros autores, (Silliker & Quirk, 1997) estudian el efecto de la participación en actividades extracurriculares en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de ambos sexos. En 2005, (Duckworth & Seligman, 2005), analizan cómo la autodisciplina supera al coeficiente intelectual en la predicción del rendimiento académico de los adolescentes. Los

efectos de los estereotipos en los logros, en concreto sobre el rendimiento académico de los estudiantes afroamericanos de secundaria son analizados en (Kellow & Jones, 2008). Estudios sobre el rendimiento académico y la universidad han sido llevados a cabo desde distintos puntos de vista. En, (Peterson & Barrett, 1987), se midieron el estilo explicativo de 87 estudiantes universitarios al principio de su primer año y su rendimiento en ese mismo Curso. (Trueman & Hartley, 1996), realizaron una comparación entre las habilidades de gestión del tiempo y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. En concreto, se examinó el rendimiento de 293 estudiantes de primer año de psicología en una versión británica de una escala americana de gestión del tiempo, dividiendo al alumnado en tres grupos de edad. Además, se concluyó que las mujeres estudiantes en general y los estudiantes maduros mayores reportaron significativamente mejores habilidades de manejo del tiempo. (Drysdale, Ross, & Schulz, 2001), estudian diferentes estilos de aprendizaje cognitivo y el rendimiento académico en 19 Cursos universitarios de primer año: Estudiantes exitosos contra estudiantes en riesgo. El rendimiento académico basado en el estilo de aprendizaje fue encontrado como más significativo en 11 de los 19 Cursos. Basándose en el test chi-cuadrado y en el análisis de los resultados de la varianza, parece que los campos relacionados con la ciencia y las matemáticas se adaptan mejor a los alumnos que piensan de forma secuencial; los alumnos al azar sobresalen en los Cursos de bellas artes. Todos los estilos de aprendizaje funcionan igual de bien en las artes liberales y las ciencias sociales. (Cotton, Dollard, & de Jonge, 2002), estudian factores como el estrés y el diseño del trabajo de los estudiantes: Satisfacción, bienestar y rendimiento en los estudiantes universitarios. (Hysenbegasi, Hass, & Rowland, 2005), analizan el factor depresión sobre el rendimiento. (Dachs, Pedrosa, Carvalho, Maia, & Andrade, 2007), relacionan el rendimiento de los estudiantes de licenciatura admitidos en la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp) del Brasil de 1994 a 1997 y sus antecedentes socioeconómicos y educativos.

Son diversos los estudios llevados a cabo en la enseñanza universitaria en el que incluyen el factor género relacionándolo con otros factores y el rendimiento. (Nguyen, Allen, & Fraccastoro, 2005) investigaron los rasgos de personalidad en relación al rendimiento en un Curso de gestión de licenciatura e impartido por el mismo profesor y el promedio del rendimiento, analizando las diferencias por género. Las diferencias de género en el rendimiento académico en una universidad pública de Turquía en relación a los factores: nota de ingreso, rendimiento en la escuela preparatoria de inglés y en el programa en el que se está especializando el estudiante han sido analizados en (Dayioğlu & TÜRÜT-AŞIK, 2007). También se han examinado las relaciones entre los rasgos de la personalidad y la inteligencia emocional (IE), explorando las diferencias de género en profesores universitarios (Atta, Ather, & Bano, 2013). Un estudio del rendimiento académico de los graduados universitarios italianos y su posición en el mercado laboral tres años después de la graduación incluyendo el factor género se ha llevado a cabo en (Castagnetti & Rosti, 2009).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de investigación son:

Objetivo 1: Analizar la tasa de rendimiento en la primera asignatura de Matemáticas en las cinco ingenierías de la EPS

Objetivo 2: Determinar si existen diferencias significativas en el rendimiento de las diferentes ingenierías consideradas.

Objetivo 3: Considerar el factor género y el factor Curso en cada una de las ingenierías analizando las diferencias en el rendimiento para cada factor.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1 Recopilación de datos.**

Inicialmente se ha realizado un trabajo de recopilación y almacenamiento de toda la información necesaria, de los Grados en Ingeniería Civil, Ingeniería Informática, Ingeniería Multimedia, Ingeniería Química e Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicaciones, desde el Curso 2010-11 hasta el Curso 2017-18, ambos inclusive. Se revisan inicialmente los datos académicos de la unidad técnica de calidad de la universidad de Alicante (Universidad de Alicante, n.d.) y se recaba información de esas cinco ingenierías en las bases de datos de la Escuela Politécnica Superior. La elección de esas ingenierías está motivada por disponer de datos en el mismo periodo de tiempo, lo que permite realizar comparaciones. De los datos obtenidos se ha seleccionado toda la información disponible en relación a las asignaturas de Matemáticas. Además, para cada titulación, se han generado tablas dinámicas que permiten seleccionar y agrupar de forma conveniente la información para cada uno de los estudios llevados a cabo. De esta forma se obtendrá el sexo, número de matriculados y número de Aptos por Curso. Así mismo, de la página web de cada una de las titulaciones se obtiene, de su Guía Docente, los planes de estudio de las correspondientes asignaturas de matemáticas básicas.

#### **3.2 Metodología**

Para el estudio de la tasa de rendimiento de la primera asignatura de Matemáticas se ha tenido en cuenta la definición de la tasa académica de rendimiento de un título, definida en el Sistema interno de Garantía de Calidad de la Universidad de Alicante, (Universidad de Alicante, 2019), en los procesos clave (PC12) “Análisis de resultados Académicos”, en donde la tasa de rendimiento en créditos (%) se obtiene, “Dividiendo el número de créditos superados por el total de los alumnos matriculados en la titulación entre el número de créditos matriculados por el total de los alumnos matriculados en la misma titulación y multiplicando por 100”. En este estudio, hemos considerado los matriculados en la primera asignatura básica de Matemáticas, del primer Curso, incluyendo los de primera matrícula más todos los repetidores. En ambos casos, se define la tasa de rendimiento de la materia en cada Grado en ingeniería de forma similar a la que se define la tasa de rendimiento en el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Alicante, en relación a número de aprobados por curso

#### **3.3 Análisis de los datos.**

Se realizan gráficos comparativos del rendimiento en cada Grado comparando los resultados entre Hombres y Mujeres. Un primer análisis y representación permite observar la evolución de la Tasa de rendimiento en cada una de las ingenierías y sus diferencias por Género. El estudio del rendimiento se realiza desde dos puntos de vista, midiéndolo de dos formas diferentes. Inicialmente a partir de las notas del alumnado, variable continua, durante el primer Curso, y con posterioridad a partir de la variable ordinal definida por apto y no apto. El análisis estadístico se realiza utilizando el software SPSS, para determinar si existen diferencias de los resultados en el rendimiento por género (hombres y mujeres), por Curso y entre los distintos Grados en Ingeniería. Para ello, se utilizan las pruebas estadísticas que permiten determinar si son estadísticamente significativas las medias de los rendimientos en los niveles definidos en cada Factor. (Bakieva, Such, & Jornet, 2010; Castañeda, 2010; Moore, 2005; Pardo & Ruiz, 2010; Pérez López, 2005).

Se propone el estudio de la varianza factorial, modelo lineal general (MLG), con los factores Género y Grupo, así como sus interacciones, para la variable cuantitativa definida por la nota del

alumnado. Los modelos factoriales de análisis de la varianza, evalúan el efecto individual y conjunto de dos o más factores sobre una variable dependiente cuantitativa. Hay una hipótesis nula para cada factor y combinación de los factores. La hipótesis nula de cada factor afirma que las medias de las poblaciones definidas por los niveles del factor son iguales y la del efecto de una interacción entre factores afirma que el efecto es nulo. Los niveles críticos (Sig.) se consideran al 95%. Un factor en donde Sig.<0,05 indica que las medias son significativamente diferentes y Sig, >0,05 igualdad de medias. Un nivel crítico de Sig <0,05 para el efecto de interacción entre dos factores nos indica que hay interacción.

Para el rendimiento definido por la variable con dos valores: apto y no apto, se ha aplicado el test Chi-cuadrado, estadístico que se aplica para variables dicotómicas. Si se consideran las proporciones como medias y se aplica la prueba t-Student, utilizada para comparar medias poblacionales, los resultados no son fiables ya que la estimación del error típico que realiza el programa no coincide con la del estadístico de prueba. Para resolver el problema con el programa SPSS se deberá cruzar la variable analizada con la que define los grupos, se obtiene la tabla de contingencia, y se realiza el contraste de independencia Chi-cuadrado. Si el nivel de significación crítico es Sig.<0,05 no hay diferencias entre la proporción del rendimiento y los niveles del factor.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Evolución de la Tasa de Rendimiento por titulaciones

Durante el periodo comprendido entre los Cursos 2010-11 y 2017-18, a partir de la base datos experimentales, en las siguientes Figuras: 1, 2, 3,4 y 5 se observa la evolución total del rendimiento. El rendimiento se ha expresado en % y se representa tanto el porcentaje total del alumnado como los correspondientes según el género (H, M). Para cada Curso se ha considerado el número total de estudiantes matriculados en la materia, es decir se incluyen en este caso los repetidores.

Figura 1. Rendimiento en Ingeniería Civil

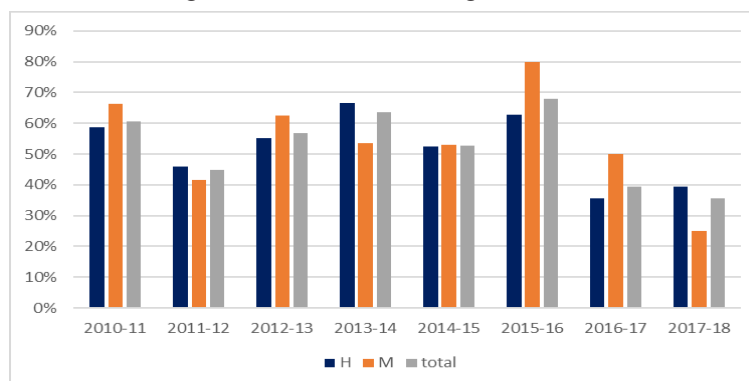


Figura 2. Rendimiento en Ingeniería Informática

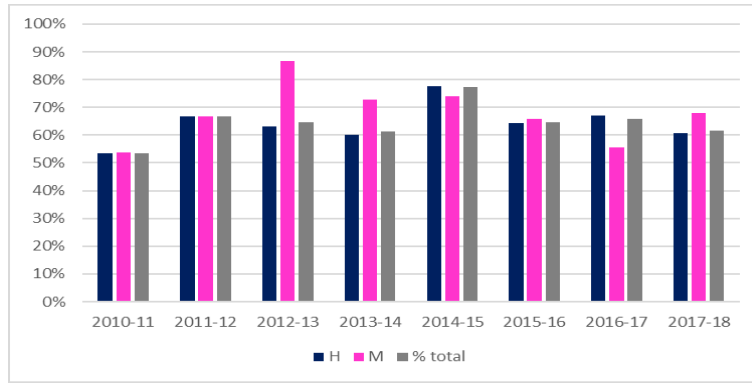


Figura 3. Rendimiento en Ingeniería Multimedia

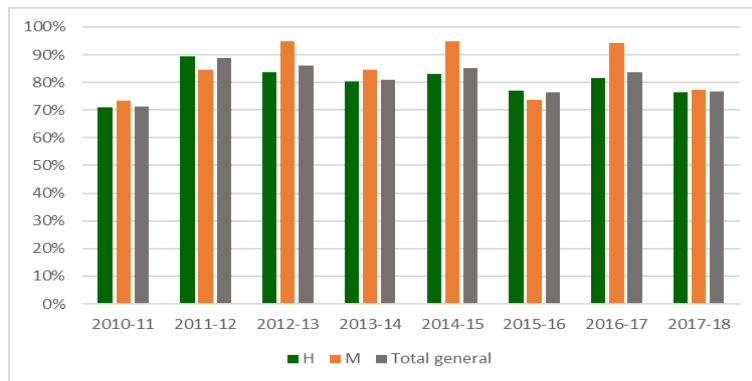


Figura 4. Rendimiento en Ingeniería Multimedia

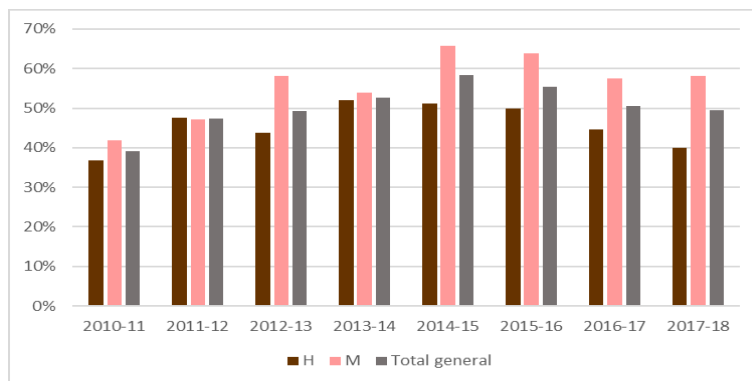
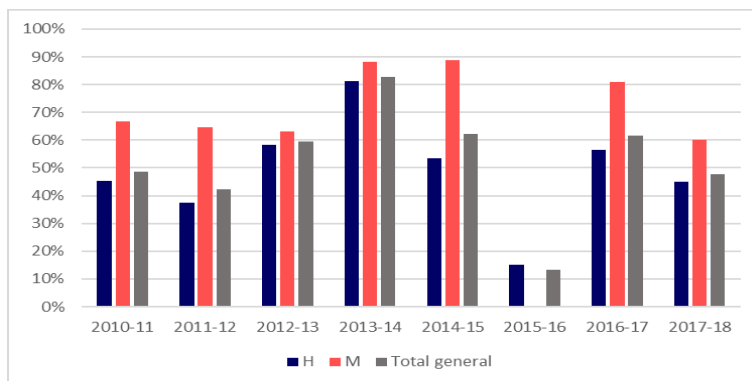


Figura 5. Ingeniería en Sonido e Imagen



En las figuras anteriores se observa: que en Ingeniería Civil en el Curso 2014-15 el tanto por ciento de rendimiento por género es el mismo; en Ingeniería informática son los Cursos 2010-11 y 2015-16 en los que el rendimiento es similar; el Curso 2017-18 es el de mayor igualdad en Ingeniería Multimedia y en Ingeniería en Sonido e Imagen el Curso 2015-16 no tiene mujeres matriculadas, siendo el Curso 2012-

13 donde mayor similitud se obtienen en los rendimientos.

#### 4.2 Estudio de diferencias significativas en el rendimiento respecto al factor Género y Curso.

Se analiza a continuación el rendimiento del alumnado en cada una de las ingenierías, definido con la variable cuantitativa nota del alumnado y con la variable definida por apto y no apto y se determina si existen diferencias significativas en las medias definidas en los niveles de cada factor y si existen diferencias en la proporción de aptos. En ambos casos, se considera el resultado final por Curso, que se corresponde con dos convocatorias anuales, por lo que el valor de la variable será el máximo de las dos convocatorias.

##### 4.2.1 Estudio de diferencias en Ingeniería Civil.

Se genera un MLG general para la variable cuantitativa definida por la nota final y los factores Género y Curso. Del análisis se deduce que no existen diferencias en las medias de las notas por Género (Sig.=0,756) y si existen diferencias en relación al factor Curso ( Sig.<0,05). Tampoco hay interacción entre ambos factores Género\*Curso (Sig=0,20).

Al existir diferencias significativas por Curso, se analizan las diferencias mediante Anova de un factor. El estadístico de Levene para el factor Curso indica que no hay igualdad de varianzas (Sig.0,03). Anova es significativo (Sig.<0,05), por lo que se puede afirmar que existen diferencias significativas en el rendimiento por Curso. Para saber entre qué Cursos existen diferencias, se realiza un análisis post hoc, aplicando la prueba de Games-Howell, para varianzas distintas. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla 1, indicando los Cursos entre los que existen diferencias significativas.

Tabla 1. Ingeniería Civil. Diferencias en el rendimiento de nota por Curso

CURSO	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
10-11								
11-12	X							
12-13	X							
13-14		X	X					
14-15								
15-16		X	X					
16-17								
17-18	X	X	X	X	X	X		

En relación al rendimiento definido por la variable que toma los valores apto y no apto, para determinar si existen diferencias en la proporción de actos respecto a los factores Género y Curso, el estadístico Chi-cuadrado indica los siguientes resultados:

- a) No existen diferencias en la proporción de aptos por Género (Sig.>0,05)
- b) Existen diferencias significativas en la proporción de aptos por Curso (Sig.<0,05)

Tabla 2. Ingeniería Civil. Diferencias en la proporción de Aptos por Curso

Curso	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	Total
No apto	104 <sub>a</sub>	138 <sub>b</sub>	75 <sub>a,c</sub>	43 <sub>a</sub>	28 <sub>a,b,c</sub>	17 <sub>a</sub>	23 <sub>b,c</sub>	31 <sub>b</sub>	459
Apto	161 <sub>a</sub>	108 <sub>b</sub>	95 <sub>a,c</sub>	73 <sub>a</sub>	30 <sub>a,b,c</sub>	34 <sub>a</sub>	15 <sub>b,c</sub>	16 <sub>b</sub>	532
Total	265	246	170	116	58	51	38	47	991

Letras diferentes del subíndice por columna, en una misma fila, indica diferencias significativas entre Cursos al nivel de significancia 0,05.

#### 4.2.2 Estudio de diferencias en Ingeniería Informática.

Se lleva a cabo el mismo estudio estadístico que el desarrollado en el punto 3.2.1. Los resultados del MLG para la variable cuantitativa definida por la nota final y los factores Género y Curso, muestran que no existen diferencias en las medias de las notas por Género (Sig.=0,881) y si existen diferencias en relación al factor Curso (Sig.<0,002). De En esta ingeniería tampoco hay interacción entre ambos factores Género\*Curso (Sig=0,640). Las diferencias significativas por Curso, se determinan con Anova de un factor, siendo las varianzas distintas, Anova es significativo (Sig.<0,05), y existen diferencias significativas en el rendimiento por Curso. El análisis de la prueba de Games-Howell, para varianzas distintas determina los Cursos en los que hay diferencias, lo que se muestra en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. Ingeniería Informática. Diferencias en el rendimiento de nota por Curso

CURSO	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
10-11								
11-12								
12-13	X							
13-14	X							
14-15	X	X	X	X				
15-16	X				X			
16-17	X				X			
17-18					X			

De la misma forma que en el estudio realizado en 3.2.1, en relación al rendimiento definido por la variable que toma los valores apto y no apto, la proporción de actos respecto a los factores Género y Curso, se determina con el estadístico Chi-cuadrado. Cuyos resultados muestran que no existen diferencias por Género, pero sí que existen diferencias significativas por Curso. Las diferencias por Curso se representan en la siguiente Tabla 4

Tabla 4. Ingeniería Informática. Diferencias en la proporción de Aptos por Curso

CURSO	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	17-18	18-19	Total
No apto	112 <sub>a</sub>	83 <sub>b</sub>	90 <sub>b</sub>	96 <sub>a,b</sub>	60 <sub>c</sub>	90 <sub>b</sub>	81 <sub>b</sub>	88 <sub>a,b</sub>	700
Apto	129 <sub>a</sub>	163 <sub>b</sub>	152 <sub>b</sub>	142 <sub>a,b</sub>	190 <sub>c</sub>	160 <sub>b</sub>	154 <sub>b</sub>	136 <sub>a,b</sub>	1226
Total	241	246	242	238	250	250	235	224	1926

Letras diferentes del subíndice por columna, en una misma fila, indica diferencias significativas entre Cursos al nivel de significancia 0,05.

#### 4.2.3 Estudio de diferencias en Ingeniería Multimedia.

En el caso de Ingeniería Multimedia no se aprecian diferencias significativas en las notas respecto al factor Género, mientras si se observan diferencias entre Cursos. En el caso del factor género en el MLG la significancia es prácticamente 0,05 (0,04) por lo que se ha aplicado la prueba t-Student con la que se corrobora que no existen diferencias significativas entre el Género. En cuanto al Curso al realizar la prueba post-hoc únicamente se observa diferencia entre los Cursos 15-16 y 16-17.



En cuanto a la proporción de aptos, el estadístico Chi cuadrado, muestra que no existen diferencias por Género y que existen diferencias significativas por Curso. Los resultados se muestran en las siguientes Tablas 5 y 6 respectivamente.

Tabla 5. Ingeniería Multimedia. Diferencias en la proporción de Aptos por Género. Letras diferentes del subíndice por columna, en una misma fila, indica diferencias significativas entre Cursos al nivel de significancia 0,05.

GÉNERO	Hombre	Mujer	total
No apto	146 <sub>a</sub>	27 <sub>a</sub>	173
Apto	517 <sub>a</sub>	123 <sub>a</sub>	640
Total	663	150	813

Tabla 6. Ingeniería Multimedia. Diferencias en la proporción de Aptos por Curso. Letras diferentes del subíndice por columna, en una misma fila, indica diferencias significativas entre Cursos al nivel de significancia 0,05.

Curso	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	Total
No apto	27 <sub>a</sub>	15 <sub>b</sub>	15 <sub>b</sub>	20 <sub>a, b</sub>	23 <sub>a, b</sub>	26 <sub>a, b</sub>	20 <sub>a, b</sub>	27 <sub>a, b</sub>	173
Apto	67 <sub>a</sub>	79 <sub>b</sub>	80 <sub>b</sub>	76 <sub>a, b</sub>	91 <sub>a, b</sub>	81 <sub>a, b</sub>	87 <sub>a, b</sub>	79 <sub>a, b</sub>	640
Total	94	94	95	96	114	107	107	106	813

#### 4.2.4 Estudio de diferencias en Ingeniería Química

En Ingeniería Química, el MLG determina que existen diferencias significativas en las notas, tanto en el factor género como en el factor Curso, no presentándose interacción entre ambos factores. Por consiguiente, existen diferencias en las notas medias entre hombres y mujeres. Las diferencias entre Cursos se determinan mediante Anova, estudiando previamente el estadístico de Levene que determina varianzas iguales entre los Cursos, por lo que se ha considerado la prueba post hoc HSD Tukey, cuyas diferencias por Curso se muestran en la siguiente Tabla 7.

Tabla 7. Ingeniería Química. Diferencias en el rendimiento de nota por Curso

CURSO	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
10-11								
11-12								
12-13	X							
13-14	X							
14-15			X					
15-16	X							
16-17								
17-18								

En relación al rendimiento definido por la variable que toma los valores Apto y No apto, la proporción de actos respecto a los factores Género y Curso, se determina con el estadístico Chi-cuadrado,

como en los anteriores estudios. Los resultados muestran que existen diferencias por Género y por Curso. Las diferencias se muestran en las siguientes Tablas 8 y 9.

Tabla 8. Ingeniería Química. Diferencias en la proporción de Aptos por Género. Letras diferentes del subíndice por columna, en una misma fila, indica diferencias significativas entre Cursos al nivel de significancia 0,05.

GÉNERO	Hombre	Mujer	Total
No apto	198 <sub>a</sub>	132 <sub>b</sub>	330
Apto	168 <sub>a</sub>	167 <sub>b</sub>	335
Total	366	299	665

Tabla 9. Ingeniería Química. Diferencias en la proporción de Aptos por Curso. Letras diferentes del subíndice por columna, en una misma fila, indica diferencias significativas entre Cursos al nivel de significancia 0,05.

Curso	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	Total
No apto	42 <sub>a</sub>	40 <sub>a, b</sub>	41 <sub>a, b</sub>	43 <sub>a, b</sub>	36 <sub>b</sub>	42 <sub>b</sub>	44 <sub>a, b</sub>	42 <sub>a, b</sub>	330
Apto	27 <sub>a</sub>	36 <sub>a, b</sub>	39 <sub>a, b</sub>	48 <sub>a, b</sub>	49 <sub>b</sub>	51 <sub>b</sub>	44 <sub>a, b</sub>	41 <sub>a, b</sub>	335
Total	69	76	80	91	85	93	88	83	665

#### 4.2.5 Estudio de diferencias en Ingeniería en Sonido e Imagen

En el caso de Ingeniería en Sonido e Imagen, los resultados muestran que en este Grado existen diferencias significativas en las medias de los rendimientos en los niveles del factor Género. La prueba de Levene afirma que las varianzas son distintas (Sig.<0,05) y t-Student es significativa (Sig.<0,05) por lo que se puede asumir que el rendimiento es diferente.

Los mismos resultados se obtienen en el factor Curso, por lo que los rendimientos difieren según el Curso. A continuación, se muestran las diferencias por curso en la Tabla 10. Mientras que en la Tabla 11 se muestran las diferencias en la proporción de Aptos por Género y en la Tabla 12 por Curso.

Tabla 10. Ingeniería en Sonido e Imagen. Diferencias en el rendimiento por Curso

CURSO	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
10-11								
11-12								
12-13								
13-14	X	X						
14-15								
15-16	X	X	X	X	X			
16-17						X		
17-18				X		X		

Tabla 11. Sonido e Imagen. Diferencias en la proporción de Aptos por Género. Cada letra del subíndice denota un subconjunto de Sexo categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel 0,05

Género	Hombre	Mujer	Total
No apto	295 <sub>a</sub>	42 <sub>b</sub>	337

Apto	280 <sub>a</sub>	90 <sub>b</sub>	370
Total	575	132	707

Tabla 12. Sonido e Imagen. Diferencias en la proporción de Aptos por Curso. Cada letra del subíndice iguales, denota un subconjunto de Curso cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel 0,05.

Curso	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	Total
No apto	51 <sub>a, b, c</sub>	53 <sub>c</sub>	39 <sub>a, b</sub>	20 <sub>d</sub>	29 <sub>a, b</sub>	59 <sub>e</sub>	40 <sub>b</sub>	46 <sub>a, c</sub>	337
Apto	48 <sub>a, b, c</sub>	39 <sub>c</sub>	57 <sub>a, b</sub>	67 <sub>d</sub>	46 <sub>a, b</sub>	9 <sub>e</sub>	64 <sub>b</sub>	40 <sub>a, c</sub>	370
Total	99	92	96	87	75	68	104	86	707

### 4.3 Análisis comparativo del rendimiento en las distintas titulaciones

La comparación del rendimiento en las distintas ingenierías, a partir del promedio de las notas, confirma que existen diferencias significativas entre las distintas titulaciones cuyos resultados después de aplicar el estadístico de Games-Hawell se presenta en la siguiente Tabla 13.

Tabla 13. Diferencias en el rendimiento entre Ingenierías

Ingenierías	Civil	Informática	Multimedia	Química	Sonido e Imagen
Civil					
Informática	X				
Multimedia	X	X			
Química	X	X	X		
Sonido e imagen		X	X		

En relación al rendimiento en las notas, de las cinco ingenierías analizadas, en la primera asignatura de matemáticas básicas los rendimientos son similares en las ingenierías de Civil y Sonido e Imagen y también son similares entre los de ingeniería Química y Sonido e Imagen.

El rendimiento en la proporción de Aptos y No aptos, en el periodo de tiempo analizado, presenta diferencias significativas entre las distintas ingenierías, lo que se ha analizado con el estadístico Chi-cuadrado, cuyos resultados se presentan en la siguiente Tabla 14. Como se observa en la Tabla 14, las proporciones de Aptos no son similares en todas las titulaciones. Son semejantes la proporción de Aptos y No aptos de las ingenierías de Civil, Química y Sonido e Imagen. Las ingenierías de Multimedia y Química difieren de todas.

Tabla 14. Diferencias en la proporción de Aptos por ingenierías. Cada letra del subíndice iguales, denota un subconjunto de Curso cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel 0,05.

Ingenierías	Civil	Informática	Multimedia	Química	Sonido e Imagen	Total
No apto	459 <sub>a</sub>	700 <sub>b</sub>	173 <sub>c</sub>	330 <sub>a</sub>	337 <sub>a</sub>	1999

Apto	532 <sub>a</sub>	1226 <sub>b</sub>	640 <sub>c</sub>	335 <sub>a</sub>	370 <sub>a</sub>	3103
Total	991	1926	813	665	707	5102

## 5. CONCLUSIONES

Del análisis realizado en cada ingeniería se deduce que:

- El rendimiento de las notas en relación al factor Género es el mismo en las ingenierías excepto en la ingeniería de Química y la de Sonido e Imagen que sí presentan diferencias en relación a ese factor. El factor Curso, es un factor con diferencias significativas en todas las ingenierías.
- En el rendimiento definido por la proporción de Aptos, el factor Género afecta de forma más directa en las ingenierías Multimedia, Química y Sonido e Imagen. El factor Curso vuelve a ser un factor en donde las diferencias son significativas en todas las ingenierías.

El factor Curso es por consiguiente un factor en el que se presentan diferencias, independientemente de la forma de medir el rendimiento. Del análisis comparativo entre las ingenierías se deduce que:

- Al comparar los rendimientos en las notas, de la primera asignatura de las matemáticas básicas, existen diferencias. Son similares entre las ingenierías de Civil y Sonido e Imagen y también son similares entre los de ingeniería Química y Sonido e Imagen.
- Los rendimientos en la proporción de Aptos, habiendo diferencias significativas entre las ingenierías, el grupo formado por las ingenierías de Civil, Química y Sonido e Imagen, tienen un rendimiento similar. Sin embargo, entre las ingenierías de Informática y Multimedia existen diferencias que hay que analizar con mayor detenimiento.

Aunque las diferencias en el rendimiento pueden ser debidas a diversos factores, y sería necesario un estudio en profundidad, el análisis llevado a cabo puede servir de orientación para analizar aspectos que nos ayuden a tomar medidas correctoras en relación a las convalidaciones entre las distintas matemáticas básicas.

En los Grados en donde se han obtenido diferencias significativas, hay que analizar primero la similitud de los contenidos de las primeras matemáticas básicas. Similitud, tanto por tópicos o temas como por la profundidad en la que se abordan. Contenidos en programas con un tanto por ciento elevado de disparidad y con rendimientos diferentes debe llevar a reflexionar sobre la idoneidad de las convalidaciones.

Además, para cada titulación y para cada factor en el que se presentan diferencias, es necesario realizar nuevos estudios agregando los factores y variables que puedan influir. Un estudio más detallado es necesario para analizar las diferencias entre cursos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE DESARROLLA</b>
Yolanda Villacampa Esteve	Coordinación de tareas Análisis de datos
Isabel López Ubeda	Tratamiento y gestión de la información. Recopilación de datos

José Ignacio Pagán Conesa	Tratamiento y gestión de la información.
Francisco José Navarro González	Análisis estadísticos entre titulaciones
Antonio José Tenza Abril	Estudio y búsqueda de información
Fernando Luis García Alonso	Análisis estadísticos y estudios previos
José Antonio Reyes Perales	Análisis estadísticos
Javier Rojas	Análisis investigaciones sobre el rendimiento
Pilar Bodelón Jañez	Gestión y búsqueda de referencias.

## 7. REFERENCIAS

- Atta, M., Ather, M., & Bano, M. (2013). Emotional Intelligence and Personality Traits among University Teachers: Relationship and Gender Differences. *International Journal of Business and Social Science*.
- Bakieva, M., Such, J., & Jornet, J. (2010). SPSS: ANOVA de un factor. *Universidad de Valencia: Grupo de Innovación Educativa*.
- Cassady, J. C., & Johnson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance. *Contemporary Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1094>
- Castagnetti, C., & Rosti, L. (2009). Effort allocation in tournaments: The effect of gender on academic performance in Italian universities. *Economics of Education Review*. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.06.004>
- Castañeda, M. B. (2010). *Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS: Un libro práctico para investigadores y administradores educativos*. Edipucrs.
- Cotton, S. J., Dollard, M. F., & de Jonge, J. (2002). Stress and student job design: Satisfaction, well-being, and performance in university students. *International Journal of Stress Management*. <https://doi.org/10.1023/A:1015515714410>
- Dachs, J. N. W., Pedrosa, R. H. L., Carvalho, B. S., Maia, R. P., & Andrade, C. Y. (2007). Academic Performance, Students' Background and Affirmative Action at a Brazilian University. *Higher Education Management and Policy*. <https://doi.org/10.1787/hemp-v19-art18-en>
- Darley, J. G. (1965). *The Prediction of Academic Performance: A Theoretical Analysis and Review of Research*. David E. Lavin. Russell Sage Foundation, New York, 1965. 182 pp. Illus. \$4. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.150.3703.1579>
- Dayioğlu, M., & Türüt-Aşık, S. (2007). Gender differences in academic performance in a large public university in Turkey. *Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10734-005-2464-6>
- Dornbusch, S. M., Ritter, P. L., Mont-Reynaud, R., & Chen, Z. Y. (1990). Family Decision Making and Academic Performance in a Diverse High School Population. *Journal of Adolescent Research*. <https://doi.org/10.1177/074355489052003>
- Drysdale, M. T. B., Ross, J. L., & Schulz, R. A. (2001). Cognitive Learning Styles and Academic Performance in 19 First-Year University Courses: Successful Students Versus Students at Risk. *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)*. [https://doi.org/10.1207/s15327671espr0603\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327671espr0603_7)
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting

- academic performance of adolescents. *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- Hollar, D., Messiah, S. E., Lopez-Mitnik, G., Hollar, T. L., Almon, M., & Agatston, A. S. (2010). Effect of a two-year obesity prevention intervention on percentile changes in body mass index and academic performance in low-income elementary school children. *American Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.165746>
- Hysenbegasi, A., Hass, S. L., & Rowland, C. R. (2005). The impact of depression on the academic productivity of university students. *Journal of Mental Health Policy and Economics*.
- Kellow, J. T., & Jones, B. D. (2008). The effects of stereotypes on the achievement gap: Reexamining the academic performance of African American high school students. *Journal of Black Psychology*. <https://doi.org/10.1177/0095798407310537>
- Lerner, R. M., & Lerner, J. V. (1977). Effects of age, sex, and physical attractiveness on child-peer relations, academic performance, and elementary school adjustment. *Developmental Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.13.6.585>
- Moore, D. S. (2005). Estadística aplicada básica. *The Basic Practice of Statistics*.
- Nguyen, N. T., Allen, L. C., & Fraccastoro, K. (2005). Personality predicts academic performance: Exploring the moderating role of gender. *Journal of Higher Education Policy and Management*. <https://doi.org/10.1080/13600800500046313>
- Oettinger, G. S. (1999). Does high school employment affect high school academic performance? *Industrial and Labor Relations Review*. <https://doi.org/10.1177/001979399905300108>
- Pardo, A., & Ruiz, M. (2010). Análisis no paramétrico: El procedimiento Pruebas no paramétricas. *SPSS 10. Guía Para El Análisis de Datos*.
- Pérez López, C. (2005). Métodos estadísticos avanzados con SPSS. *Thompson. Madrid*.
- Peterson, C., & Barrett, L. C. (1987). Explanatory Style and Academic Performance Among University Freshmen. *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.603>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pressley, M., & Woloshyn, V. (1995). Cognitive strategy instruction that really improves children's academic performance. In *Cognitive strategy training series*.
- Reed, J. A., Einstein, G., Hahn, E., Hooker, S. P., Gross, V. P., & Kravitz, J. (2010). Examining the impact of integrating physical activity on fluid intelligence and academic performance in an elementary school setting: A preliminary investigation. *Journal of Physical Activity and Health*. <https://doi.org/10.1123/jpah.7.3.343>
- Silliker, S. A., & Quirk, J. T. (1997). The Effect of Extracurricular Activity Participation on the Academic Performance of Male and Female High School Students. *School Counselor*.
- Trueman, M., & Hartley, J. (1996). A comparison between the time-management skills and academic performance of mature and traditional-entry university students. *Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/BF00138396>

- Universidad de Alicante. (n.d.). Universidad de Alicante (2019a), Análisis de los resultados académicos. Retrieved from <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-letras/procedimientos/pc/pc12.pdf>.
- Universidad de Alicante. (2019). Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Alicante. Retrieved September 20, 2004, from Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Alicante website: <https://web.ua.es/es/vr-estudis/actuaciones-y-programas/audit/sistema-de-garantia-interna-de-la-calidad-de-la-universidad-de-alicante-programa-audit.html>.





## 46. Gamificació en fonaments físics de l'enginyeria en telecomunicació

Sergi Gallego Rico<sup>1</sup>; Daniel Puerto García<sup>2</sup>; Marta Morales Vidal<sup>3</sup>; Manuel Gutiérrez Ramírez<sup>4</sup>; Antonio Hernández Prados<sup>5</sup>; Augusto Beléndez Vázquez<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [sergi.gallego@ua.es](mailto:sergi.gallego@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [dan.puerto@ua.es](mailto:dan.puerto@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [marta.morales@ua.es](mailto:marta.morales@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [ramirez@ua.es](mailto:ramirez@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [ahernandez@ua.es](mailto:ahernandez@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [a.belendez@ua.es](mailto:a.belendez@ua.es)

### RESUM

Dins de la cerca de noves eines i enfocaments a les classes de fonaments físics, realitzar una ludificació o gamificació en l'activitat docent i ens hem decidit per utilitzar l'eina Kahoot. Aquesta eina digital permet realitzar test senzills que apareixen en pantalla amb quatre solucions possibles i els estudiants trien una d'elles mitjançant els seus telèfons. La pregunta es projecta en la pantalla i en el mòbil els estudiants veuen quatre símbols amb colors diferents per a marcar l'opció que estimen correcta. L'objectiu era introduir un xicotet test després de cada tema. El temari està compost de tres blocs temàtics. Els tres primers temes aborden la mecànica clàssica. Els dos següents la termodinàmica i els tres últims el camp elèctric i corrents. Al final es va decidir que els dos primers temes, cinemàtica i dinàmica tingueren un test únic i la resta tingueren un test de 5 preguntes per tema. Aquestes preguntes haurien de ser 90% conceptuals i només un 10% operatives de xicotets càlculs, sumes/restes multiplicacions/divisions senzilles.

Hem realitzat enquestes per a analitzar el grau de satisfacció amb l'eina, perquè es va observar cert descontent per part de l'alumnat.

**Paraules clau:** Ludificació/gamificació, Física, TIC, abandonament.

## 1. INTRODUCCIÓ

Contindrà la justificació del projecte basada en la fonamentació teòrica o estat de la qüestió sobre el problema o qüestió específica del plantejament de la xarxa.

L'alt abandonament que presenten les titulacions tècniques i en particular les assignatures de fonaments físics ha sigut un tema recurrent en els últims anys en la comunitat universitària i en particular a l'Escola Politècnica Superior de la Universitat d'Alacant. En concret les assignatures de física no són vistes com estretament relacionades amb les futures eixides professionals pel que la falta de motivació sol ser un fet detectat per molts docents.

El primer repte que vam tenir era adequar les preguntes a realitzar al context de ludificació, és a dir, que foren preguntes que afavoriren aprendre jugant. En general, els exercicis que es realitzen en una classe de fonaments físics són laboriosos i requereixen de càlculs més o menys complicats, per això el procés de ludificació sembla més aviat ardu.

El temps que tenen per a contestar és triat pel docent per a cada pregunta en particular. La puntuació obtinguda per l'alumne depèn del nombre de respostes encertades i el temps utilitzat a respondre, quant menor és el temps major és la puntuació. Els resultats obtinguts amb aquests tests han sigut inclosos en la guia docent de l'assignatura de Fonaments Físics de l'Enginyeria I del Grau de So i Imatge en Telecomunicació de la Universitat d'Alacant.

El temps es va intentar adaptar a la dificultat operativa de cada pregunta i a la longitud del text a llegir, encara que això ja ve delimitat per l'eina Kahoot. Es va realitzar un banc de test perquè en els diferents grups els Kahoots no foren els mateixos i per a tenir preguntes de reserva per a altres anys.

Amb els resultats a la mà s'ha analitzat els efectes en l'avaluació i en l'adquisició de competències per part dels estudiants.

En principi, s'ha detectat diferent acceptació de la ludificació proposada entre alumnes, bastant favorables, i alumnes, més poc inclinades al seu ús. També els hem demanat propostes de millora. Tot això s'exposa en aquest treball.

## 2. OBJECTIUS

L'objectiu primordial era engrescar més el estudiants en l'assignatura, que es treballa setmanalment a casa i que foren part activa. Havíem detectat un gran abandonament per part dels estudiants a banda de que sempre hi ha un grup que quasi no participa als debats a classe o en la resolució d'exercicis. Cert que és una assignatura del primer quadrimestre del primer curs i el Grau en Enginyeria d'Imatge i So en Telecomunicació, GEIST, presenta una elevada taxa d'abandonament, superior al 25%, ha arribat fins el 40% com es pot veure a Gallego (2014). Per altra banda es va pensar com una manera de mantindre l'alumnat enganxat a l'assignatura. En anteriors canvis les proves d'avaluació continua de 3 a 2, el que fa que l'atenció estiga més en altres assignatures. Per això li van donar un pes a l'avaluació del 10%, per cercar una manera d'incentivar-los.

## 3. MÈTODE

### 3.1. Descripció del context i dels participants

El primer curs del GEIST consta de dos grups, un que s'imparteix en castellà que sol tindre un 60-70 alumnes i un grup d'alt rendiment, ARA, que s'imparteix en anglès. La mitjana de la taxa d'eficàcia en l'assignatura oscil·la entre el 55 i 69%, que no està malament si sabem que la taxa d'abandonament és superior al 30% molts cursos acadèmics. Cal destacar que el percentatge de dones dins de l'alumnat

és inferior al 30%, aquesta dada tindrà rellevància més endavant quan s'analitzen les enquestes que han realitzat els estudiants sobre la ludificació.

La qualificació de l'assignatura està desenvolupada de la següent manera.

Nota final= 55%(mitjana ponderada dels dos exàmens parcials) +10% entrega de problemes+5% competències transversals + 10% Kahoot+ 20% pràctiques de laboratori.

Si no es supera el 5 l'alumne pot recuperar a l'examen de gener.

### **3.2. Descripció de l'instrument utilitzat per a la investigació o l'avaluació de la innovació educativa**

La ferramenta Kahoot, permet realitzar test ràpids d'una manera presencial en l'aula. La idea era fer un test de resposta múltiple, 4 possibles respostes, compost de 5 preguntes al finalitzar cada unitat temàtica, llevat de les unitats 1 i 2 que es farien conjuntament. És a dir, realitzar 7 tests, perquè el temari té 8 temes. Es pot triar el temps que l'alumnat té per cada pregunta. Els caràcters que componen tant la pregunta com les possibles respostes hi són prou delimitats, per la qual cosa cal ser concís. Açò dirigeix la ferramenta a preguntes de caire més conceptual on el temps de resposta va oscil·lar entre 60 i 90 segons. En alguns casos calia fer operacions senzilles, multiplicacions i divisions per arribar a la resposta correcta, d'altres calia llegir bé perquè eren de triar una afirmació vertadera o una de falsa. Al final vam elaborar uns 12 tests per a tindre per a altres anys i tindre una barreja de preguntes que abastaren tots els punts del temari que és prou ampli per a impartir en 15 setmanes:

Tema 1 Cinemàtica

Tema 2 Dinàmica

Tema 3 Treball i Energia

Tema 4 Calor i Temperatura

Tema 5 Termodinàmica

Tema 6 Camp Elèctric

Tema 7 Materials i Condensadors

Tema 8 Corrent Electric

### **3.3. Procediment**

En primer lloc, calia fer preguntes atractives, curtes i que cridaren l'atenció de l'alumnat.

Després calia veure l'actitud que prenia l'alumnat amb els qüestionaris i marcar analitzar la seua evolució durant el curs. Finalment, trobàvem que era important tindre explícitament l'opinió de l'alumnat respecte els jocs Kahoot. També calia veure els resultats obtinguts, i si els estudiants consideraven que aquest joc els ajudava a adquirir competències pròpies de l'assignatura. Per tant la metodologia emprada és quantitativa i qualitativa a l'hora.

## **4. RESULTATS**

Els resultats s'han estructurat en dos tres blocs. Primer valorem els resultats objectius dels 7 tests elaborats formats per 5 preguntes, llevat del primer. A continuació creuarem eixes dades amb les qualificacions obtingudes el primer quadrimestre a la convocatòria de gener. Per últim ens endinsarem en l'anàlisi de l'opinió raonada dels estudiants sobre l'experiència de ludificació o gasificació. D'aquesta

manera estarem en condicions de elaborar propostes de millora per a cursos pròxims.

En la figura 1 presentem els percentatges de preguntes encertades per a cada una de les unitats, recordem que per als temes de cinemàtica i dinàmica es fa desenvolupar un sol test de 8 preguntes. També em representat la pregunta que menys èxit va tindre per veure si es desviava massa de la mitjana. Llevat del Tema 4 i potser del 5 veiem que sempre hi ha una pregunta almenys 20 punts per sota de la mitjana. Açò ens indicarà o que la pregunta no s'ha entès bé o que hi ha una part de les competències d'aquest tema que no ha quedat clara. Per la qual cosa es pot repassar abans dels exàmens parcials i aclarir conceptes. El primer test va obtenir els pitjors resultats, hi ha molts factors que poden explicar aquest fet. En primer lloc, era el primer test que feien, encara que alguns alumnes estaven familiaritzats amb el Kahoot des del batxillerat, per a molts era nou. A més s'hi valoraven dos temes, era més llarg. També cal destacar que les dues últimes preguntes eren sobre xocs, que només els havíem vist de passada a classe. De fet la pitjor pregunta amb un 9% d'encert correspon a aquest fenomen.

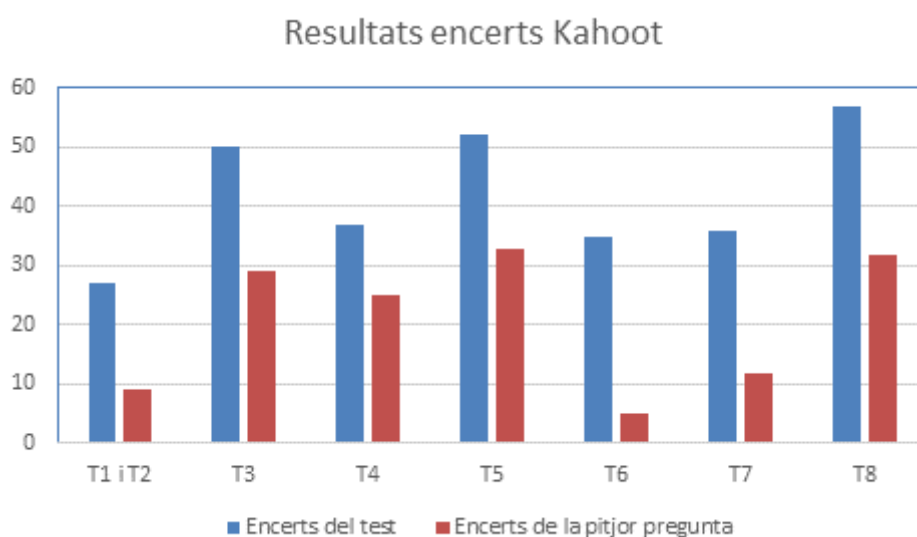


Figura 1. Resultats dels Kahoots de cada tema i de la pregunta menys exitosa en cadascun d'ells.

Si llevem aquesta pregunta pitjor pregunta perquè ix fora del conjunt de la resta, tindriem la figura 2 on es veu que quasi la meitat de les respostes són correctes. En concret del total de preguntes hi tenim un 42% i si llevem la pitjor pregunta un 48%. La pregunta que apareix davant açò, és evident: és molt o poc? Eren massa complicats? Els va faltar temps? Corresponen els resultats obtinguts amb el nivell de la classe. Els ha ajudat a aprendre l'experiència?

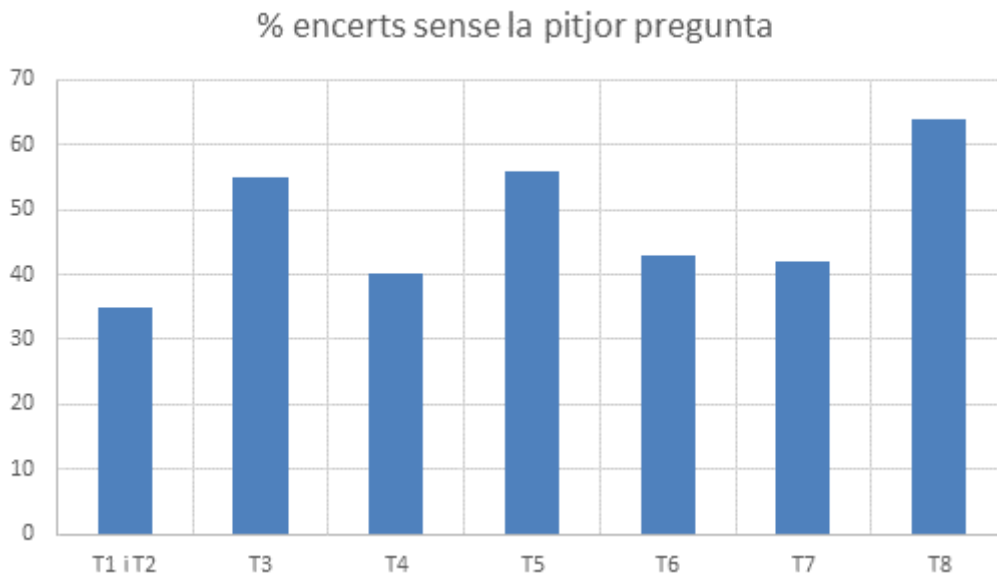


Figura 2. Resultats dels Kahoots de cada tema sense tindre en compte la pitjor pregunta.

Mirem els resultats obtinguts al primer quadrimestre. En la Figura 3 es mostres aquests resultats. On suspès es una nota entre 0 i 3.5, compensable entre 3.5 i 4.8, aprovats entre 4.8 i 6.9, notable entre 7 i 8.9, etc. Compensable indica que es pot aprovar amb les entregues de problemes, laboratori, etc. La nota mitjana de la primera avaluació va ser 4.8. Si ho mirem amb perspectiva es lleugerament major que la nota dels Kahoots. Açò indica que potser eren un poc complicats per a nivell mig de la classe. No obstant, en la nostra opinió aquesta comparació no és del tot correcta, al estar les notes de entregues de problemes que fan a casa que canvia prou la nota mitjana. La nota del Kahoot té més sentit de comparar amb la nota dels dos examen parcials fets a classe d'una manera presencial. A la Figura 4 mostres aquestes dades. En aquest cas la nota mitja es de 3.9, per la qual cosa estimem que el nivell dels Kahoots és adequat al nivell dels alumnes i reflecteix el nivell de competències abastat per l'alumnat.

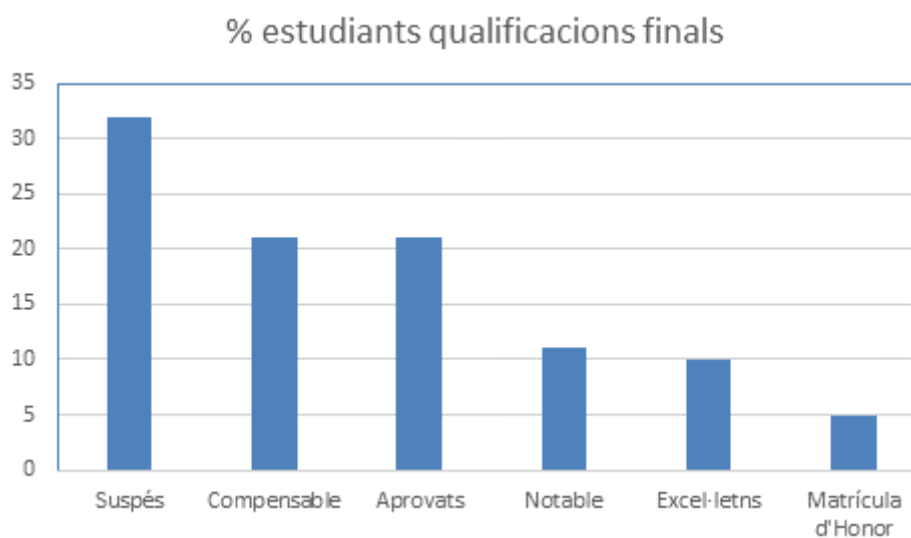


Figura 3. Resultats de l'avaluació de fonaments físics a gener.

### % qualificacions examens parcials

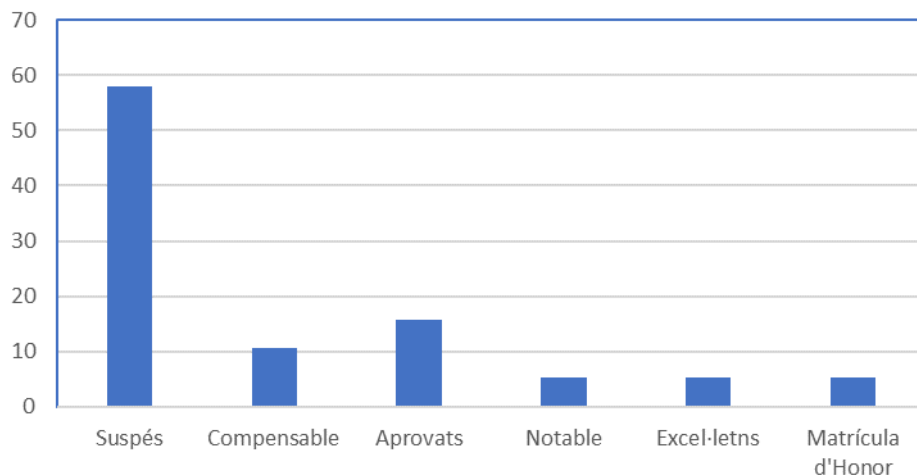


Figura 4. Resultats dels dos exàmens parcials realitzats a l'aula.

Quan ens preguntem si ha influït en les taxes d'eficiència de l'assignatura tenim els següents resultats:

- Taxa curs 2019/2020: **67 %**
- Taxa Mitjana de l'assignatura dels 8 anys: **65 %**

També està clar que cada any hi ha molta oscil·lació i per veure si hi ha un augment en les taxes cal estudiar mínim 5 cursos acadèmics.

Per últim, falta consultar l'opinió dels estudiants davant aquesta experiència de ludificació. A la Figura 5 presentem els trets principals. Cal destacar que el 90% el destaca com una ferramenta útil, encara que d'aquest percentatge el 20% faria canvis. Uns d'aquests canvis es que no compte per a la qualificació final, perquè els genera extres. Cal destacar que un 20 estava tant confós que optava per contestar aleatòriament, també perquè es va decidir que al Kahoot tots tingueren com a mínim un 5 i amb els resultats ponderaríem entre 5 i 10. Per això sorgeix un dubte, que és millor donar-li pes o llevar-li'n? La majoria també pensava que el nivell era adequat al que havíem vist a classe. Un 14 % no sap o no contesta. També cal destacar que del 20% que el trobava difícil, el 7% dels alumnes totals ho veia difícil perquè no portaven l'assignatura al dia. Si una cosa exigeix la ludificació és que els alumnes tinguin present els conceptes que s'han vist les dues darreres setmanes. Cal assenyalar el 35% que defensen que no tinga pes en la nota final, aquest percentatge també demanava que no es fera individualment sinó en grup. Defensaven que quan més aprenien era després de fer-lo individualment quan ho repassaven amb l'ajuda del docent. Val a dir que d'aquest 35% el 80% eren xiques, i algunes d'elles han sigut les que millor nota han tret en l'assignatura. Aquest fet remarcable hauria de ser estudiat amb més detall amb altres ferramentes. Els angoixava no poder tindre temps per fer els Kahoots d'una manera excel·lent. És remarcable que encara que les notes als Kahoots i a l'assignatura són semblats, un alumne amb bona nota als Kahoots no té sempre bona nota a l'assignatura i a l'inrevés. Hi ha persones que pel que siga amb aquestes preguntes més conceptuals i amb la pressió del temps responen millor que davant exàmens de preguntes llargues i més complexes on moltes vegades s'emboquen en els seus propis raonaments. Aquest fet més proper a la psicologia escapa dels objectius d'aquest treball però trobem que era important assenyalar-lo.

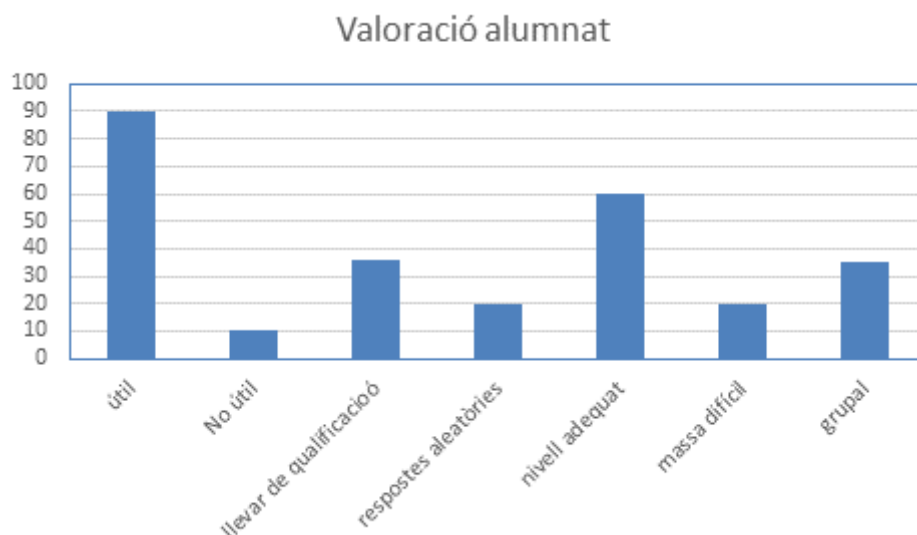


Figura 5. Opinió dels estudiants sobre el Kahoot.

## 5. CONCLUSIONS

Cal destacar que molt majoritàriament l'alumnat ha trobat la ferramenta Kahoot motivadora, i útil per autoavaluar-se quan acaba una unitat. També ha esdevingut com a un element de pressió a un grup no menut del estudiants, en aquest sentit, tal vegada el proper curs li llevem el pes a les notes. Hem descobert una bretxa de gènere en l'acceptació d'aquesta ferramenta lúdica i competitiva. Aquest fet caldria estudiar-lo amb més profunditat. Respecte a les taxes d'eficiència no em trobat millores significatives, però cal continuar l'estudi. Les notes obtingudes als Kahoots són molt semblants a les obtingudes pels estudiants a la qualificació final. Per al personal docent ha demostrat la seua utilitat per detectar mancances en algunes parts del tema i poder repassar-les abans dels exàmens parcials. També ha sigut clau per garantir l'assistència dels alumnes a classe que ha sigut més nombrosa a les darreres setmanes que altres anys. Per al següent curs es poliran les preguntes que han semblat confuses. Com a perspectiva destacaríem dos aspectes importants. En primer lloc seria interessant que els estudiants tingueren l'opció de fer els Kahoots una segona vegada, d'aquesta manera es podria comprovar si els coneixements i competències han sigut adquirits d'una manera permanent durant l'assignatura. Aqueta activitat es podria fer a casa, Kahoot habilita eixa opció i fer-ho sense temps i sense pes en la qualificació, com una autoavaluació. D'aquesta manera també seria útil per a la docència on-line que hem hagut d'implementar amb el confinament per causa del Covid-19.

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

S'enumerarà cadascun dels components i es detallaran les tasques que ha desenvolupat en la xarxa.

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
Sergi Gallego Rico	Coordinador, disseny Kahoots, realitzar-los al grup ARA, anàlisi de dades.
Augusto Beléndez	disseny Kahoots, realitzar-los al grup de castellà, anàlisi de dades.

Antonio Hernández	Passar els Kahoots al grup de castellà, anàlisi de dades.
Marta Morales	passar Kahoots al grup ARA, anàlisi de dades.
Daniel Puerto	passar Kahoots al grup ARA, anàlisi de dades.
Manuel Gutiérrez	Anàlisi de dades

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Gallego Rico, S. et al. (2014). Estudi de l'abandonament en el primer curs de la titulació de telecomunicacions. En XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: El reconeixement docent: innovar i investigar amb criteris de qualitat / coordinadores, M<sup>a</sup> Teresa Tortosa Ybáñez, José Daniel Alvarez Teruel, Neus Pellín Buades. (Ed) Universidad de Alicante,



## **47. Terminología bilingüe e interpretación. Experiencia educativa y aplicación al mundo real**

Gallego Hernández, Daniel Emilio (coord.); Carratalá Puertas, Irene; Cubarsí Elfering, Juan-Norbert; Gallego Hernández, Joaquín; Ghafour Abdul Ghafour, Najwa; López Díez, Alba; Martínez Blasco, Iván; Martínez-Quintanilla Yago, Carlos; Sánchez Ferre, Silvia; Tolosa-Igualada, Miguel

*daniel.gallego@ua.es; irene.carratala@ua.es; juan-norbert@ua.es; chimo@ua.es; nga34@alu.ua.es; ald23@alu.ua.es; ivan.martinez@ua.es; c.martinez@ua.es; silvia.sanchez@ua.es; miguel.tolosa@ua.es*  
*Departamento de Traducción e Interpretación; Departamento de Matemáticas*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Se desarrolla el objetivo básico perseguido por el proyecto 4696 “Terminología bilingüe e interpretación. Experiencia educativa y aplicación al mundo real”, que tiene que ver con la implementación de una serie de actividades encaminadas a la elaboración de un glosario en el marco de la asignatura 32730 Terminología bilingüe, y su posterior utilización en la asignatura 32744 Interpretación lengua B-A/A-B III, ambas asignaturas pertenecientes al Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Alicante. Los resultados de la investigación reflejan el parecer de los estudiantes respecto de la elaboración y uso del glosario en cuestión y dan pistas sobre cómo optimizar su implementación en cursos futuros.

**Palabras clave:** Terminología. Interpretación. Glosarios. Traducción.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto parte de dos aspectos o necesidades en torno a la formación de intérpretes. Por una parte, la necesidad de trabajar uno de los recursos que ayudan a preparar interpretaciones de conferencias y asegurar un producto final de calidad: el glosario (Seleskovitch, 1968: 221; Gile 1985; Choi 1998; Gallego & Tolosa-Igualada, 2012) entre otros). Por otra parte, la necesidad de adaptar la formación al mercado laboral doméstico y cómo “hacer para proceder al aumento progresivo y eficaz del nivel de adaptación” (Tolosa-Igualada, 2014: 1).

## 2. OBJETIVOS

Se persiguen cinco objetivos específicos:

- Implementar en el aula de terminología un encargo terminográfico sobre terapia ocupacional.
- Aplicar el producto terminográfico resultante en el aula de interpretación simultánea.
- Aplicar el producto terminográfico resultante en un contexto real: Congreso Internacional de Estudiantes de Terapia Ocupacional.
- Conocer el parecer del alumnado de terminología respecto de la metodología propuesta para la elaboración del producto terminográfico.
- Conocer el parecer del alumnado de interpretación respecto del producto terminográfico aplicado a la práctica de la interpretación.

En Gallego & Tolosa-Igualada (2020) se describe el contexto de las asignaturas implicadas, así como las metodologías encaminadas a desarrollar los tres primeros objetivos. También se indica que, pese a la COVID-19 y la cancelación del Congreso internacional de estudiantes de terapia ocupacional (CIETO), se siguió trabajando en la línea inicialmente diseñada, si bien, en sustitución del congreso, se procedió a una simulación de conferencias sobre el mismo tema. En consecuencia, el presente documento se centra en describir someramente el producto terminográfico resultante, así como el parecer del alumnado en torno a este.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y participantes

Los estudiantes de terminología, como resultado del encargo terminográfico propuesto durante el semestre, elaboraron un glosario sobre terapia ocupacional con más de 400 entradas. El recurso se elaboró íntegramente con la herramienta *glosario* de MoodleUA por tres motivos básicos: facilidad de trabajo en equipo (todos los estudiantes podían intervenir en él y estar al tanto de actualizaciones), portabilidad (se pudo exportar el glosario de la asignatura de terminología e importarlo a la de interpretación) y navegabilidad (el sistema de etiquetas ayuda a navegar dentro del glosario según las remisiones introducidas). No obstante, la microestructura del glosario impuesta desde la propia plataforma obligó a hacer una serie de adaptaciones específicas (cf. Figura 1). Por ejemplo: las entradas y las equivalencias se introdujeron en un mismo campo dentro del glosario.



Figura 1. Ejemplo de entrada del glosario implementado en MoodleUA

Este glosario se acompañó de otro glosario con más de 800 entradas bilingües extraídas del *WFOT- Occupational Therapy Glossary*. El profesor automatizó la extracción de términos en francés y español, así como su importación a la herramienta *glosario* de MoodleUA. Varios estudiantes voluntarios complementaron parcialmente algunas de sus entradas con contextos.

### 3.2. Instrumento

Se diseñaron dos cuestionarios de autoevaluación relacionados, por una parte, con las metodologías docentes implementadas en cada asignatura y, por otra parte, con la elaboración y uso del glosario. El presente documento se centra en esta segunda parte.

Son siete las preguntas relacionadas con la elaboración del glosario (cf. Tabla 1). Se trata de preguntas con respuestas seleccionables: completamente en desacuerdo (CD), en desacuerdo (ED), ni de acuerdo ni en desacuerdo (N), de acuerdo (DA), completamente de acuerdo (CA). A ellas se suma una pregunta abierta.

N.º	Pregunta
1	Los criterios de alimentación del glosario de Moodle se han adecuado a los contenidos de la asignatura
3	El uso del glosario de Moodle es fácil e intuitivo
4	La microestructura del glosario de Moodle es mejorable
5	He alimentado el glosario pensando en la nota de la asignatura
6	He alimentado el glosario pensando en mis compañeros de interpretación
7	Hubiera preferido haber alimentado el glosario según mi disponibilidad en lugar de ir haciéndolo poco a poco según iban pidiéndolo las prácticas
8	Añade cualquier otra observación que consideres oportuna

Tabla 1. Cuestionario sobre elaboración del glosario

Las preguntas relacionadas con el uso del glosario son, en su mayor, de respuesta abierta (cf. Tabla 2). Se interroga al estudiante, por una parte, por sus hábitos de documentación de cara a la interpretación (preguntas 1-7) y, por otra parte, por el uso específico que hizo del glosario elaborado en la asignatura de terminología (preguntas 8-15).

N.º	Pregunta
1	Considero que la documentación previa a cualquier interpretación, por fácil que pueda parecer a priori, es fundamental.
3	Generalmente, ¿qué herramientas sueles utilizar para documentarte antes de realizar una interpretación (cuando se te anuncia el tema previamente)?
4	¿Utilizas glosarios u otras herramientas de documentación durante la interpretación? ¿Cuáles?
5	Y, una vez concluida la interpretación, ¿trabajas el léxico general y la terminología especializada a partir de las transcripciones que se os proporcionan? ¿Cómo?
6	A la hora de utilizar un glosario antes (o incluso durante y después de una interpretación), ¿qué información te parece que debe contener dicho instrumento para que te resulte útil?
7	El hecho de que la información se presente de un modo u otro (orden de la información) o en un soporte u otro (papel, digitalizada, etc.), ¿te influye a la hora de aprender el léxico o, incluso, a la hora de utilizarla durante la interpretación?
8	Asistí a las sesiones virtuales dedicadas al tema de la Terapia Ocupacional (5 y 7 de mayo de 2020):
9	En el caso de los vídeos que abordaban la Terapia Ocupacional, tenías la posibilidad consultar (modificar, completar, etc.) los glosarios de Moodle que prepararon los compañeros de 3er curso. ¿Los consultaste antes de las clases?
10	Explica brevemente en qué consistió esa consulta.
11	¿Hubieras preferido algún otro tipo de herramienta además del glosario preparado por los compañeros de 3er curso?
12	¿Cuál? ¿Te han parecido claros los distintos tipos de información (equivalencias, contextos, clasificación de términos y expresiones, remisiones) que contenía el glosario preparado por los compañeros de 3er curso? ¿Hubieras mejorado algo?
13	¿Hubieras preferido que el glosario preparado por los compañeros de 3er curso contuviera algún otro tipo de información? ¿Cuál?
14	¿Hubieras preferido que el glosario preparado por los compañeros de 3er curso hubiera sido más extenso? ¿Por qué?
15	¿Hubieras preferido que el glosario preparado por los compañeros de 3er curso se te hubiera presentado en otro formato? ¿Cuál?
16	¿Contenía imprecisiones o errores el glosario preparado por los compañeros de 3er curso? ¿De qué tipo?
17	Si detectaste imprecisiones o errores, ¿trataste de corregirlo en el propio glosario de modo que el resto de compañeros no tuvieran que hacerlo?
18	Si hablamos de su utilidad, los glosarios que prepararon los compañeros de 3º te resultaron...

Tabla 2. Cuestionario sobre uso de glosarios en interpretación

### 3.3. Procedimiento

En Gallego & Tolosa (2020) se explica el desarrollo de las asignaturas. El cuestionario sobre la elaboración del glosario se implementó en MoodleUA a final del primer semestre; el referido al uso por parte de los intérpretes en formación, en Google Forms, una vez terminadas las sesiones sobre terapia ocupacional, en mayo.

## 4. RESULTADOS

De los resultados obtenidos a partir de las respuestas de 21 estudiantes que asistieron como mínimo al 70% de las clases de terminología y que respondieron al cuestionario (cf. Figura 2), puede afirmarse, de manera general, lo siguiente:

- Más del 70% está de acuerdo en afirmar que su uso es fácil e intuitivo, si bien más de un 60% también está de acuerdo en que su microestructura es mejorable.
- Un 15% hubiera preferido haber alimentado el glosario según su disponibilidad.

En relación con la pregunta abierta, se obtuvieron tres respuestas referidas a la asignatura:

- Sería mejor tener más plazo para las prácticas individuales porque los días para hacerlas coincidían con el fin de semana y a veces resultaba difícil coincidir para hacerlas.
- Es una asignatura muy instructiva
- Sinceramente no he visto útil la asignatura para mi futuro

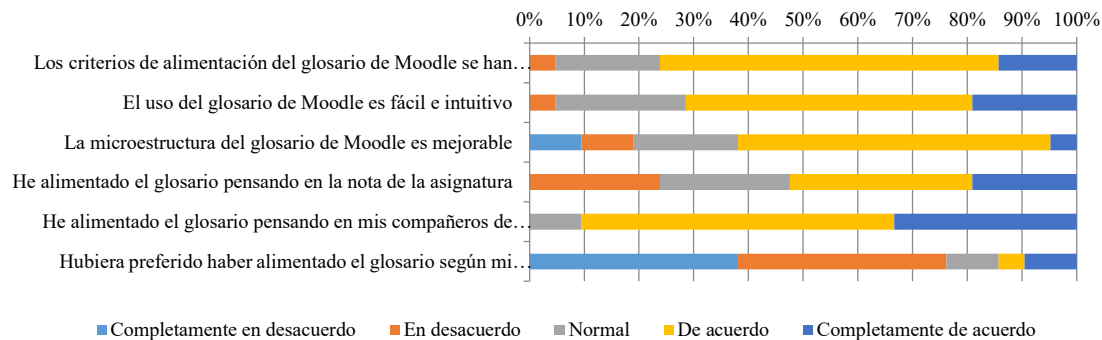


Figura 2. Resultados de encuesta sobre elaboración del glosario

Respecto del cuestionario sobre glosarios, 13 estudiantes respondieron a las preguntas generales sobre documentación y 7 respondieron a las relacionadas con el glosario elaborado por los compañeros de terminología. Puede afirmarse lo siguiente:

- El 23% está de acuerdo en que la documentación previa es fundamental para cualquier interpretación, y el 77%, completamente de acuerdo.
- Los estudiantes no acuden a un tipo de herramienta específica para documentarse antes de una interpretación. La mayor parte simplemente menciona que busca en Google o lee sobre el tema. Solo tres estudiantes mencionan el uso de glosarios.
- También son tres los estudiantes que afirman utilizar glosarios durante la interpretación. Entre los motivos que esgrimen los estudiantes que afirman no utilizar glosarios, se encuentran la dificultad y la falta de tiempo a la hora de interpretar y buscar en glosarios simultáneamente.
- Once estudiantes aseguran que, tras las interpretaciones, suelen apuntar el léxico que les ha resultado difícil.
- Los elementos microestructurales que opinan que deben contener los glosarios son básicamente tres: término original, equivalente y algún tipo de información extra (por lo general, contexto, aunque también aluden a definiciones). Solo un estudiante va más allá de la palabra o término y alude específicamente a oraciones o expresiones.
- Hay diversidad de opiniones en torno al soporte y macroestructura de los glosarios: un 15% asegura que el hecho de que la información se presente de un modo u otro o en un soporte u otro le influye mucho; a un 23% le influye bastante; a un 38% le influye algo; a un 15% no le influye nada. El resto no sabe si le influye o no.

Respecto de las respuestas de los siete estudiantes que afirmaron haber consultado el glosario elaborado por sus compañeros, puede afirmarse lo siguiente:

- Los estudiantes se centraron fundamentalmente en aquellas palabras que desconocían.

- Ninguno afirma haber preferido utilizar otro tipo de herramienta aparte del glosario.
- Ninguno afirma que las distintas informaciones no estuvieran claras ni lo hubiera completado con otro tipo de informaciones ni hubiera añadido más cobertura terminológica. Solo un estudiante considera necesaria una “explicación personal revisada por alguien entendido, ya que considero que muchas veces ni el alumno sabía de lo que hablaba”.
- Cinco estudiantes hubieran preferido que el glosario se les presentara en algún formato tabulado (hoja de cálculo o documento de texto con tablas).
- Dos estudiantes mencionan haber encontrado errores ortográficos y de significado, si bien ninguno de ellos los corrigió.
- En general, todos consideran que el glosario les fue útil (79%) o muy útil (21%).

## 5. CONCLUSIONES

No existe un proceso de documentación único entre los estudiantes de interpretación, quienes, ya en su último curso de grado, parecen haber adquirido hábitos individuales no siempre relacionados con el uso de glosarios.

El hecho de haber creado un glosario desde una asignatura para que sea utilizada en otra y, en el mejor de los casos, en contextos reales, parece una buena iniciativa que conviene seguir explotando: fomenta la solidaridad entre compañeros, hace que los estudiantes sean conscientes de que su trabajo va a ser efectivamente utilizado por terceros, los usuarios del glosario le ven utilidad al recurso.

Si bien las metodologías docentes empleadas para la creación y uso del glosario parecen ser bienvenidas entre los estudiantes (Gallego & Tolosa-Igualada, 2020), varios aspectos todavía pueden ser mejorados. En este sentido, la herramienta *glosario* de MoodleUA es una herramienta que, de ser mejorada, podría tener una mayor aceptabilidad en el seno de estudiantes de terminología. Pese a ser intuitiva o de fácil uso o permitir, entre otras cosas, el trabajo colaborativo, su microestructura no está diseñada según necesidades terminográficas. Si la Universidad de Alicante sigue apostando por dar la posibilidad a sus docentes de utilizar la plataforma MoodleUA, quizá podría destinar una partida de sus recursos a perfeccionar, optimizar o adaptar las herramientas ya existentes a nuevas o específicas realidades o contextos.

Dadas las posibilidades de trabajo colaborativo y exportación e importación de la herramienta *glosario*, es interesante también fomentar la revisión del glosario tanto en la asignatura de terminología como en la de interpretación.

En definitiva, creemos que cabe seguir desarrollando la línea de actuación planteada desde la red 4696, pues ya no solo se trata de estrechar los vínculos entre el ámbito académico y el profesional, sino también de facilitar la comunicación en el ámbito de investigación sobre terapia ocupacional, cuyos usuarios, en principio, trabajan de forma desinteresada y sin ánimo de lucro para ayudar a niños y adultos en situación de discapacidad a participar en sus actividades de la vida diaria.

## 6. TAREAS

Participante de la red	Tareas desarrolladas
Gallego Hernández, Daniel	Coordinación
Carratalá Puertas, Irene	Reflexión sobre metodología
Cubarsí Elfering, Juan-Norbert	Diseño de cuestionarios
Gallego Hernández, Joaquín	Análisis técnico de resultados
Ghafour Abdul Ghafour, Najwa	Implementación de cuestionarios
López Díez, Alba	Apoyo bibliográfico
Martínez Blasco, Iván	Diseño de cuestionarios
Martínez-Quintanilla Yago, Carlos	Interpretación de resultados
Sánchez Ferre, Silvia	Implementación de metodología
Tolosa Igualada, Miguel	Implementación de metodología

## 7. REFERENCIA COMPLEMENTARIA A ESTA MEMORIA

Gallego-Hernández, D. & Tolosa-Igualada, M. (2020). Terminología bilingüe e interpretación de conferencias. Investigación evaluativa sobre metodologías aplicadas al mundo real. En: R. Roig-Vila, (coord.), Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020. (pp. 229-241) Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Choi, J. (1998). *Introduction to Interpretation and Translation*. Seoul: Shinronsa.

Gallego, D. & Tolosa-Igualada, M. (2012). Terminología bilingüe y documentación ad hoc para intérpretes de conferencias. Una aproximación metodológica basada en corpus. *Estudios de traducción*, 2, 33-46.

Gile, D. (1985). Les termes techniques en interprétation simultanée. *Meta*, 30(3), 199-210.

Seleskovitch, D. (1968). *L'interprète dans les conférences internationales. Problèmes de langage et de communication*. Paris: Minard.

Tolosa-Igualada, M. (2014). Del *statu quo* al *quo vadis* de la interpretación. En M. Tolosa (Ed.), *La interpretación: entre didáctica y profesión. Panorama actual y perspectivas de futuro*. (pp. 1-14). Granada: Comares.





## 48. Viceversos, prácticas docentes compartidas entre Humanidades, Ciencias Sociales y Arquitectura

Jose Carrasco Hortal; Benito Garcia-Valero; Francisco Francés García; Jose Liberto Carratalá Puertas; Aristida Manuela Lucas Samper; Jesús López Baeza; Lidia Pérez de las Heras

*jose.carrasco@ua.es; benito.garcia@ua.es; francisco.frances@ua.es; liberto.carratala@ua.es; aris.lucas@ua.es; lpd12@alu.ua.es; jesus.baeza@hcu-hamburg.de*  
*Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos; Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura; Departamentos de Sociología I y II; CityScienceLab Universidad de Alicante (Spain); HCU Hamburg (Germany)*

### RESUMEN

Viceversos es un tiempo de vida universitaria que se atreve con prácticas docentes interdisciplinares. Es una fisura en los planes de estudio (se necesitan dos grados como mínimo) para ensayar habilidades en un perfil académico complementario. Es un laboratorio de experiencias en los márgenes regulados. Introducido el marco, la Red ha explorado este curso modos de implementar metodologías participativas a través de una experiencia empírica compartida por tres grados en el primer semestre. Los estudiantes de sociología ayudaron a debatir controversias usando la técnica del tetralema; los de filología compartieron su saber para detectar en la focalización de unos relatos qué perfiles narrativos ayudaban a crear una historia de manera eficiente con la cual poder proyectar arquitectura sobre un paisaje; los de arquitectura ofrecieron unos modelos de intermediación que iban acompañando cada fase. Esta práctica ha ensayado estrategias de creación de imaginarios referidos a un paisaje frágil, comparable con aquellos territorios-granero para núcleos urbanos y grandes metrópolis, los *hinterlands*, empezando por proponer un territorio ficcional entre lo conocido y lo inhóspito, entre lo racional y lo distópico observado en unos relatos de autores anglosajones. Al leer acerca de sus modos de existencia, ciertas condiciones de espacialidad y relación social acabaron cristalizando en un proyecto de paisaje rural renovado, espejo del condado Yoknapatawpha de William Faulkner en el Sur de los Estados Unidos.

**Palabras clave:** Faulkner, tetralema, escritura empática, cinegrama, transdisciplina

## 1. INTRODUCCIÓN

La cuestión de fondo abordada por la práctica compartida ha sido indagar sobre las conexiones no evidentes entre el paisaje, lo urbano y los *ritmos* de vida, no solo los producidos por rutinas y costumbres, sino también los condicionados por ciclos naturales, estacionalidades o ambiente.

Dichas conexiones son percibidas y aprehendidas con una lógica particular desde cada disciplina de conocimiento que se acerque a este objeto de estudio. Sin embargo, aunque los retos epistemológicos y las herramientas metodológicas difieren, la comprensión de este tipo de realidades complejas aconseja, no ya que se agreguen aportes de diferentes campos de estudio, sino que éstos se integren de una forma que proporcionen una lectura multidimensional.

Como materia prima para el análisis se optó por la utilización de fuentes secundarias en forma de textos literarios. El lenguaje en este sentido ha sido utilizado no únicamente como soporte de descripción de las realidades socioterritoriales objeto de estudio, sino desde una perspectiva estructural, dotándole de capacidad para inferir condensaciones de significados e interpretaciones analíticas.

El criterio principal para escoger los textos fue que ocuparan casi todos los períodos relevantes del siglo XX y que fueran de tradición anglosajona, con el fin de otorgar a la práctica coherencia cultural. Era importante, además, que los textos dieran cuenta de distintas configuraciones espaciales en relación con el eje formado entre la polaridad salvaje/hiperurbano, de manera que se seleccionaron autores que hablaran de entornos rurales, tierras inexploradas, pequeñas ciudades y zonas fronterizas.

## 2. OBJETIVOS

El principal objetivo tiene un marcado carácter cognitivo, y ha sido incrementar la conciencia crítica en el alumnado que trabaja colaborativamente para entender grados de ruralidad, formas de generar cohesión e inclusión en una sociedad en busca de nuevos espacios habitables. Samuel Mockbee nos ha demostrado que una casa modesta en el sur de Estados Unidos puede incluir soluciones tecnológicas y calidades espaciales modélicas, o que la disposición en el paisaje puede generar huellas **mínimas** y respuestas coherentes ante el clima cambiante (Oppenheimer 2002) y que es posible intentar describir los modos de vida a través del Rhythmanalysis (Lefebvre 2004). William Faulkner y el resto de autores literarios nos han demostrado que ciertos fragmentos de estos relatos, bien escogidos, condensan controversias sociológicas que ayudan a iniciar debates y repensar los programas funcionales para estas casas en el paisaje. Como objetivos específicos instrumentales de la experiencia de enseñanza-aprendizaje se han planteado: a) La adaptación de herramientas de expresión de información exógenas a cada disciplina; b) La aplicación al diseño en arquitectura de conocimientos teóricos procedentes de los estudios cognitivos literarios; c) La producción común de escenarios complejos en términos socio-territoriales; d) El testeo de enunciados innovadores a través del aprendizaje por proyecto; e) la retroalimentación interdisciplinar por parte de los alumnos participantes en la construcción de conocimiento colectivo y f) La valoración docente de la eficacia en el aprendizaje de competencias y habilidades.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto de los participantes

Ha participado alumnado de los Grados de Español: Lengua y Literaturas (Teoría de la Literatura I); Ciencias Sociales (Sociología Urbana); Fundamentos de la Arquitectura (Proyectos Arquitectónicos 4). Las tres asignaturas implicadas han alternado docencia exclusiva y compartida, encontrando huecos

en horarios lectivos los viernes de 12:00 a 14:00.

### 3.2. Metodologías

Simulando reproducir el rol de experto escenógrafo, los equipos multidisciplinares han trabajado para restituir una situación natural, rural o urbana y acabar produciendo derivadas particulares en cada disciplina. Durante las semanas de práctica compartida, cada disciplina ha propuesto al resto modelos de intermediación en debates sobre sociedades y las formas de paisaje (ver figura 1). Los recursos metodológicos utilizados para esta labor han sido variados: desde instrumentos sociológicos como el tetralema, pasando por lecciones sobre focalización en literatura, hasta técnicas de fabricación de arquitecturas y de escenificación de momentos aislados de los relatos. Cuestiones como los tipos de focalización narratológica o las actividades neurológicas propias del proceso de lectura literaria han resultado eficaces para estudiar perfiles sociológicos y espacios característicos propios del mundo real, pese al valor ficticio de los textos manejados, pues seguimos las teorías de simulación encarnada que discuten la diferencialidad en la recepción neurológica de los eventos observados en el mundo real y los leídos en un texto ficticio (Gallese, 2019: 117), y nos hemos valido de esta indistinción para tratar de fomentar la recepción empática en el lector de los textos narrativos adjuntados a cada proyecto arquitectónico. El tetralema, como herramienta propia de la lingüística estructural pero adaptada y utilizada en las ciencias sociales dentro de las perspectivas dialécticas de investigación, se usó las primeras semanas como forma de ampliar argumentos dicotómicos, demostrando el universo de posibilidades que se abría para cada controversia (Francés 2016). Las versiones finales de los relatos leídos e incorporados en un audiovisual llamado “kinegrama” trataban de reproducir esos mecanismos empáticos (ver figura 2).

### 3.3. Procedimiento

El modo en que los instrumentos se incorporan al aprendizaje, intercalados con otros propios de cada asignatura, se observa en la cronología de la figura 4: tanto el diseño como la aplicación en horas lectivas de clase es progresivo durante el primer cuatrimestre del curso; la secuencia se despliega así: análisis literario en focalización y empatía (1), debate mediante técnica del tetralema (2), síntesis gráfica mediante kinegrama (3), cuestionario una vez que el cuatrimestre lectivo y las calificaciones están publicadas (4) y visor general interactivo (5). Se observa también cómo la auto-evaluación se realiza durante las semanas de confinamiento debido al COVID-19.

### 3.4. Evaluación de la experiencia

Se ha usado un cuestionario online para medir la experiencia educativa. Fue difundido entre el alumnado participante durante el mes de abril. En él se observan las diferencias de respuestas en los perfiles participantes, contiene ítems sobre la gestión de la práctica, sobre la comprensión de los recursos compartidos y sobre las habilidades adquiridas.

## 4. RESULTADOS

La práctica ha estimulado al alumnado en el plano intelectual, sobre la formación de conceptos, la comprensión de ideas, la ampliación de miras y perspectivas teóricas para comprender la realidad en un sentido amplio y la conexión lógica entre ideas y teorías (Carrasco *et al.*, 2020), añadiendo competencias específicas a las propias de cada grado universitario. Los encuestados valoran principalmente las aportaciones personales (amistades, ampliación del círculo de contactos, *networking*) que las prácticas compartidas le han asegurado, demuestran interés y curiosidad por grados que hasta el momento desconocían, y valoran el acceso a vivencias interiores de personajes ficticios como fuente para observar problemáticas sociopolíticas, históricas y contemporáneas.

A partir de objetivos específicos detectados de la técnica del tetralema, los ejercicios de lectura y

análisis provocaron una identificación del alumnado con uno o varios personajes y una propuesta creativa de reconstrucción de los espacios rurales. Los relatos seleccionados en origen han demostrado que no siempre la vida rural es más ‘humana’ que la de los núcleos urbanos, o que lo distópico también está presente en situación menos civilizadas.

Como efecto insospechado al inicio del proyecto, los encuestados valoraron que la selección de relatos les hablara de sociedades distópicas o en grados de desconexión con el mundo civilizado, útiles para aportar perspectivas de comprensión de des-globalización durante las semanas de confinamiento debido a la pandemia, justo cuando se dio respuesta al cuestionario (ver figura 5).

Se ha usado el visor digital “Flood Lands” para geolocalizar y relacionar la producción académica, mostrando tanto los roles de cada disciplina como los umbrales de producción colectiva. Dicho visor tiene dos interfaces para ordenar los proyectos y materiales: uno topológico que funciona como scatter-graph usando vectores ficción/realidad, clima/tiempo y baldía/intermedia/inexplorada; otro topográfico que muestra el territorio ficcional creado desde cada proyecto.

## 5. CONCLUSIONES

La dimensión innovadora de la experiencia, considerada desde la pedagogía, radica en la puesta en marcha de una propuesta de aprendizaje cooperativo no explorada, a través de la articulación de herramientas de expresión de conocimiento (tetralemas, kinegramas, etc.) y lenguajes (el propio de la arquitectura, el de la sociología y el de la filología) alejados aunque complementarios, como se ha podido comprobar, en el curso de la experiencia aquí presentada. En concordancia con ello, el aprendizaje ha buscado la formación de equipos interdisciplinares entre el alumnado, lo cual constituye un tipo de trabajo todavía poco frecuente en la enseñanza universitaria actual, que en escasísimas ocasiones cruza alumnos de los ámbitos científicos o tecnológicos con los humanistas.

La metodología puesta en marcha permite el tránsito de los participantes por las diferentes disciplinas de aprendizaje para alcanzar metalenguajes comunes innovadores, en una voluntad de permeabilidad disciplinar de la que carecen en su formación de grado. Y además propicia la identificación de mecanismos para la presentación de resultados capaces de captar las sinergias entre disciplinas producidas en el proceso progresivo de enseñanza-aprendizaje común de la experiencia.

De la encuesta se deduce que esta actividad voluntaria ha sido provechosa para el alumnado. Además, la práctica fue organizada de modo que no les supusiera una sobrecarga de aprendizaje, sino que se les convalidara por otra práctica equivalente según los responsables de la docencia.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Participante	tarea
Jose Carrasco Hortal	Coordinador
Benito Elías Garcia Valero	Responsable de dinámicas docentes
Esther Zarzo	Responsable de dinámicas docentes
Francés García, Francisco	Responsable de dinámicas docentes
Carratalá Puertas, Jose Liberto	Responsable de dinámicas docentes
Aristida Manuela Lucas Samper	Responsable de dinámicas docentes
Jesús Lopez Baeza	Investigador auxiliar
Lidia Pérez de las Heras	Investigador auxiliar

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Carrasco, J.; García, B.; Francés, F.; Carratalá, L.; López, J. (2020) *Habitar Yoknapatawpha. Teoría y técnicas de la poética cognitiva y la lingüística estructural para animar historias en un paisaje rural ficticio*. Aceptado con reservas a resolver antes del 15 de julio para edición en Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Francés, F. (2016). *Metodologías participativas para la investigación y la intervención social*. España: Universidad de Alicante.

Gallese, V. (2019). Embodied simulation. Its bearing on Aesthetic Experience and the Dialogue Between Neuroscience and the Humanities, *Gestalt Theory*, 418(2), 113-128 doi: 10.2478/gth-2019-0013

Lefebvre, H. (2004). *Rhythmanalysis: Space, Time and Everydaylife*. London: Continuum.

Oppenheimer, A. (2002). *Rural Studio: Samuel Mockbee and an Architecture of Decency*. Princeton Architectural Press

## 9. FIGURAS

Figura 01. Lectura de relatos usando estilos de empatía y focalización a (2 de diciembre de 2019)

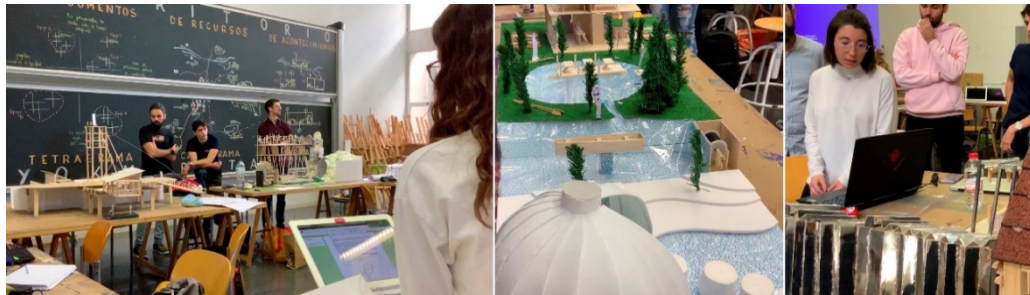


Figura 02 Territorio general (a) y kinegrama (b). Ensamblaje general por Manuel Soriano y Samuel Sabatell , render final por Lidia Pérez. Acceso desde el visor *Floodlands* (<http://floodlands.orsieg.es/>)

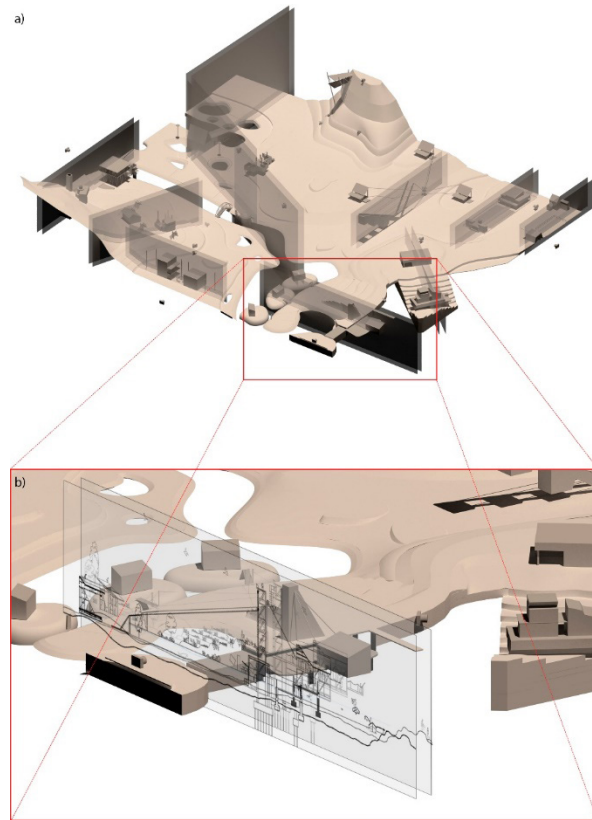


Figura 04. Fases de aplicación de instrumentos incorporados a la práctica compartida.

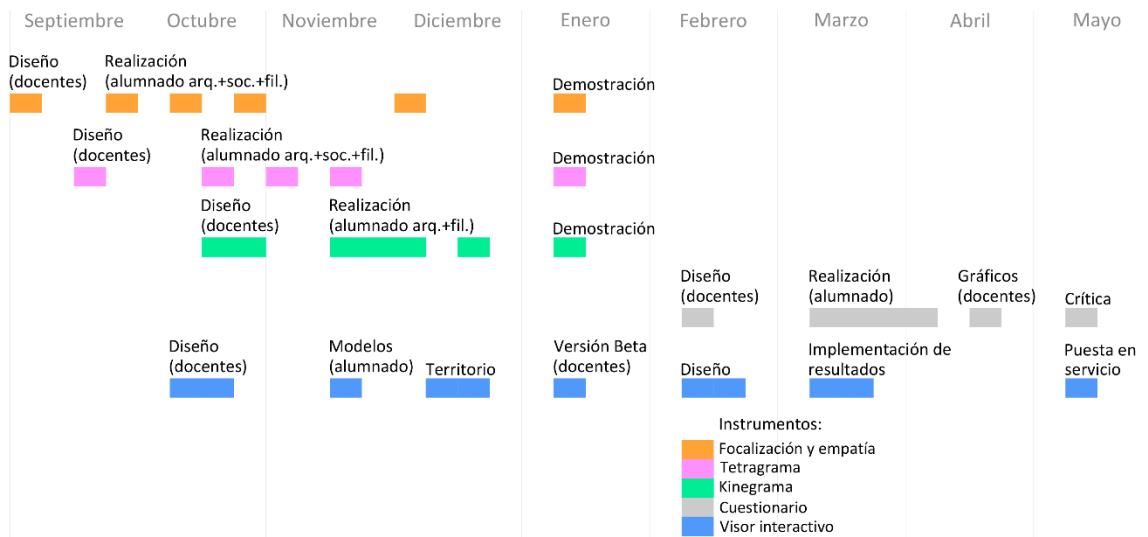


Figura 05. identificación de distopías literarias respecto de la situación de confinamiento en abril de 2020 (sup); aprovechamiento general de la experiencia (inf).







## 49. Coneixement del cànon artístic del còmic a les aules universitàries: possibilitats didàctiques. Anàlisi comparada de diverses universitats

E. Baile López<sup>1</sup>; A. Asión Suñer<sup>2</sup>; R. Bartual Moreno<sup>3</sup>; J. P. Gallo-León<sup>4</sup>; J. Gracia Lana<sup>2</sup>; J. Jiménez Varea<sup>5</sup>; F. J. Ortiz Hernández<sup>6</sup>; M. P. Pomares Puig<sup>6</sup>; A. Pons Moreno<sup>7</sup>; M. Porras Sánchez<sup>8</sup>; F. M. Sáez de Adana Herre-  
ro<sup>9</sup>; J. Rovira-Collado<sup>6</sup>; J. A. Sánchez Jiménez<sup>8</sup>; R. Sánchez Verdú<sup>10</sup>; G. Soler Quílez<sup>6</sup>; G. Vilches Fuentes<sup>11</sup>

*ebaile@ua.es; anassu@unizar.es; roberto.comicsindialogue@gmail.com; jpablo.gallo@ua.es; julioan-  
dresgracialana@gmail.com; jjvarea@us.es; ffortiz@ua.es; pilar.pomares@ua.es; alvaro.pons@uv.es;  
m.porras@ucm.es; kiko.saez@uah.es; jrovira.collado@ua.es; juanantonio.sanchez@pdi.ucm.es; rsv.profesor@  
gmail.com; guillermo.soler@ua.es; gerardovilches@hotmail.com*

*Departament de Filologia Catalana-Universitat d'Alacant<sup>1</sup>*

*Universidad de Zaragoza<sup>2</sup>*

*Universidad de Valladolid<sup>3</sup>*

*Biblioteca de la Facultat d'Educació (PAS)<sup>4</sup>*

*Universidad de Sevilla<sup>5</sup>*

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica-Universitat d'Alacant<sup>6</sup>*

*Universitat de València<sup>7</sup>*

*Universidad Complutense de Madrid<sup>8</sup>*

*Universidad de Alcalá de Henares<sup>9</sup>*

*IES Las Lagunas-Unicòmic<sup>10</sup>*

*Universidad Europea de Madrid<sup>11</sup>*

### RESUM

Aquesta memòria reflecteix la faena de la xarxa 4698 sobre el coneixement del cànon artístic del còmic entre l'alumnat universitari. S'hi explica l'elaboració i difusió d'una enquesta respecte un llistat de trenta obres compilat pel grup Unicòmic de la Universitat d'Alacant a partir de publicacions especialitzades, i amb la qual es pretén saber quin és el grau de reconeixement d'historietes clàssiques. Inicialment, la pretensió era que aquesta enquesta s'estenguera a facultats diverses de la UA i a altres universitats, per la qual cosa els components de la xarxa pertanyen a institucions acadèmiques diverses. No obstant això, les dificultats derivades del confinament provocaren que l'enquesta se centrara en alumnat de la Facultat d'Educació; així mateix, la supervisió per a poder aconseguir un espectre major d'enquestats no fou tan efectiva com s'havia previst. En tot cas, aquest projecte representa un pas avant en un procés d'investigació que, després d'altres xarxes docents en aquesta universitat mateix i en les quals s'ha anat compilant un corpus bibliogràfic al voltant del cànon artístic del còmic, ara ens permet avançar vers la confrontació amb els interessos de l'alumnat per a poder implementar-hi en el futur un cànon segons nivells educatius i amb propostes pedagògiques pertinents.

**Paraules clau:** Cànon Artístic, Narrativa Gràfica, Còmic, Alumnat Universitari.

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquesta memòria remet a la faena duta a terme per la xarxa docent de modalitat C que es titula *Coneixement del cànon artístic del còmic a les aules universitàries: possibilitats didàctiques. Anàlisi comparada de diverses universitats* (codi 4698) i és signada per tots/totes els/les investigadors/investigadores que la componen. Val a dir que quatre d'aquests membres (els citem per l'ordre en què signen: J. Rovira-Collado; E. Baile López, coordinador; J. P. Gallo-León i R. Sánchez Verdú) han proposat, per a la publicació com a article científic en l'editorial Octaedro, una investigació sota la denominació "Conocimiento del canon de Unicómico entre el alumnado de la Facultad de Educación" i que fou presentada amb el codi J47926 com a comunicació en la trobada *Xarxes-Innovaestic 2020*. D'altra banda, volem afegir que altres tres membres de la xarxa hi feren també aportacions, a les jornades de *Xarxes-Innovaestic 2020*: d'una banda, sengles pòsters a càrrec de M. P. Pomares Puig (codi J45970, "Còmics sobre el trastorno del desarrollo intelectual") i G. Soler Quílez (codi J49525, "Unas facultades de educación más *queer*, lecturas para crear escuelas inclusivas"); d'altra banda, una comunicació per part de F. M. Sáez de Adana Herrero (codi J42010, "No son sólo imágenes con texto. La lectura y creación de cómics para concienciar, en la educación superior, sobre la necesidad de crear una sociedad intercultural").

Des del 2010 el grup Unicòmic de la Universitat d'Alacant, amb *Unicòmic. Les Jornades del còmic* (<http://unicomic.blogspot.com/>) com a eix central però també amb cursos didàctics diversos i una progressiva influència en assignatures de la Facultat d'Educació, a la qual pertanyen diversos membres de la xarxa, ha anat perfilant la necessitat de concretar un cànon artístic de còmic (Rovira-Collado, 2017, que es fonamenta en ítems bibliogràfics diversos, tant de dedicats al concepte *cànon* com a constructe teòric com de centrats en la seua aplicació sobre la historieta, com ara Cerrillo, 2012; Peonza, 2004; Goldstein, 2009; Hoderek, 2019; Mendoza, 2002; Tejerina, 2004) amb la voluntat de consolidar aquest mitjà en l'àmbit acadèmic, especialment en relació amb el foment lector i la consecució de lectors crítics via la multimodalitat i el component transmèdia. En aquesta línia, val a dir queensem que el còmic, amb un model de llenguatge prototípicament interdisciplinari i que, de més a més, remet a un procés de lectura en què és el lector qui determina el ritme i, en última instància, invoca el desxiframent del sentit (*opera aperta*, doncs), es constitueix com a referent òptim per a reforçar l'aprenentatge.

Com a fites en aquest procés llargament covat al si d'Unicòmic, podem assenyalar, a tall d'exemple lluent, el curs *Còmic como elemento didáctico II: Literatura e historia en viñetas*, que fou coordinat en el 2013-2014 per Francisco J. Ortiz Hernández al si del Departamento de Innovación y Formación Didáctica. Aquest curs és important perquè s'hi arribà a un primer llistat amb trenta obres de narrativa gràfica, un compendi darrere del qual hi havia una fonamentació basada en una tasca de compilació de llistats especialitzats, així com la participació d'una vintena d'experts de l'àmbit mitjançant una enquesta (Ortiz i Rovira-Collado, 2015; Sánchez Verdú, 2015). Al nostre parer, era absolutament necessari establir un repertori d'obres de prestigi en un primer moment per a poder superar les mancances que deriven de la disparitat d'enfocaments en les recopilacions segons els corrents crítics. Òbviament, aquest compendi ha de ser revisat i depurat constantment a mesura que noves obres bibliogràfiques s'afigen al corpus acadèmic sobre el còmic i a mesura, també, que les nostres perquisicions depassen la bibliografia en espanyol vers els estudis en anglés o en francés, entre d'altres. Així mateix, cal destacar, també, l'aportació de Gallo-León (2017), el qual pouà en la presència d'aquest cànon en les biblioteques universitàries. Aquesta aportació representà una passa fonamental en tant que cal calibrar el grau de dificultat quant a l'accés del lector a les obres sobre les quals es pretén construir el projecte. En aquest sentit, paga la pena d'indicar que l'article de Gallo-León (2017) remarcà que, com sospitàvem els membres d'Unicòmic, el llistat de trenta obres reflecteix, si fa no fa, el gruix d'ítems historietístics habituals a les col·leccions universitàries.

Posteriorment, la conversió de les *Jornades* suara esmentades com a congrés internacional en l'any 2018 tot coincidint amb la vintena edició (<https://web.ua.es/es/unicomic/congreso-unicomic.html>), permeté establir un lligam amb professors d'altres universitats per a tractar d'estendre la recerca més enllà de la Facultat d'Educació de la Universitat d'Alacant. Fins ara, com acabem d'apuntar, els moviments d'Unicòmic s'havien centrat en els aspectes més estrictament vinculats a establir l'estat de la qüestió, ço és, quines obres estan consensuades com de més prestigi i on/com es poden localitzar; ara, per fi, ha arribat el moment de valorar quin és el coneixement que en té l'alumnat i, en conseqüència, reflexionar sobre accions futures de difusió. No obstant això, i d'ací el motiu de triar un model de plantilla que reflecteix un projecte afectat parcialment per la pandèmia, no s'ha pogut culminar aquesta intenció si bé el professorat contactat i conformant de la xarxa sí que ha pogut fer aportacions valuososes des del punt de vista de l'assessorament. Com indiquem posteriorment, l'alarma sanitària ha provocat que la investigació partisca, ara com ara, de dades vinculades a un espectre d'enquestes menor del que hauríem volgut. A manera de complement, indiquem en aquest espai que el coordinador de la xarxa, E. Baile López, és director de l'Aula de Còmic de la Universitat d'Alacant (<https://web.ua.es/es/aulacomix/quienes-somos.html>), creada a l'octubre del 2017, ja que aquesta unitat representa també una via de contacte per a depurar la investigació central de la xarxa gràcies, per exemple, a clubs de lectura com ara el que es va dedicar als Premis Nacionals (<https://web.ua.es/es/aulacomix/club-de-lectura-premios-nacionales.html>).

Comptat i debatut, després d'anys (també vehiculats a través de xarxes docents com aquesta mateix) en què el nucli central del treball d'Unicòmic al voltant del cànon ha recaigut sobre la recopilació de dades, ara hem passat a l'acció per a saber com hi reacciona l'alumnat sobre el qual volem activar activitats diverses per a fomentar l'aprenentatge multimodal. Així, per a aconseguir d'esbrinar el coneixement del cànon del còmic, només, insistim-hi, en l'àmbit d'algunes assignatures de la Universitat d'Alacant per motius del confinament, es va elaborar un qüestionari digital mitjançant els formularis de Google i fonamentat: d'una banda, en una exploració dels coneixements previs de l'alumnat sobre el mitjà del còmic, amb la possibilitat d'incloure-hi deu referències essencials al seu parer; d'altra banda, el reconeixement o no de l'alumnat enquestat respecte de l'aplec de trenta obres apuntat. Així mateix, cal indicar que s'hi proposà una escala Likert amb cinc possibilitats que abraçaven des del desconeixement total fins al reconeixement màxim.

Amb la difusió d'un llistat d'obres de prestigi, que pose l'alumnat al dia respecte a la història del mitjà, els trets del seu llenguatge específic, la varietat temàtica, etc. pensem que podrem en el futur construir-hi un cànon escolar segons etapes educatives. Tanmateix, com tot seguit indicarem, hem comprovat que la major part de l'alumnat compta a hores d'ara amb un coneixement reduït del camp del còmic, fet que assenyala encara una escassa implantació en els programes de lectura de les assignatures.

## 2. OBJECTIUS

1. Analitzar el còmic com a mitjà d'expressió artística, especialment pel potencial que ofereix per a treballar el foment lector lector i l'educació literària a tots els nivells educatius.

2. Recopilar les activitats al voltant del còmic que es duen a terme en diverses assignatures de la Universitat d'Alacant i d'altres universitats (òbviament, el punt neuràlgic ha recaigut, pels motius ja assenyalats, en les assignatures de la Facultat d'Educació de la UA explicitades en el subpunt 3.1.).

3. Aprofundir en el concepte de cànon artístic del còmic.

4. Investigar el coneixement del cànon artístic que té l'alumnat de la Facultat d'Educació i de la Facultat de Filosofia i Lletres de la Universitat d'Alacant (hi redundem: ens hem centrat en Educació).

5. Assessorar i promoure treballs d'investigació (TFG i TFM) al voltant del cànon artístic del còmic (com es pot comprovar en la documentació vinculada a xarxes d'Unicòmic de convocatòries prèvies, cada any es tutoritzen diversos treballs d'alumnat; enguany, per les circumstàncies, no s'ha pogut fer una tasca tan exhaustiva com en altres ocasions per a localitzar alumnat interessat però, no obstant això, es pot indicar que l'alumne Germán Galán Bartual ha elaborat un TFM sota el títol "Revisión sistemática de las investigaciones sobre historias sociales y cómic para la competencia comunicativa en el alumnado con TEA" i que ha sigut tutoritzat per J. Rovira-Collado i M. P. Pilar Pomares Puig en el marc del *Màster d'Investigació Educativa*).

### 3. MÈTODE

#### 3.1 Descripció del context i dels participants

Entre els mesos de març i abril del 2020 l'enquesta es va enviar a alumnat de la Universitat d'Alacant mitjançant les eines d'UACloud. Com ja hem assenyalat, malgrat que la pretensió inicial era estendre l'enquesta a alumnat d'altres universitats i, fins i tot, dins de la UA a assignatures de diverses facultats, a la darrerria la situació de confinament ha provocat que l'espectre de respostes remeta a 105 alumnes, els quals, de més a més, es concentren específicament a la Facultat d'Educació. D'aquests 105 enquestats, cal indicar-ne que 23 són hòmens i 82 són dones. Així mateix, el 40 % respon a alumnat entre els 18 i els 22 anys mentre que el 51 % compta entre 23 i 30 anys i la resta tenen més de 30 anys.

Pel que fa als estudis: 22 persones cursen primer any de *Grau en Mestre d'Educació Infantil*; 29 cursen tercer de *Grau en Mestre en Educació Primària*; 33 fan el *Màster de Formació de Professorat (llengua i literatura espanyola)*; i 21 provenen del *Màster d'Investigació Educativa*.

Finalment, si concretem pel que fa a les assignatures, l'alumnat enquestat deriva de: *Llengua Catalana I per a l'Educació Infantil* (17105); *Llengua Catalana I per a l'Educació Primària* (17513); *Didáctica de la lectura y de la escritura* (17530); *Investigación sobre el desarrollo de la competencia lectoliteraria* (11973) i *La formación del lector literario en la Educación Secundaria obligatoria y el Bachillerato* (12057).

#### 3.2. Descripció de l'instrument utilitzat per a la investigació o l'avaluació de la innovació educativa

S'emprà el qüestionari *¿Cuánto sabes de cómics? El Canon Artístico de Unicòmic* per mitjà de *Google Forms* [<https://forms.gle/PR27YhV5gb3c4JYr8>].

Aquest qüestionari presenta una estructura en dues parts: en la primera, s'hi respon la pregunta "¿Qué diez cómics son para ti más importantes?"; en la segona, s'hi plantegen preguntes amb escala Likert sobre el cànon de Unicòmic tot presentant les obres amb una portada en miniatura de cada una per a facilitar-ne el reconeixement. Dins d'aquesta segona part, les categories responen a un paradigma que va de l'1 (*Totalment en desacord*) fins al 5 (*Totalment d'acord*).

Cal afegir-hi, aspecte important per a valorar els resultats, que al final de l'enquesta hi havia també un espai reservat perquè cada discent poguera exposar-hi respostes lliures quant a l'enquesta mateix i l'experiència personal amb el còmic.

### 3.3. Procediment o fases de la investigació

Fase 1, consistent en el disseny de l'experiència. S'hi arreplegà el corpus teòric sobre el cànon de còmic i s'establí contacte amb diverses universitats per a obtenir assessorament respecte a l'elaboració del qüestionari implementat. Pel que fa a la recopilació, ja hem indicat en la introducció diversos treballs (el més actualitzat fora Rovira-Collado, 2017, deixant de banda l'article presentat a Octaedro, que encara ho fora més), de manera que hi remetem.

Fase 2, que es refereix a la implementació de l'experiència i, per tant, a l'enviament de l'enquesta a l'alumnat, aspecte que ja ha estat descrit anteriorment.

Fase 3, que se centra en l'avaluació de l'experiència i que es detalla en l'apartat 4, corresponent als resultats, si bé les conclusions d'aquesta memòria també hi conflueixen.

## 4. RESULTATS

L'anàlisi dels resultats sobre les trenta obres conformants del cànon ens ofereix un Alfa de Cronbach de ,941, fet que ens ofereix una fiabilitat excel·lent quant a la mostra i l'instrument (George i Mallery, 2003).

Si atenem, per a ser més concrets, a les deu obres millor valorades per l'alumnat així com a les deu de pitjor considerades, observem que només tres sagues o personatges aconsegueixen de superar el 4 en la mitjana, amb una suma total superior a 400 punts sobre un màxim de 525: *Astérix* (4,56 de mitjana; 479 de suma), *Mafalda* (4,54; 477) i *Tintín* (4,28; 449). En aquest sentit, només altres quatre còmics superen la mitjana de 3, la qual cosa ens posa sobre la pista que vint-i-tres de les trenta obres no hi arriben i, per tant, revelen un desconeixement generalitzat. D'altra banda, si observem les deu obres menys conegudes, hi veiem que cap d'aquestes arriba a la nota de 2 (de fet, són catorze obres les que no ho aconsegueixen, si fa no fa el 50 % del cànon). Més específicament, cal destacar-hi: *Agujero negro* (1,66 de mitjana; 174 de suma), *El Eternauta* (1,64; 172) i *Mort Cinder* (1,51; 159).

Per bé que remetem a l'article presentat a Octaedro per a una anàlisi més detallada, apuntem ací algunes consideracions respecte als resultats (recordem el suport de les respostes lliures posteriors a l'enquesta en sentit estricte): 1. Les obres que compten amb alguna mena de traslació transmediàtica (cinema, per exemple) adquireixen major popularitat de manera que la porta d'entrada pot no ser ben bé el còmic; 2. Molta part de l'alumnat no percep el còmic com un mitjà en el qual es puguen desenvolupar temàtiques diverses i adreçades a lectors de qualsevol edat, sinó que l'entenen com un subtipus de la literatura infantil i juvenil, segurament perquè així se'ls explica en algunes assignatures; 3. Bona part dels discents mostra prejuïns respecte a alguns gèneres formals (per exemple, no es concep que el gènere superheroic pot ser divers i no estereotipat, com, d'altra banda, sol estar-ho en els mitjans de comunicació i en les propostes més comercials); 4. Possiblement perquè encara arrosseguem estereotips vinculats a la ideologia de gènere, el fet que en l'enquesta hagen respost moltes més dones que hòmens ens posa sobre la pista d'un menor coneixement, és a dir, encara es percep que per a part de la societat el còmic és *per a xics*.

## 5. CONCLUSIONS

Com s'hi ha pogut observar, l'alumnat participant de l'enquesta mostra que encara el coneixement del mitjà del còmic no és gaire elevat, per bé que cal mantenir una certa prudència donades les dificultats que hi ha hagut a causa de la pandèmia. En tot cas, pareix que, efectivament, estem encara en un moment en què, si bé el còmic està aconseguint de consolidar-se en l'àmbit acadèmic, la lectura real i efectiva

d'obres es troba lluny d'uns mínims, segurament no només pel desconeixement del mitjà en si sinó també com a iteració del problema lector existent en general a l'Estat. No obstant això, aquesta circumstància no invalida els propòsits de la investigació. Ans al contrari, necessitem saber quin és el grau d'implantació, per dir-ho així, del corpus referencial d'ítems historietístics per a no caure en investigacions que, en realitat, no siguin només castells en l'aire: probablement, el fet que alguns personatges provinents de les vinyetes hagen assolit un cert valor icònic, fa pensar erròniament que hi ha una lectura habitual i consolidada.

En aquest sentit, pensem que les dades ens posen sobre la pista de la necessitat d'establir propostes d'acció que hi focalitzen com ara clubs de lectura (per exemple, el coordinador Eduard Baile fou responsable durant la pandèmia d'una sessió del club de lectura de la Biblioteca d'Educació al voltant de *Lamia*, Premi Nacional 2017 de Rayco Pulido), depuració dels temes dedicats al còmic en les assignatures de literatura (mentre no tinguem la possibilitat de crear assignatures específiques) o, més transversalment, cursos didàctics que es poden vehicular a l'Aula de Còmic de la UA o en altres indrets. Es tracta, doncs, d'oferir formació a l'alumnat sobre els trets de llenguatge d'un mitjà que ofereix viaransys força interessants des del punt de vista del procés lector, com hem insinuat en la introducció.

En aquest panorama, estimem que el cànon artístic serveix de canemàs de llarg recorregut per a implementar-hi pautes d'orientació a un públic que encara no disposa de les eines d'anàlisi adients. El punt final, de tot plegat, hauria de ser arribar a la consecució d'un cànon escolar que incloga lectures per a totes les etapes educatives (amb propostes pedagògiques que les acompanyen), però abans cal construir els fonaments. En aquest sentit, val a dir que José Rovira-Collado i el coordinador Eduard Baile López han participat en el Màster de Còmic i Educació de la Universitat de València del curs 2019-2020 en el mòdul 4 'El còmic en el aula de secundaria', un espai on han aprofitat per a fer-hi també tasques vinculades a calibrar les possibilitats didàctiques del cànon. Així mateix, formen part del projecte europeu COST denominat com a *Investigation on comics and graphic novels in the iberian cultural area* (CA19119), sens dubte una fita que obrirà camins perquè Unicòmic hi pugui avançar més ràpidament, pròximament en les noves *Jornades del Còmic* del setembre del 2020 i en un nou congrés internacional al març del 2021.

Finalment, indiquem també sengles referències acadèmiques publicades enguany (en el primer cas) o en l'estiu entrant (en el segon) i que han comptat amb el suport de la xarxa ateses les concomitàncies de caire didàctic: d'una banda, Eduard Baile López, "En el còmic nadie puede oír tus gritos: a propósito de las adaptaciones del cine al cómic", *Quaderns de cine*, 15, pp. 25-44 (<https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/107315?locale=es>, revista digital de la UA); Mónica Ruiz Bañuls, José Rovira-Collado i Eduard Baile López, "Aproximaciones al mito de Quetzalcóatl a través del cómic: una lectura didáctica", *Mitologías Hoy* (<https://revistes.uab.cat/mitologias>, revista digital de la UAB).

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
E. Baile López	Coordinació de la xarxa; elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
A. Asión Suñer	Assessorament i elaboració de l'enquesta
R. Bartual Moreno	Assessorament i elaboració de l'enquesta
J. P. Gallo-León	Elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
J. Gracia Lana	Assessorament i elaboració de l'enquesta
J. Jiménez Varea	Assessorament i elaboració de l'enquesta

F. J. Ortiz Hernández	Elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
M. P. Pomares Puig	Elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
A. Pons Moreno	Assessorament i elaboració de l'enquesta
M. Porras Sánchez	Assessorament i elaboració de l'enquesta
F. M. Sáez de Adana Herrero	Assessorament i elaboració de l'enquesta
J. Rovira Collado	Elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
J. A. Sánchez Jiménez	Assessorament i elaboració de l'enquesta
R. Sánchez Verdú	Elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
G. Soler Quílez	Elaboració, implementació i supervisió de l'enquesta
G. Vilches Fuentes	Assessorament i elaboració de l'enquesta

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Cerrillo, P. (2012). Educación literaria y canon escolar de lecturas. *Boletín Leer.es*, 73.
- Equipo Peonza (2004). *Cien libros para un siglo*. Madrid: Anaya.
- Gallo-León, J. P. (2017). Presencia del cómic en las bibliotecas universitarias españolas. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 38 (juny). Recuperat de [<http://bid.ub.edu/es/38/gallo.htm>]
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update (4th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Goldstein, C. (2009). Comics and the Canon. En: S. E. Tabachnick (ed.), *Teaching the Graphic Novel*. Nova York: The Modern Language Association of America, pp. 254-261.
- Hoberek, A. (2019). Building and Unbuilding a Comics Canon. *PMLA*, 134(3), 614-619.
- Mendoza, A. (2002). La renovación del canon escolar: la integración de la literatura infantil y juvenil en la formación literaria. En: *El reto de la lectura en el siglo XXI*. Recuperat de [<http://www.cervantesvirtual.com/obra/la-renovacin-del-canon-escolar---la-integracin-de-la-literatura-infantil-y-juvenil-en-la-formacin-literaria-0/>].
- Rovira-Collado, J. & Ortiz Hernández, F. J. (2015). Hacia un canon escolar del cómic: tecnologías para su desarrollo, difusión y aplicación didáctica en el aula de lengua y literatura. En: *Retos en la adquisición de las literaturas y de las lenguas en la era digital*. València: Universitat Politècnica de València, pp. 503-508.
- Rovira-Collado, J. (2017). Canon artístico y criterios de selección de historietas: las propuestas de Unicómic. *Umbral. Literatura para Infancia, Adolescencia y Juventud*, 12 (3), pp. 3-19. Recuperat de [<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/104553>].
- Sánchez Verdú, R. (2015). *Encuesta Canon Literario del Cómic*. *Unicómic*. Recuperat de [<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd2NysHR9zdC-azQ5QWKHYo3ISvVIKnKqK0L4Y96yp5ac9p8w/viewform>]
- Tejerina, I. (2004). El canon literario y la literatura infantil y juvenil. Los cien libros del siglo XX. *Revista*

*de la Asociación de Amigos del Libro Infantil y Juvenil*, 12, pp. 17-25. Recuperat de [<http://www.cervantesvirtual.com/obra/el-canon-literario-y-la-literatura-infantil-y-juvenil-los-cien-libros-del-siglo-xx-0/>].



## 50. Análisis de la distribución por género del alumnado en las especialidades del grado en Ingeniería Civil

I. López Úbeda<sup>1</sup>; J.I. Pagán Conesa<sup>1</sup>; J.A. Tenza Abril<sup>1</sup>; F.J. Navarro-González<sup>2</sup>; Y. Villacampa Esteve<sup>2</sup>; A.M. Vico Segarra<sup>3</sup>; J. Antón Sempere<sup>1</sup>; M.A. Jordá Guijarro<sup>1</sup>; J. Sánchez Mancebo<sup>1</sup>; M. Úbeda Müller<sup>1</sup>

[lopez.ubeda@ua.es](mailto:lopez.ubeda@ua.es); [jipagan@ua.es](mailto:jipagan@ua.es); [aji.abril@ua.es](mailto:aji.abril@ua.es); [francisco.navarro@ua.es](mailto:francisco.navarro@ua.es); [villacampa@ua.es](mailto:villacampa@ua.es); [ana.vico@ua.es](mailto:ana.vico@ua.es); [janton@ua.es](mailto:janton@ua.es); [auxi.jorda@ua.es](mailto:auxi.jorda@ua.es); [juan.sanchez@ua.es](mailto:juan.sanchez@ua.es); [mauricio.ubeda@ua.es](mailto:mauricio.ubeda@ua.es)

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería Civil

<sup>2</sup>Departamento de Matemática Aplicada

<sup>3</sup>Secretaría Administración del Departamento de Ingeniería Civil  
Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

Esta red determina la evolución del alumnado y el motivo de la elección de las distintas especialidades del Grado de Ingeniería Civil. Los resultados muestran que desde el comienzo de la titulación la especialidad que presenta un mayor número de matriculados es la de Construcciones civiles con más del 50% de los matriculados. En cuanto a la distribución de mujeres, la especialidad de Transportes y servicios urbanos es la que mayor proporción de mujeres presenta, siendo mujeres el 35% de sus alumnos. Del análisis del rendimiento se observa que, teniendo en cuenta únicamente el número de aptos y no aptos, no existe diferencia significativa ni por especialidades ni por género. Sin embargo, al analizar las notas medias de las especialidades si existen diferencias, siendo la especialidad de Hidrología (7,13) la que presenta mejor nota media seguida de la especialidad de Transportes y servicios urbanos (6,87). En cuanto a la elección de las especialidades el principal motivo es el interés personal (50-70%) y el segundo la recomendación por terceras personas (20%). Finalmente, el factor principal para la elección de la especialidad es la organización y contenido de la misma, y en segundo lugar las salidas profesionales.

**Palabras clave:** género, especialidad, construcciones civiles, hidráulica, transportes

## 1. INTRODUCCIÓN

La red « Análisis de la distribución por género del alumnado en las especialidades del grado en Ingeniería Civil » (código 4699) forma parte del proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria, en concreto del correspondiente a la edición de 2019-20, que, como en años anteriores, organiza y supervisa el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Dicho proyecto, procedente de la convocatoria BOUA 02/10/2019, se inscribe dentro de la Modalidad B «Redes para la mejora de la calidad docente en asignaturas o cursos específicos a partir de investigaciones educativas o experiencias educativas innovadoras 19-20 ».

### 1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El grado de Ingeniería Civil se descompone en sus últimos años en tres especialidades (construcciones civiles, hidráulica y transportes y servicios urbanos). Existe una gran disparidad en el número de matriculados en las distintas especialidades del grado en Ingeniería Civil. Esto conlleva un problema de acumulación de alumnos en algunas de las asignaturas mientras que otras cuentan con un escaso alumnado (5 o 6 alumnos matriculados). Si se determinan los motivos por los que el alumnado escoge una u otra especialidad se podrá actuar sobre cada una de ellas, de manera que se consiga una mejor redistribución del alumnado en las mismas.

### 1.2 Revisión de la literatura

El Grado de Ingeniería Civil es una titulación que viene regulada por la orden ministerial CIN/307/2009 [1] para el para el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico de Obras. El Grado de Ingeniería Civil es un grado con tres especialidades establecidas también por la orden ministerial: i) Especialidad de Construcciones Civiles, ii) Especialidad en Hidrología, y iii) Especialidad en Transportes y Servicios Urbanos.

En la Universidad de Alicante para establecer los planes de estudio del Grado en Ingeniería Civil se tuvieron en cuenta en primer lugar la orden CIN/307/2009 [1], dejándose constancia que ésta se basó en un trabajo previo de la ANECA en el que se revisaron planes de estudio tanto de España como de diferentes países europeos y del resto del mundo, recogiendo esta información en el Libro blanco de la Ingeniería Civil [2]. Junto a estas normativas específicas de la titulación, fue necesario considerar las diferentes normativas que directamente influyeron en la redacción del Grado, tales como el RD 861/2010 [3] y el RD 1393/2007 [4], por los que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que junto con normativas autonómicas (Decreto 25/2008, de 14 de marzo del Consell [5]), han sido la base fundamental para generar esta serie de cambios organizativos en la Universidad.

Por otro lado, los estudios sobre el rendimiento en el ámbito universitario se han desarrollado en base a diferentes puntos de vista. Comparando el rendimiento con las habilidades de gestión del tiempo [6] y concluyendo que, en general, las mujeres y los estudiantes más maduros presentaban mejores habilidades. Estudiando diferentes estilos de aprendizaje cognitivo, concluyendo que los campos relacionados con la ciencia y las matemáticas se adaptan mejor a los alumnos que piensan de forma secuencial y que los alumnos al azar sobresalen en los cursos de bellas artes [7]. E incluso son diversos los estudios en los que se incluye el factor género [8].

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de esta red es determinar la evolución de la distribución del alumnado en las especialidades,

separando por género, así como el motivo de la elección de la especialidad y tratar de compensar el número de alumnos en las tres especialidades. Para ello se plantean los siguientes objetivos secundarios:

1. Determinar la evolución del número de matriculados en cada especialidad por género
2. Determinar el rendimiento tanto del alumnado femenino como masculino en cada especialidad
3. Determinar si existe diferencia entre el rendimiento del alumnado femenino y masculino
4. Determinar las causas/motivos de la elección de una u otra especialidad

### 3. MÉTODO

Para alcanzar los objetivos de este trabajo se ha seguido la siguiente metodología que se puede dividir en las siguientes fases: 1. Identificación de datos, 2. Identificación de fuentes de datos, normalización y estructuración de datos, 3. Análisis estadístico, y 4. Encuestas.

#### 3.1 Identificación de datos

Se trata del primer paso del proceso, donde a partir de los objetivos propuestos en la investigación se identificó el conjunto de datos necesarios que se debían adquirir para poder alcanzarlos.

Los datos necesarios para la obtención de los objetivos marcados son:

- **Curso de ingreso** en alguna asignatura de la especialidad. Primer curso en el que los estudiantes se matriculan en la especialidad.
- **Nota asignatura:** Nota máxima obtenida al finalizar el curso, ya sea en primera o segunda convocatoria.
- **Número de convocatorias.** Convocatorias consumidas por el alumno hasta superar la asignatura. Se tienen en cuenta tanto las convocatorias consumidas por haber suspenso la asignatura como aquellas en las que el alumno no se ha presentado.
- **Género.** Se distingue entre hombres y mujeres.

#### 3.2 Identificación de fuentes de datos, normalización y estructuración de datos

Una vez identificados los datos necesarios para poder alcanzar los objetivos, el segundo paso consistió en identificar las fuentes de información, ya que debido al amplio periodo temporal que conforma el estudio, las fuentes de información han ido transformándose a lo largo del tiempo, siendo soportados por diferentes formatos, tanto medios digitales como no digitales. A partir de la identificación de las fuentes, los datos fueron estructurados en hojas de cálculo Excel.

A partir de la identificación de las fuentes se llevó a cabo el diseño del sistema de información, estableciendo un modelo relacional y normalizado para facilitar la explotación y análisis de la información que se llevaría a cabo en las siguientes fases.

#### 3.3 Análisis estadísticos

Para analizar las diferencias entre especialidades se empleó: i) el análisis de varianza (ANOVA) de un factor para comparar varios grupos en una variable cuantitativa (notas de acceso), ii) La prueba T para comparar dos grupos en una variable cuantitativa (género), o iii) la prueba Chi-cuadrado para determinar la diferencia entre grupos cuando se trabaja con variables dicotómicas (% de aptos). En los tres casos se considera que existen diferencias entre grupos cuando el nivel de significación es inferior a 0,05.

### 3.4 Encuestas

Las encuestas se realizaban en las horas lectivas, utilizando cinco minutos para que el alumno contestara a las mismas. Las encuestas realizadas contenían las siguientes dos preguntas:

1. Indica el motivo principal para la elección de la especialidad:
  - Interés personal
  - Recomendación de terceras personas
  - Ningún interés en las otras especialidades
  - Otro
2. Indica el factor más influyente para la elección de la especialidad:
  - Profesorado
  - Salidas profesionales
  - Organización y contenido de la especialidad
  - Opinión de antiguos alumnos

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Evolución del número de matriculados en cada especialidad

En primer lugar se muestra la evolución de la media de alumnos nuevos matriculados en cada una de las especialidades (Figura 1). El número de alumnos matriculados ha descendido considerablemente desde el inicio de la titulación de Ingeniería Civil en 2010, cuando había una media de 100 alumnos en el itinerario 1 (Construcciones civiles) y 47 alumnos en los itinerarios 2 (Hidrología) y 3 (Transportes y servicios urbanos). Mientras que en los últimos años (2017-2018) el número de nuevos matriculados es de 28 en el itinerario 1 y 10 en los itinerarios 2 y 3.

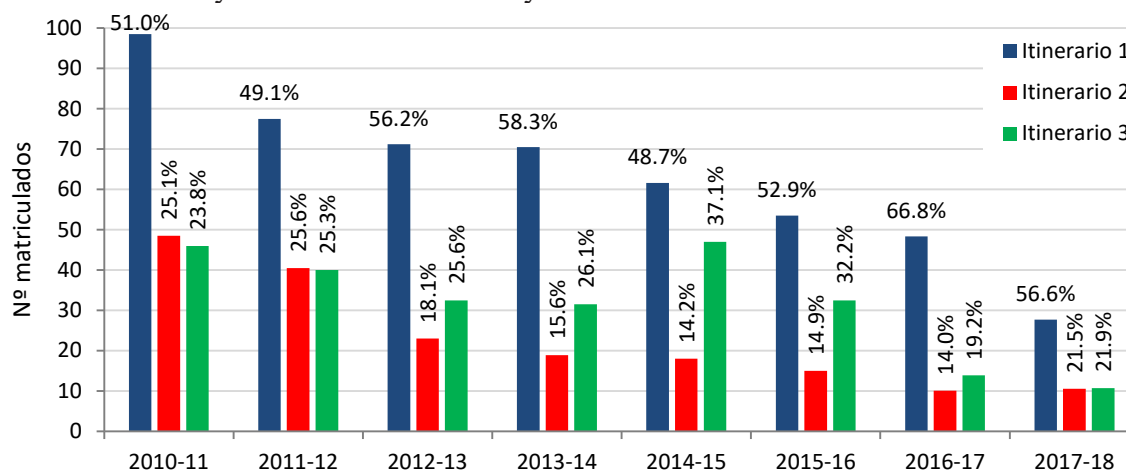


Figura 1. Evolución de la media de alumnos de nueva matriculación en cada una de las especialidades.

En cuanto a la distribución del alumnado en las distintas especialidades, se observa que más del 50% de los alumnos escogen el itinerario 1, lo cual se ha mantenido así desde el comienzo de la titulación hasta la actualidad, aunque sorprende el incremento hasta el 66,8% del curso 2016-17. La elección entre los itinerarios 2 y 3 está más igualada. Sin embargo, destacan algunos cursos (2013-14, 2014-15, 2015-16 y 2016-17) en los que el itinerario 2 (Hidrología) presenta una proporción muy baja con menos del 15% del alumnado. La bajada del alumnado en el itinerario de Hidrología es, generalmente, absorbido por el itinerario 3 de Transportes y servicios urbanos.

### 4.2 Evolución del número de matriculados en cada especialidad por género

Cuando se analiza la evolución de los nuevos alumnos matriculados en las distintas especialidades por género (Figura 2) se observa que la disminución del alumnado observado en la Figura 1, se debe principalmente a la disminución de la matriculación de hombres, ya que el número de mujeres matriculadas

en cada especialidad se mantiene más o menos estable en los diferentes cursos. A excepción de los últimos 2 cursos en el itinerario 3, donde se observa una bajada del 66% en la matriculación de las mujeres. Si analizamos los porcentajes de hombres y mujeres matriculados en las diferentes especialidades vemos que: i) entorno al 40% del alumnado son hombres matriculados en el Itinerario 1. ii) entre el 10-15% del alumnado son mujeres matriculadas en el Itinerario 1. iii) a excepción de los dos primeros cursos el 10% del alumnado son hombres matriculados en Hidrología (Itinerario 2). iv) entre el 5-10% son mujeres matriculadas en el Itinerario 2. v) a excepción de los cursos 2014-15 y 2015-16, entre el 12-17% son hombres matriculados en el Itinerario 3. Y vi) entre el 6-11% son mujeres matriculadas en Transportes y servicios urbanos (Itinerario 3).

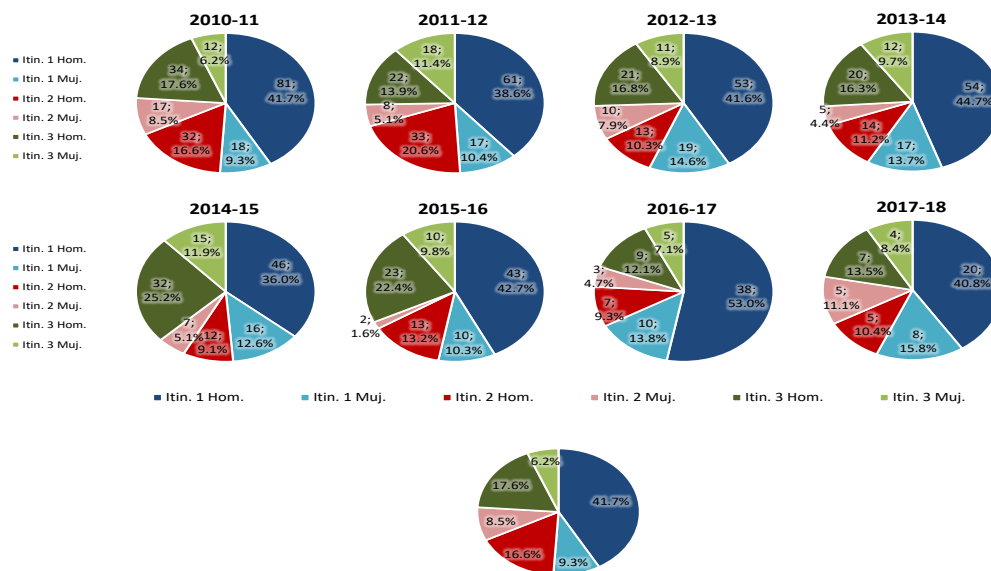


Figura 2. Evolución del número y porcentaje de distribución por género en cada una de las especialidades.

#### 4.3 Rendimiento del alumnado por género y especialidad

El análisis del rendimiento del alumnado comienza analizando las diferencias en la nota media de la especialidad y la media de convocatorias consumidas por los alumnos que han aprobado las diferentes asignaturas (Tabla 1). En este caso para estudiar las diferencias entre especialidades se utiliza la ANOVA, dado que los resultados muestran que las varianzas no son iguales se han empleado los resultados post-hoc proporcionados por el método de Games-Howell. Así, vemos que en cuanto a notas medias las tres especialidades son completamente distintas, siendo la especialidad de Hidrología la que obtiene la mejor nota (nota media de 7,13), mientras que la especialidad de Construcciones civiles es la que obtiene peores notas (nota media de 6,6). En cuanto a las convocatorias, se observa diferencia entre la especialidad de Hidrología y las otras dos especialidades. Si analizamos las diferencias entre especialidades considerando hombres y mujeres por separado, los resultados son muy similares, con la única diferencia de que en este caso no existe diferencia en las notas medias entre la especialidad de Hidrología y la especialidad de Transportes y servicios urbanos. Por último al analizar las diferencias entre hombres y mujeres, únicamente se observa diferencia en la nota media obtenida en la especialidad de Transportes y Servicios urbanos, con una diferencia de 0,27 puntos. Analizar el rendimiento de las especialidades considerando el número de alumnos aptos y no aptos (Tabla 2), se observa que no existe ninguna diferencia entre las especialidades, pero si se observa diferencia entre hombres y mujeres.

Tabla 1. ANOVA por especialidades respecto a la nota final obtenida y el número de convocatorias utilizadas.

	Hombres			Mujeres			Total		
	N	Nota	Convocatoria	N	Nota	Convocatoria	N	Nota	Convocatoria
<b>Const. civiles</b>	1934	6,62 <sup>a</sup>	1,3 <sup>a</sup>	590	6,57 <sup>a</sup>	1,3 <sup>a</sup>	2524	6,60 <sup>a</sup>	1,3 <sup>a</sup>
<b>Hidrología</b>	542	7,13 <sup>b</sup>	1,1 <sup>b</sup>	242	7,14 <sup>b</sup>	1,2 <sup>b</sup>	784	7,13 <sup>b</sup>	1,1 <sup>b</sup>
<b>Ttes y servicios urbanos</b>	864	6,78 <sup>c,*</sup>	1,3 <sup>a</sup>	449	7,05 <sup>b,*</sup>	1,4 <sup>a</sup>	1313	6,87 <sup>c</sup>	1,4 <sup>a</sup>
<b>Total general</b>	3340	6,74 <sup>*</sup>	1,3	1281	6,78 <sup>*</sup>	1,3	4621	6,77	1,3

Las letras a, b, c indican la igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen al menos 2 casos

\* Indica diferencia entre hombres y mujeres por fila

Tabla 2. Chi-cuadrado por especialidades respecto al alumnado apto y no apto, y el género.

	Itinerario/Especialidad			Total	Género	
	1	2	3		Hombres	Mujeres
<b>No Aptos</b>	145 <sup>a</sup>	42 <sup>a</sup>	56 <sup>a</sup>	243	193 <sup>a</sup>	50 <sup>b</sup>
<b>Aptos</b>	2524 <sup>a</sup>	784 <sup>a</sup>	1313 <sup>a</sup>	4621	3340 <sup>a</sup>	1281 <sup>b</sup>
<b>Total</b>	2669	826	1369	4864	3533	1331

Las letras a, b, c indican la igualdad o diferencia entre grupos por columnas para los itinerarios y en filas para el género.

Finalmente se ha realizado la comparación entre la nota media de acceso a la titulación por cada una de las especialidades (Tabla 3). Al realizar el análisis estadístico se observa que, tanto al considerar de manera conjunta como por separado a hombres y mujeres, existe diferencia entre la nota de acceso del alumnado matriculado entre la especialidad de Construcciones civiles y las otras dos especialidades. Por lo general, los alumnos que tienen una mejor nota media de acceso se matriculan en la especialidad de construcciones civiles. En cuanto al género, existe diferencia en las notas de acceso en las especialidades de Construcciones civiles y de Transportes y servicios urbanos, siendo la nota de las mujeres superior a la de los hombres. En la especialidad de Hidrología no existe diferencia en género aunque la nota media de acceso de los hombres es ligeramente superior a la de las mujeres.

Tabla 3. ANOVA por especialidades respecto a la nota de acceso.

	Hombres		Mujeres		Total	
	N	Nota Acceso	N	Nota Acceso	N	Nota Acceso
<b>Const. civiles</b>	2006	6,58 <sup>a,*</sup>	599	7,01 <sup>a,*</sup>	2605	6,68 <sup>a</sup>
<b>Hidrología</b>	544	5,83 <sup>b</sup>	223	5,71 <sup>b</sup>	767	5,80 <sup>b</sup>
<b>Ttes y servicios urbanos</b>	882	5,73 <sup>b,*</sup>	454	5,92 <sup>b,*</sup>	1336	5,80 <sup>b</sup>
<b>Total general</b>	3432	6,24 <sup>*</sup>	1276	6,39 <sup>*</sup>	4708	6,28

Las letras a, b, c indican la igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen al menos 2 casos

\* Indica diferencia entre hombres y mujeres por fila

#### 4.4 Resultados de las encuestas

La población total de encuestados fue de 38 estudiantes distribuidos entre las distintas especialidades de la siguiente forma: 21 alumnos en Construcciones Civiles, 9 alumnos en Hidrología y 8 alumnos en Transportes y Servicios Urbanos. Los resultados muestran que la inquietud o motivación personal es la principal razón que mueve al alumnado en la toma de decisiones (Figura 3). En las especialidades de Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos los valores son superiores al 70%, mientras que disminuye hasta algo más del 50% para los alumnos de la especialidad de Construcciones Civiles. A los alumnos de esta especialidad también les parece importante en la elección el poco interés en las otras especialidades

y la opinión de los antiguos alumnos. Las otras dos especialidades también consideran importante la recomendación por terceras personas.

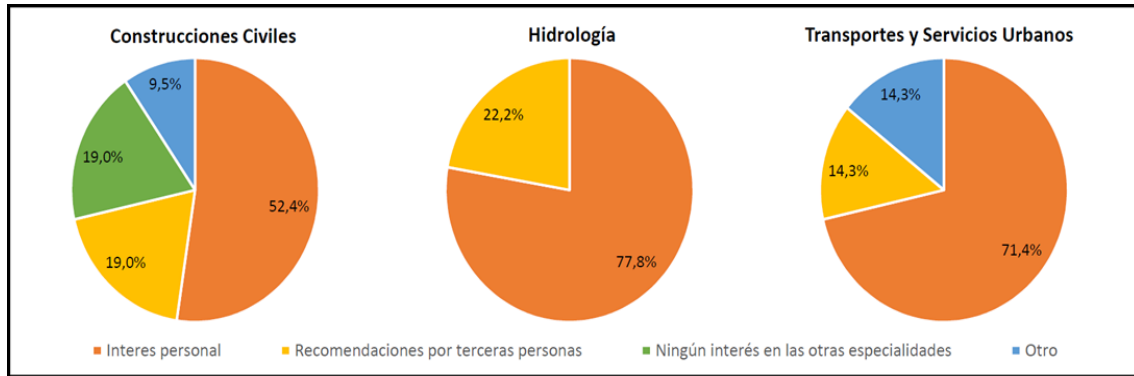


Figura 3. Motivo principal para la elección de la especialidad.

Aunque no sean los factores principales considerados por parte del alumnado a la hora de elegir la especialidad que cursarán, los estudiantes tienen en cuenta factores como el profesorado, las salidas profesionales, la organización y contenido de la especialidad y la opinión de antiguos alumnos (Figura 4). De entre ellos, la organización y contenido de la especialidad destaca sobre el resto de factores (44,4% en Hidrología y 50% en Transportes y Servicios Urbanos), a excepción de la especialidad de Construcciones Civiles en la que las salidas profesionales es el factor más influyente (42,9%). El siguiente factor más influyente es la opinión de antiguos alumnos (19% Construcciones Civiles, 22,2% Hidrología y 37,5% Transportes y Servicios Urbanos). Por el contrario, el profesorado es el factor menos valorado por los estudiantes cuando toman la decisión (4,8% Construcciones Civiles, 11,1% Hidrología y 0% Transportes y Servicios Urbanos).

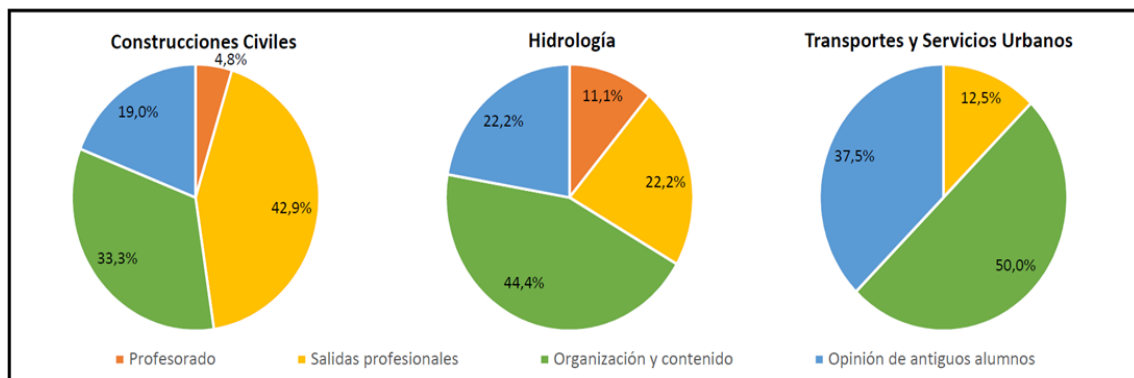


Figura 4. Factores más influyentes para la elección de la especialidad.

## 5. CONCLUSIONES

Tras el estudio y análisis de los resultados se extraen las siguientes conclusiones:

- El número de matriculaciones ha descendido considerablemente desde el comienzo de la titulación en todas las especialidades.
- La especialidad de Construcciones civiles es la que presenta mayor número de matriculados (más del 50% del alumnado), seguida por la especialidad de Transportes y servicios urbanos (26% del alumnado).
- La proporción de mujeres en las tres especialidades es similar, variando desde el 23% en Construcciones civiles hasta el 35% en Transportes y servicios urbanos.
- En cuanto al rendimiento, no existen diferencias ni por especialidades ni por género cuando se considera el alumnado apto y no apto. Cuando se tienen en cuenta la nota media en la especialidad se

observa que existen diferencias siendo la especialidad de Hidrología la que presenta mejor nota media seguida de la especialidad de Transportes y servicios urbanos.

- Los estudiantes con mejores notas de acceso suelen matricularse en la especialidad de Construcciones civiles.
- En general el alumnado se matricula en las especialidades en primer lugar por interés personal (entre el 50-70% del alumnado), en segundo lugar por la recomendación de terceras personas (20%).
- Los factores más influyentes suelen ser en primer lugar los contenidos y organización y en segundo lugar las salidas profesionales.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tabla 6. Tareas desarrolladas por cada uno de los miembros participantes en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
López Úbeda, Isabel	Coordinación de tareas Análisis de datos y redacción de la información
Pagán Conesa, José I. y Tenza Abril, Antonio J.	Redacción y ordenación de las distintas ideas aportadas por los componentes de la red
Villacampa Esteve, Yolanda y Navarro González, Francisco J.	Recopilación de la información referente a la evaluación de las distintas asignaturas
Jordá Guijarro, M <sup>a</sup> Auxiliadora y Sánchez Mancebo, Juan	Recopilación y ordenación de toda la información referente a los resultados obtenidos por el alumnado
Antón Sempere, José y Úbeda Müller, Mauricio	Realización de encuestas.
Vico Segarra, Ana María	Soporte técnico

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Orden 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.
- [2] Libro blanco de la Ingeniería Civil. ANECA, 2004.
- [3] 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.
- [4] REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- [5] DECRETO 25/2008, de 14 de marzo, del Consell, por el que se autoriza la implantación de enseñanzas conducentes al título oficial de Máster en las universidades de la Comunitat Valenciana.
- [6] Trueman, M., & Hartley, J. (1996). A comparison between the time-management skills and academic performance of mature and traditional-entry university students. *Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/BF00138396>



- [7] Drysdale, M. T. B., Ross, J. L., & Schulz, R. A. (2001). Cognitive Learning Styles and Academic Performance in 19 First-Year University Courses: Successful Students Versus Students at Risk. *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)*. [https://doi.org/10.1207/s15327671espr0603\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327671espr0603_7)
- [8] Nguyen, N. T., Allen, L. C., & Fraccastoro, K. (2005). Personality predicts academic performance: Exploring the moderating role of gender. *Journal of Higher Education Policy and Management*. <https://doi.org/10.1080/13600800500046313>



## **51. Acciones para la mejora de la coordinación docente en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis y evaluación de las tasas de eficiencia y éxito en las asignaturas de segundo curso**

A. Nolasco Cirugeda<sup>1</sup>; J.C. Castro Domínguez<sup>2</sup>; J. Domingo Gresa<sup>2</sup>; E.M. García Alcocel<sup>3</sup>; A. González Sánchez<sup>3</sup>; J. Oliva Meyer<sup>2</sup>

*almudena.nolasco@ua.es; jc.castro@ua.es; jorge.domingo@ua.es; eva.garcia@ua.es; antonio.gonzalez@ua.es; justo.oliva@ua.es*

*<sup>1</sup>Departamento de Edificación y Urbanismo. <sup>2</sup>Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos. <sup>3</sup>Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Las tareas de seguimiento y revisión continua para la mejora de los estudios universitarios contribuyen no solamente a la adecuación de las titulaciones a nuevos contextos, sino también, al conocimiento en profundidad de los potenciales conflictos y problemáticas que pueden surgir a lo largo del tiempo. En este caso, a través del análisis de los datos sobre las tasas de eficacia (no abandono) y éxito (superación) del segundo curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante, se plantea evaluar su rendimiento académico con el objetivo de conocer y entender posibles problemas existentes en la estructura y funcionamiento actual de la titulación. La evaluación del rendimiento académico se realiza para cada uno de los años académicos comprendidos desde el año 2015-2016, cuando tuvo lugar su implantación en este curso, hasta el 2018-2019 y se analizarán los patrones resultantes en la evolución de estas tasas. Los resultados obtenidos han permitido detectar eventos que podrían no estar afectando de forma exclusiva al segundo curso de los estudios, sino también a otros cursos de la titulación.

**Palabras clave:** Títulos Universitarios, Rendimiento Académico, Arquitectura, Grado

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, es necesaria adopción de acciones de mejora que reviertan situaciones de conflicto en los procesos de enseñanza aprendizaje deben contemplarse para aquellas asignaturas que no alcancen los resultados esperados (ANECA, 2020).

La titulación de Grado en Fundamentos de la Arquitectura (GFA) comienza su implantación en el curso académico 2014-2015 con un Plan de Estudios que combina competencias específicas de tipo técnico, propedéutico y proyectual (BOE, 2015). Actualmente, la titulación se encuentra en un momento cercano al proceso de reacreditación, por lo que es adecuado hacer una valoración sobre el rendimiento académico de los estudios durante este periodo utilizando para ello algunos indicadores conocidos (Rauret, 2004; Muñoz-Cantero & Pozo, 2014).

En línea con esta situación, esta memoria presenta un resumen del trabajo realizado en el seno de la Red (4700)

## 2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este grupo de trabajo es evaluar el rendimiento académico a lo largo del periodo desarrollado entre el año 2015-2016 y el 2018-2019, último año del que se dispone de información. Además, se diseñan e implementan acciones para la coordinación de las pruebas de evaluación entre todas las asignaturas del curso.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y participantes

El segundo curso del GFA está formado por nueve asignaturas, cuya distribución y detalles se presentan en la Tabla 1. La red está formada por las profesoras y profesores responsables de dichas asignaturas.

Tabla 1. Asignaturas del segundo curso en el Plan de Estudios del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Universidad de Alicante.

Tipo (Básica / Obligatoria)	Asignatura	Código	Créditos ECTS	Semestre
B	Análisis e Ideación Gráfica 2 (AIG2)	35512	6	3º
B	Física Aplicada 2 (FA2)	35516	6	3º
O	Proyectos Arquitectónicos 2 (PR2)	35513	6	3º
O	Urbanismo 1 (UR1)	35514	6	3º
O	Composición Arquitectónica 2 (CA2)	35515	6	3º
<b>B</b>	Dibujo 3 (DIB3)	35517	6	4º
<b>O</b>	Estructuras 1 (ST1)	35518	6	4º
<b>O</b>	Proyectos Arquitectónicos 3 (PR3)	35520	12	4º
<b>O</b>	Materiales de Construcción para los Sistemas Constructivos (MAT)	35519	6	4º

### 3.2. Instrumento para la investigación

Los datos utilizados para esta investigación han sido publicados en distintos informes por parte de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Alicante (Unidad Técnica de Calidad, 2020) y comprenden desde el año 2015-2016, hasta el 2018-2019 que es la última fecha de la que se dispone información.

### 3.3. Procedimiento

Fase 1. Se evalúa el rendimiento académico de las asignaturas de segundo curso utilizando tres indicadores fundamentales: tasa de eficacia (eficiencia o no abandono), tasa de éxito (superación), y tasa de intento (presentados). Paralelamente, se implementa la coordinación de pruebas de evaluación de las asignaturas por semestres como se ha venido realizando en el pasado curso 2018-2019.

Fase 2. Se identifican a partir de los resultados asignaturas que se acercan o superan las expectativas de rendimiento académico.

Fase 3. Se valoran las posibilidades en cuanto a la implementación de acciones de mejora para próximos cursos y se evalúan los resultados de la acción implementada durante el presente curso.

## 4. RESULTADOS

Una lectura general de los datos permite observar resultados muy positivos en la evolución de las tasas puesto que, tras un periodo de disminución de las tasas de rendimiento académico, el curso 2018-2019 presenta una tendencia muy favorable que habrá que valorar en continuidad con los resultados del curso siguiente.

En los diagramas obtenidos de la representación de resultados se aprecia una tendencia variable en el rendimiento académico de las asignaturas que oscila entre el 66,89% y el 78,34% para la tasa de eficacia, el 80,28% y el 87,41% para la tasa de éxito y el 81,79% y el 89% en la tasa de intento. Dado que se espera alcanzar una tasa de eficacia de al menos el 60% como objetivo para el buen rendimiento de la titulación puede decirse que se ha producido el cumplimiento del objetivo, aunque existe margen para su mejora.

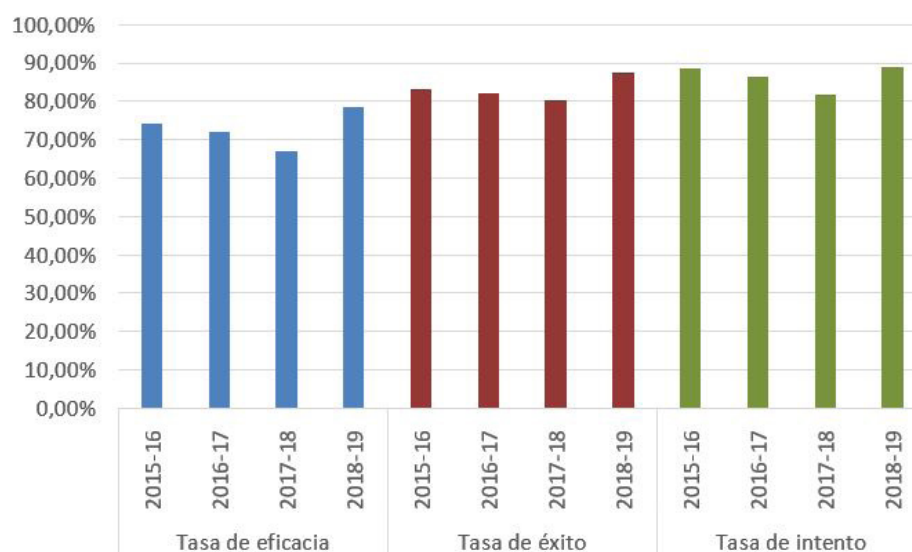


Figura 1. Evolución general de las tasas durante el periodo 2015-2016 / 2018-2019

## 5. CONCLUSIONES

Si bien se han identificado posibles ámbitos de mejora en el segundo curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, los valores obtenidos de los indicadores revisados se consideran positivos, superando siempre la tasa de eficiencia a alcanzar por la titulación. Además, la coordinación de pruebas de evaluación que se ha venido realizando durante los últimos cursos ha tenido un efecto positivo que se espera sirva para mantener la tendencia de crecimiento en el rendimiento académico.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Almudena Nolasco Cirugeda	Coordinación, diseño de la metodología de estudio, implementación de acciones de mejora. Profesora responsable de la asignatura Urbanismo 1
Juan Carlos Castro Domínguez	Implementación de acciones de mejora. Profesor responsable de las asignaturas de Proyectos Arquitectónicos 2 y 3
Jorge Domingo Gresa	Implementación de acciones de mejora. Profesor responsable de la asignatura Análisis e Ideación Gráfica 2
Eva María García Alcocel	Implementación de acciones de mejora. Profesora responsable de la asignatura Materiales de Construcción para los Sistemas Constructivos
Antonio González Sánchez	Implementación de acciones de mejora. Profesor responsable de la asignatura Estructuras 1
Justo Oliva Meyer	Implementación de acciones de mejora. Profesor responsable de la asignatura Dibujo 3

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Nolasco-Cirugeda, A; García-Mayor, C; & Pérez-del-Hoyo, R. (2020). J49812: Valoración del rendimiento en los estudios del Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Acciones para la mejora del segundo curso. En R. Roig-Vila (coord.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria (REDES-INNOVAESTIC). Volumen 2020*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). (aceptada y pendiente de publicación)

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA (2020). Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. *Programa de evaluación ACREDITA*. <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-titulos/ACREDITA>
- BOE (2015). Resolución de 14 de mayo de 2015, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Fundamentos de la Arquitectura. *BOE*, 136 (lunes 8 de junio), 48699-48701.
- Muñoz-Cantero, J. M. & Pozo, C. (2014). El escenario de la calidad en la Universidad española: de dónde venimos y hacia dónde vamos. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 17(3), 1-16. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.17.3.204011>
- Rauret, G. (2004). La acreditación en Europa. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (49), 131-148.
- Unidad Técnica de Calidad (2020) *Datos estadísticos – Tasas de rendimiento académico del Grado en Fundamentos de la Arquitectura*. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa . Universidad de Alicante.





## **52. *Learning by doing*: una propuesta de aprendizaje activo de la lengua alemana para el turismo**

C. Aljibe Varea (Coord.); R. Martí Marco; P. Hernández Verdú; Cr. Américo del Castillo; J. Juan Galvañ Llorente; I. Román Esteban; M. Linda Umaña

*carmen.aljibe@ua.es; rosario.marti@ua.es; p.hernandez@ua.es; cristina.amerigo@ua.es; juangll@ua.es; mirel@alu.ua.es; lkuml@alu.ua.es*

*Departamento de Filologías Integradas  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Presentamos a continuación una experiencia educativa innovadora en la que aplicamos la metodología *learning by doing* en el diseño de un proyecto para la enseñanza-aprendizaje de la lengua alemana para el turismo llevada a cabo en el segundo curso de alemán de los grados de Turismo que se ofertan en la Universidad de Alicante. Mediante el desarrollo de un proyecto trabajado en grupos colaborativos se trataba de promover en el aula el intercambio comunicativo en un contexto cercano al real que permitiera al alumnado asimilar los conocimientos gramaticales de alemán al usarlos con una meta profesional. En la realización de las tareas propuestas de carácter cultural y con finalidad empresarial hemos constatado la motivación de todo el alumnado pero también del profesorado implicado, lo que ha activado los procesos comunicativos en el aula y ha favorecido la asimilación de los conocimientos de la lengua extranjera y el desarrollo de otros objetivos transversales.

**Palabras clave:** aprendizaje activo, *learning-by-doing*, alemán para el turismo, aprendizaje de segundas lenguas

## 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de segundas lenguas no maternas constituye una tarea ineludible para quien orienta su formación universitaria y profesional al ámbito del turismo. Si bien el inglés en cuanto lengua franca resulta imprescindible, el dominio de la lengua alemana es una cualificación ampliamente solicitada en el sector turístico, dado que los países de cultura germana conforman actualmente uno de los mercados de mayor emisión de turistas sobre la base de una larga tradición cultural viajera. Por lo demás, el cliente germano-parlante agradece el trato en su lengua materna. El alumnado de los grados vinculados al turismo, aun siendo conocedor de esta realidad, tropieza en el aprendizaje del alemán con el escollo de una lengua fuertemente estructurada, cuya asimilación requiere por lo general de una dedicación mayor de la que se puede ofrecer en las escasas horas que el currículo universitario de estos grados puede destinar al aprendizaje de esta lengua en el aula, cuando además por lo general el estudiante no suele contar con unos conocimientos básicos de alemán adquiridos en la etapa escolar. Por ello conviene centrar la docencia del alemán en los intereses concretos que mueven al estudiante de manera intrínseca al aprendizaje de esta segunda lengua extranjera, que en nuestro caso son los fines específicos profesionales vinculados al turismo, esto es, en el contexto concreto inmediato en el que la lengua se va a usar.

Esta intención encaja muy bien con las orientaciones que ya venía dando el Consejo de Europa para la enseñanza de segundas lenguas recogidas en el *Marco común europeo de referencia para las lenguas* (MECER: 2001) que, como es sabido, ponía el acento en el *enfoque comunicativo* (EC) en línea con la *lingüística de la comunicación* (Dell Hymes: 1972) y que supuso la superación de los modelos metodológicos estructuralistas basados en el paradigma de la corrección lingüística, tales como la precisión y la corrección formales, para promover el uso efectivo de la lengua en la vida diaria de los potenciales hablantes. El EC ha orientado naturalmente los actuales currículos de las asignaturas de lengua alemana de los grados de Turismo impartidas en la Universidad de Alicante y está en la base de los manuales actuales para el aprendizaje del alemán con fines específicos que ofrecen unos contenidos gramaticales y un léxico especializado, pero queda un amplio margen al docente para materializar y diseñar con creatividad las tareas del quehacer concreto en las aulas para conseguir dinamizar los procesos comunicativos y favorecer al aprendizaje del alemán y es ahí donde incide nuestra propuesta didáctica.

Un camino para estimular la comunicación es el de aplicar metodologías activas, puesto que entendemos que el aprendizaje de cualquier materia en general, es, como ya observó Dewey (1916), y, en particular de la adquisición de una segunda lengua extranjera, como también se desprende del MCER (2002), un proceso constructivo activo. Además, recientemente el *volumen complementario* del Consejo de Europa ha seguido desarrollando lo que en el MCER se denominaba el enfoque orientado a la acción (EOA), concepto considerado clave para la enseñanza y el aprendizaje de idiomas, mediante su implementación (*volumen complementario* del MCER, 2017: 25-44). Es decir, se ha pasado de un primer texto más teórico y descriptivo a mostrar la operatividad de esos presupuestos para los procesos de aprendizaje de las lenguas. Con todo, el enfoque orientado a la acción, no es en sí mismo novedoso en opinión de Robles (2019), sino que se corresponde con el enfoque por tareas (ET) (Breen: 1987) que permite articular en unidades holísticas el currículo (Estaire, 2011: 3). El docente al diseñar esas tareas como actuaciones en la vida real o actuaciones pedagógicas necesita elaborar un plan estratégico bien estructurado, con subtareas que faciliten la culminación de la tarea final. En el caso de tareas pensadas para el aprendizaje de la lengua su realización guardará relación tanto con el significado como con el

modo en que se comprenda, se exprese y se negocie ese significado, es decir, por encima de la reflexión lingüística se priorizará el uso mismo de la lengua con fines comunicativos y al usar la lengua se activarán las competencias tanto general como lingüística (MCER: 155-165). El EC es por tanto el aprendizaje en el uso de la lengua y más concretamente el ET promueve la integración de las actividades vinculadas a un contexto de la vida real otorgándoles un carácter significativo para el discente, que le motivan a poner en juego, tanto unas competencias generales (habilidades, estrategias y actitudes), como específicas de naturaleza lingüística. De esta manera el docente se convierte en el diseñador de las tareas y en guía y mediador de ese proceso de aprendizaje y ha de evaluar tanto el curso, como, al final la culminación de la tarea. Se destaca además en este documento el valor de las tareas colaborativas que favorecen la interacción al perseguir un propósito concreto, de tal manera que llevan al discente a expresarse de forma personal y a poner en juego todos los recursos de los que disponga de carácter lingüístico y cultural.

Estas consideraciones junto con la intención de ofrecer un contexto lo más cercano posible a la profesión que ejercerán los estudiantes de turismo que se vinculan al mundo de la empresa, nos llevó a seguir la metodología *learning by doing* aplicada con frecuencia en las escuelas de negocios, porque se basa en la simulación de situaciones lo más cercanas posibles a la realidad (Schank, Berman, Macpherson & Kimberli, 1999). El aprender haciendo se traduce en el caso del aprendizaje de una lengua en usar la lengua. La metodología *learning by doing* promueve en los estudiantes, según Borgnackle (2004) una actitud reflexiva, creativa, participativa y práctica, pues se aprende en la medida en que se intercambian conocimientos con el resto de compañeros del grupo, mientras se perciben las deficiencias y las potencialidades de los miembros del grupo para lograr las metas. A su vez es una metodología estimulante al plantear las tareas en clave de reto, y flexible, porque se adapta a las necesidades y posibilidades de los estudiantes.

En resumen como resulta del EC y de la aplicación del *learning by doing* la principal función del docente consiste en ofrecer un contexto real, que en el caso del aprendizaje de una lengua genere posibilidades para su uso extensivo con una función instrumental procurando el diseño de unas tareas bien definidas, evaluables durante el empleo de la lengua mediante claros descriptores que expresen el “saber hacer” (*volumen complementario* del MCER, 2017: 26). Si, como vemos, interesa incidir en todo el proceso de aprendizaje, la evaluación ha de ser coherente y alinearse constructivamente para evaluar tanto el proceso como el resultado final (Biggs, 2006).

## 2. OBJETIVOS

Mediante nuestro proyecto pretendíamos alcanzar varios objetivos de carácter interdisciplinar. Hemos tratado de integrar los objetivos técnicos del aprendizaje del alemán como segunda lengua extranjera con los fines específicos del turismo con la consiguiente exigencia en el logro de las competencias transversales, es decir aquellas que predisponen al estudiante a cooperar, comunicar, tomar decisiones, crear e innovar, puesto que son las habilidades demandadas en una sociedad en proceso de transición del conocimiento hacia el aprendizaje, como ya se hablaba en los últimos informes del Foro Económico Mundial (WEF, 2016), y que la actual crisis del covid-19 no ha hecho sino acelerar, al obligarnos a aprender, si no nuevos contenidos, sí al menos nuevas formas de transmitirlos mediante las nuevas tecnologías.

En primer lugar y principalmente con nuestro proyecto, se perseguía el aprendizaje de forma significativa de unos contenidos lingüístico-gramaticales, socioculturales y pragmáticos específicos

exigidos para el nivel A2 de alemán para el turismo. Para ello se ponía a los estudiantes en una situación motivadora que les llevara a aplicar los contenidos de la lengua ya conocidos junto con los de reciente adquisición, de tal manera que se trabajaran todas las habilidades y destrezas lingüísticas (leer, comprender, escuchar, hablar, escribir). En segundo lugar, se adquiría una cierta visión de conjunto de los recursos culturales que ofrece Alemania. En tercer lugar, mediante la elaboración del pequeño proyecto empresarial, se ofrecía la ocasión de impulsar en los estudiantes a pequeña escala y de manera realista habilidades tales como el trabajo en equipo, la capacidad de comunicación y la creatividad, contribuyendo, en definitiva, a promover la iniciativa emprendedora del alumnado.

Además de la implementación del proyecto pretendíamos medir la satisfacción de los estudiantes sobre esta metodología.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La acción educativa se ha llevado a cabo en el primer cuatrimestre de dos cursos académicos desde el 2017-2018 pero en el presente curso se ha perfilado la propuesta, se ha implementado en todos los grupos del mismo nivel A2 de alemán del Grado de Turismo (en los grupos de mañanas y de tarde) y del Grado de Turismo y Administración de Empresa de la Universidad de Alicante y se ha evaluado su eficacia. En total han participado 55 alumnos, divididos en tres grupos de 30, 15 y 10 alumnos respectivamente.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La recogida de información se realizó a partir de dos cuestionarios escritos diseñados *ad hoc*: uno destinado a los estudiantes y otro a los docentes que han implementado el proyecto. A los estudiantes se les pasó un rápido cuestionario doble de autoevaluación de su propia actividad realizada en equipo y de evaluación del proyecto. Este cuestionario constaba de preguntas cuantitativas y cualitativas, que giraban en torno a los tres aspectos que incluía el proyecto de carácter intrínsecamente interdisciplinar: los culturales, los profesionales y los lingüísticos. El cuestionario hacia los docentes incidía sobre todo en aspectos concretos relacionados con el desarrollo y los resultados del trabajo de los alumnos: cómo se había desarrollado el trabajo en grupos, cómo se había empleado el alemán durante el desarrollo del proyecto y, si en conjunto, se consideraba que los alumnos habían mejorado sus conocimientos de la lengua alemana y de los culturales. Una segunda parte se refería al diseño de la actividad en sí misma y a la petición de propuestas de mejora. Además los docentes han realizado tutorías con cada grupo de alumnos y la coordinadora ha entrevistado oralmente a las antiguas alumnas que han colaborado, así como a los docentes que han implementado el proyecto con el fin de intercambiar impresiones.

#### 3.3. Procedimiento

Esta propuesta ha sido implementada a lo largo de cuatro semanas del primer semestre del curso académico 2019/ 2020 en tres grupos diferentes de la misma asignatura de Alemán para el Turismo de nivel A2. Se trataba de planificar en pequeños grupos, de entre cuatro a cinco miembros cada uno, una jornada cultural para un grupo de turistas en lengua alemana y en una ciudad de Alemania como si de una microempresa turística se tratase. Al final, cada proyecto se presentaba ante el gran grupo de la clase, de tal manera que cada uno de los estudiantes, que ejercían las funciones de grupo destinatario de la oferta

turística, eligiera entre todos los proyectos, aquel de su preferencia.

El proyecto se ha desarrollado en diferentes fases:

Una primera fase fue de introducción: se explicó oralmente el proyecto y se publicó luego por escrito en UA-cloud todo el material necesario para la realización de la tarea con sus subtareas, el tipo de agrupamiento (4-5 estudiantes), la metodología (*learning by doing*), un cronograma con las fases del proyecto, los criterios de evaluación y el porcentaje de nota que suponía la realización del proyecto respecto a la nota final).

Para su implementación durante las primeras sesiones se alternó teoría y práctica: los primeros 45 min. se dedicaron a trabajar los contenidos gramaticales y el vocabulario necesarios que ya aportaba el manual para la realización de la tarea final, mientras los 75 minutos siguientes se destinaban al trabajo grupal (búsqueda de información y selección, formulación correcta por escrito, diseño de la presentación multimedia) (6 sesiones). En uno de los grupos se contó además con la colaboración de una alumna nativa que participó del proyecto en calidad de mentora de los trabajos grupales apoyando así la tarea del docente. Al final, cada grupo realizaba una exposición oral de su proyecto de unos 12 minutos de duración, mientras cada estudiante del grupo de la clase las iba evaluando gracias a un cuestionario elaborado por la coordinadora. Al final de las exposiciones en sesión plenaria se intercambiaron las opiniones acerca de las ofertas en base a las anotaciones tomadas. Los grupos debían entregar posteriormente los trabajos por escrito para su evaluación, incluyendo los comentarios aportados en la puesta en común. Finalmente en el examen escrito se tenía ocasión de comprobar la asimilación de los contenidos gramaticales. En tutoría grupal los estudiantes recibían retroalimentación de su trabajo.

En una última fase se evaluó el proyecto en base a dos cuestionarios escritos, uno para los alumnos y otro para el profesorado, y mediante entrevista oral a los docentes.

#### 4. RESULTADOS

El objetivo principal al evaluar el proyecto ha sido comprobar la percepción de los estudiantes respecto al aprendizaje del alemán mediante el enfoque cultural y profesional con el fin de integrar mejoras en posteriores ediciones.

La encuesta nos ha permitido constatar que muy pocos alumnos habían visitado alguna ciudad alemana, lo que significaba un cierto distanciamiento que no favorece el interés por aprender la lengua. No nos sorprende que la ciudad que más interés despertaba antes de la actividad era con diferencia Berlín, pero una vez terminada casi todos los estudiantes opinaban que visitarían además otras ciudades e incluso un 5 % escribió que visitarían todas. Tan sólo un 5 % consideró que la ampliación de sus intereses se debía a cómo se habían llevado a cabo las exposiciones, y opinaron que era la ciudad en sí lo que les atraía, pero lo cierto es que cada exposición les sirvió para tener una imagen que antes en muchos casos desconocían. La autovaloración del trabajo realizado en cada grupo ha sido en general muy positiva. Ante la pregunta de qué mejorarían en el trabajo en grupo más de la mitad señaló la gestión del tiempo. Respecto al aprendizaje de la lengua alemana todos consideraron que habían aprendido más que con cualquier otra más convencional e individual. Por último, el 70 % del alumnado opinó que este proyecto les preparaba mejor para su futuro profesional y señalaron como primer motivo el hecho de que el proyecto les había ofrecido una ocasión de hablar en público en la lengua extranjera constituyendo una “ayuda a perder la vergüenza” y “ganar fluidez”; un 20 % de los alumnos reconocían en el proyecto una “minipráctica de empresa” en el sector cultural al que se quieren dedicar. Otros indicaron diferentes aspectos trabajados durante el proyecto: “buscar información en otra lengua”, “conocer la oferta y saber venderla”, “aprendes mucho vocabulario”, “aprendes cómo hacer atractivo un trabajo” y pensamos que

no le falta razón al alumno que coloquialmente afirmaba “te abre la mente”.

Cuando se les preguntó por las propuestas de mejora del proyecto el 50 % de los estudiantes señaló que el proyecto requeriría de más tiempo, cuestión en la que coincidimos también los docentes y que tendremos en cuenta en próximas convocatorias. Nos ha llamado la atención la importancia que le han otorgado al hecho de hablar en público. En este sentido muchos han apuntado la necesidad de ensayar y de memorizar previamente, pero también la necesidad de ser guiados con más atención por el docente en la pronunciación del alemán.

En resumen, aunque son mejorables algunos aspectos del proyecto, al menos en lo que respecta al enfoque comunicativo, hemos constatado, ya durante las clases, un claro incremento de la motivación del alumnado y, como consecuencia, también de los docentes. Los estudiantes han percibido esta propuesta didáctica como significativa para su formación específica y se ha creado un ambiente altamente comunicativo en el grupo-clase que ha incentivado la motivación intrínseca por aprender la lengua alemana. Aunque no hemos medido aún los resultados de aprendizaje de la lengua alemana respecto a la de otros años por métodos más convencionales, la experiencia generalizada en el aprendizaje de lenguas extranjeras avala que a largo plazo un entorno comunicativo basado en tareas que se centran en la vida real revierte en el aprendizaje también de los contenidos lingüístico-gramaticales de la lengua que son herramientas subsidiarias.

## 5. CONCLUSIONES

El establecimiento de unas tareas claramente definidas y con unas metas claras de carácter profesional en el aprendizaje de la lengua alemana ha permitido aunar los esfuerzos, capacidades y actitudes, del docente y del discente en una misma dirección y esto ha impulsado la eficacia de la propuesta didáctica. El proyecto ha favorecido el empleo inmediato de los contenidos gramaticales y de un vocabulario específico vinculado a la cultura de los países de habla germana. A su vez el trabajo en equipos colaborativo en todas sus fases y el colaborativo en la exposición final ha activado los procesos comunicativos en lengua alemana en el aula. Todo ello ha ofrecido una ocasión más para que el estudiante desarrolle habilidades de liderazgo, comunicación y creatividad, contribuyendo a impulsar así la iniciativa empresarial que les prepara desde los primeros años de sus estudios en la realización de las prácticas en empresas, en el diseño de un proyecto Final de Grado y en el desempeño de su futuro profesional. Por tanto, el carácter instrumental de una asignatura como el alemán para el turismo constituye un marco real motivador de aprendizaje, que sobre la base de metodologías activas como el *learning by doing*, puede constituir no sólo ocasión de adquirir unos conocimientos lingüístico-gramaticales, sino también contribuir a la formación integral del estudiante.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen Aljibe Varea	Coordinación de la red (asignación de tareas entre los miembros, preparación de reuniones, elaboración del informe de seguimiento de la red y de la memoria correspondiente). Diseño de la acción educativa innovadora en todas sus fases. Implementación del proyecto en el grupo clase. Evaluación de los cuestionarios. Comunicación en las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEstic 2020, J49049
Rosario Martí Marco	Implementación del proyecto en el grupo clase. Comunicación en las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEstic 2020, J49049
Pedro Hernández Verdú	Implementación del proyecto en el grupo clase. Comunicación en las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEstic 2020, J49049
Cristina Amerigo del Castillo	Aporte teórico de la asignatura necesario para la implementación del proyecto.
Juan Galvañ Llorente	Colaboración en la gestión y seguimiento de la red
María Isabel Román Esteban	Colaboración en la definición de las tareas y cuestionarios de evaluación de las exposiciones en base a la experiencia como antigua alumna. Evaluación de la actividad como jurado y feedback del proyecto.
Linda Karina Umaña Martínez	Colaboración en la definición de las tareas y cuestionarios de evaluación de las exposiciones en base a la experiencia como antigua alumna. Evaluación de la actividad como jurado y feedback del proyecto.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biggs, J. B. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Borgnakke, K. (2004). Ethnographic Studies and Analysis of a Recurrent Theme: Learning by Doing. *European Educational Research Journal*, 3(3), 539–565. <https://doi.org/10.2304/eeerj.2004.3.3.2>
- Breen, M. P. (1987). Paradigmas contemporáneos en el diseño de programas de lenguas. *Comunicación, lenguaje y educación*, 7-32. <[http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_3/nr\\_47/a\\_680/680.html](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_3/nr_47/a_680/680.html)>
- Consejo de Europa. (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte/Instituto Cervantes/ Anaya.
- Consejo de Europa (2017). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with New Descriptors*. Strasbourg: Council of Europe. <<https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/168074a4e2>>
- Dell Hymes (1972), On communicative competence, en J.B. Pride y J. Holmes (Eds.) *Sociolinguistics. Selected readings* (pp. 269-293). Harmondsworth: Penguin.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education. An introduction to the philosophy of education*. New York: Free Press.
- Estaire, S. (2011). *Principios básicos y aplicación del aprendizaje mediante tareas*. Madrid: Universidad Nebrija. <<http://marcoele.com/descargas/12/estaire-tareas.pdf>>
- Robles Ávila, S. (2019). A vueltas con el enfoque orientado a la acción: leyendo las nuevas aportaciones desde el volumen complementario del MCER (2017). *Álabe* 19. DOI: 10.15645/Alabe2019.19.10
- Schank, R. C., Berman, R., Macpherson, T. & Kimberli, A. (1999). Learning by doing. In Reigeluth, C.M. (Ed.): *Instructional design theories and models*, Vol. II: *A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2, 2: pp.161-181). New York: Routledge.
- Work Economic Forum (WEF) (2016). The future of jobs employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution. Ginebra: WEF. <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)>.



### **53. Análisis del número de matrículas medias en el Grado de Ingeniería Civil para la propuesta de mejoras en el plan de estudios**

A.J. Tenza-Abril<sup>1</sup> (Coord.); I. López Ubeda<sup>1</sup>; L. Andreu Vallejo<sup>1</sup>; I. I. Vives Bonete; A. De Vicente Pastor<sup>1</sup>; A. López Moraga<sup>1</sup>; C. García Andreu<sup>1</sup>; J.M. Saval Pérez<sup>1</sup>; J.A. Rivera Page<sup>1</sup>; J.F. Ibáñez Gosálvez<sup>1</sup>

[ajt.abril@ua.es](mailto:ajt.abril@ua.es); [lopez.ubeda@ua.es](mailto:lopez.ubeda@ua.es); [md.andreu@ua.es](mailto:md.andreu@ua.es); [i](mailto:i); [andres.devi@ua.es](mailto:andres.devi@ua.es); [a.lopezmoraga@ua.es](mailto:a.lopezmoraga@ua.es); [cesar.garcia@ua.es](mailto:cesar.garcia@ua.es); [jm.saval@ua.es](mailto:jm.saval@ua.es); [jantonio.rivera@ua.es](mailto:jantonio.rivera@ua.es); [javier.ibanez@ua.es](mailto:javier.ibanez@ua.es)

<sup>1</sup> *Departamento de Ingeniería Civil. Universidad de Alicante.*

#### **RESUMEN**

El Grado en Ingeniería Civil, presenta gran dificultad en los alumnos a la hora de superar algunas asignaturas. Debido a que los alumnos repiten matrícula en estas asignaturas, se pueden observar consecuencias como desinterés, estrés académico y familiar. El trascurso ideal sería una matrícula por asignatura. Sin embargo, encontramos bloqueos o dificultades que hacen que los alumnos repitan y vuelvan a matricularse de determinadas materias. Con una base de datos de la Escuela Politécnica superior desde el curso académico 2010-11 al 2017-18, se ha realizado un estudio para determinar el número de convocatorias agotadas medias segregado por sexo, curso y asignatura. Del análisis realizado en las asignaturas de la titulación del Grado en Ingeniería Civil se desprende que el número de convocatorias medias agotadas presenta diferencias con respecto al factor curso académico. Se acentúa en los últimos años posiblemente debido a que las asignaturas de los últimos cursos no tienen todavía los datos consolidados. Además, el número de convocatorias medias agotadas presenta diferencias con respecto al factor asignaturas. Asignaturas de primeros cursos son las que mayor número de convocatorias agota suponiendo un incremento notable en el número de matrículas utilizadas hasta aprobar con el consiguiente incremento de coste y desmotivación.

Palabras clave: Ingeniería Civil, matriculaciones, plan de estudios, aprendizaje

## 1. INTRODUCCIÓN

El Grado en Ingeniería Civil, presenta, entre otras, una dificultad en los alumnos a la hora de superar algunas asignaturas (Aragón Pomares et al., 2017). Numerosas investigaciones acerca de esta titulación, y afines a la ingeniería civil, han demostrado que algunos de los problemas es que los estudiantes piensan que la titulación es muy generalista y es necesario incrementar el número de herramientas informáticas en asignaturas más aplicadas (Ortiz, 2013). Muchos investigadores han mostrado interés en dotar la titulación de diferentes herramientas para incrementar la motivación y despertar el interés del estudiantado utilizando diferentes técnicas como el aprendizaje basado en proyectos (José A. Martí et al., 2010; Robledo et al., 2015) estudio de casos, estudio compartido, estudio dirigido y método de expertos — APB (Tenza-Abril, Tomás, et al., 2016), o utilizando nuevas herramientas más cercanas a ellos (García Andreu et al., 2013), e incluso, analizando los trabajos final de grado (Tenza-Abril, García Andreu, et al., 2016) para evaluar los distintos itinerarios y adaptarlos a las necesidades tanto del estudiante como de la titulación (Sanchez et al., 2011). Todo ello en aras de encontrar metodologías adecuadas para la adquisición y evaluación de las competencias (Martín-Peña et al., 2012) involucrarles más activamente en su proceso de aprendizaje y proporcionar un marco favorable para la adquisición de diversas competencias. Esto exige diseñar metodologías docentes más activas y establecer modelos de evaluación que permitan valorar la adquisición de competencias. El objetivo de este trabajo es doble, por un lado se pretenden identificar los métodos docentes que permiten la mejor adquisición de las competencias definidas para la materia Dirección de Producción en el marco del EEES y, por otro lado, plantear un modelo de evaluación satisfactorio para las mismas. El análisis empírico ha permitido demostrar la eficacia de los métodos docentes utilizados en el aula, así como evidenciar la importancia de la evaluación por competencias, lo que permite cumplir uno de los objetivos básicos del EEES. The design of the new study plans adapted to the guidelines of the European Higher Education Area (EHEA).

Sin embargo, a pesar de los intentos y las buenas voluntades con las nuevas metodologías y las adaptaciones en asignaturas para facilitar el aprendizaje en el estudiantado las dificultades encontradas en la titulación se traduce en una elevada tasa de fracaso, sobre todo en algunas asignaturas.

Este fracaso se ve reflejado en el incremento en el número de matriculaciones, con el consiguiente incremento, tanto en tiempo, como en coste. Esto se puede ver en algunas noticias que han despertado las alertas en la comunidad universitaria donde el 33% de los alumnos no finaliza el grado que inicia e incluso el 21% de los estudiantes abandona antes de poder finalizar con éxito unos estudios universitarios (Fundación BBVA, 2019). Según Díaz (2008), el abandono de los estudiantes es uno de los problemas que aborda la mayoría de las instituciones de educación superior. De hecho, son las carreras de ingeniería las que presentan las tasas más altas de abandono (Cabrera et al., 2006).

Desde la óptica de un recorrido óptimo en el aprendizaje de un estudiante y con el fin de evitar la variable social y económica de volver a matricularse en asignaturas suspensas (que puede desencadenar en pérdida de becas, desinterés, estrés académico y familiar), el trascurso ideal sería una matrícula por asignatura. Sin embargo, encontramos bloqueos o dificultades que hacen que los alumnos repitan y vuelvan a matricularse de determinadas materias.

Por lo tanto, para evitar esta variable, el interés radica en conocer en detalle el número de convocatorias necesaria para que los alumnos superen las asignaturas que ayudaría a detectar las áreas más vulnerables dentro del plan de estudios. El conocimiento de dónde se producen estos bloqueos, ya sea por curso, por materias, por áreas de conocimiento o por especialidad, puede ayudar a proponer un reordenamiento de las asignaturas dentro del grado.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos principales en la red conformada por los profesores (ver el detalle de las tareas en el apartado 6) son los que se enumeran a continuación:

**Objetivo 1:** Determinar el número de convocatorias media que agota el estudiante del Grado en Ingeniería Civil por cada una de las asignaturas del plan de estudios desde la implantación del título.

**Objetivo 2:** Determinar si existen diferencias significativas en el número medio de convocatorias agotadas según diferentes factores considerados que puedan ayudar a identificar las causas del mayor número de matrículas.

**Objetivo 3:** Propuesta de mejoras al plan docente de las asignaturas conflictivas.

Según el presente estudio, si el número de matriculación de los alumnos está por encima de la unidad (una vez matriculado por asignatura) implica que existe una mayor dificultad en superar alguna asignatura. Los datos serán presentados de acuerdo al número de convocatorias agotadas, es decir, como hay dos convocatorias anuales posibles si el número de convocatorias medias es  $>2$  indica una segunda matriculación.

Como se ha comentado antes, esta dificultad puede deberse a los contenidos de una asignatura o por una dificultad inherente al curso donde se imparte (varias asignaturas con alto nivel de dificultad próximas temporalmente). Si detectamos los cursos donde se incrementa el valor medio de matriculación se podría actuar sobre el plan de estudios para reordenar las asignaturas y así rebajar el valor medio de matriculación y aproximarse al ideal (unidad).

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Inicialmente se ha realizado un trabajo de recopilación y almacenamiento de toda la información necesaria del grado en Ingeniería Civil desde el Curso 2010-11 hasta el Curso 2017-18, ambos inclusive. Los datos disponibles han sido:

Curso académico	• Desde 2010-11 hasta 2017-18
Código de asignatura	• Todas las asignaturas de ingeniería civil
Nombre de la asignatura	• Todas las asignaturas del grado
Curso	• Desde 1o hasta 4o.
Nº de expediente	• Correspondiente a los alumnos
Sexo	• Identificación interés estadístico
Convocatoria	• C1/C2/C3/C4
Nota	• Identifica si alumno aprueba

Recopilación de los datos por cada asignatura del grado en ingeniería civil de los siguientes campos: año de ingreso, sexo, número de convocatoria, nota final y nota de cada convocatoria. Estos datos se han obtenido de la base de datos de la Escuela Politécnica Superior.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Inicialmente, se han confeccionado gráficos que representan el número de convocatorias agotadas segregado por sexo y curso académico. En ellas se visualizó la tendencia de los datos para ver si se estabilizaban o existía algún tipo de pico o se ha mantenido constante siempre.

Una vez analizados los gráficos, se decidió hacer un análisis estadístico ANOVA para observar si hay diferencias significativas entre los factores estudiados. Para ello se utilizó el software SPSS, utilizando las pruebas más adecuadas en cada caso (Evans, 1996). Los niveles críticos (Sig.) se consideran al 95%. Un factor en donde Sig.<0,05 indica que las medias son significativamente diferentes y Sig, >0,05 igualdad de medias.

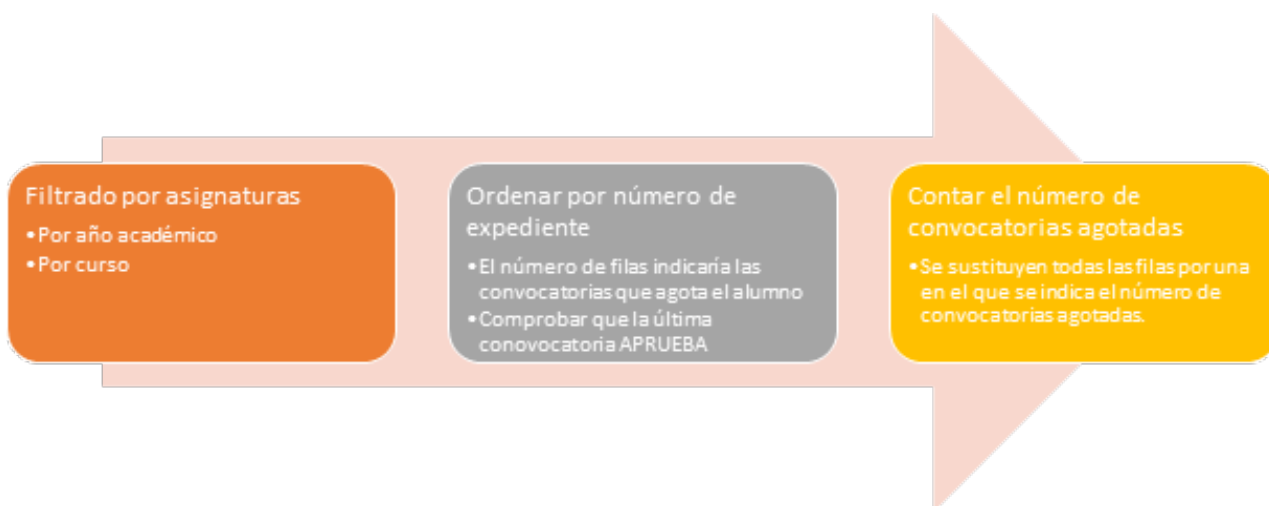
### 3.3. Procedimiento

1.- Recopilación de datos. Se recopilará información sobre el número de matrículas en cada asignatura del grado en ingeniería civil. De cada uno se obtendrá, año de ingreso, sexo, número de convocatorias agotadas.

2.- Análisis de los datos y obtención de resultados. Se realizarán análisis estadísticos para determinar si existe diferencias entre las distintas asignaturas, segregando los datos por curso, sexo y convocatoria.

3.- Discusión y conclusiones. Tras la comparación de los datos y sus relaciones se discutirá la influencia del plan de estudios en la dificultad del alumnado en superar las asignaturas.

Para determinar el valor medio de convocatorias agotadas se ha realizado según el siguiente procedimiento:



Una vez filtradas las asignaturas y ordenados por número de expediente (corresponde a un alumno) se ordena por curso académico. Durante ese curso académico y anteriores, se cuenta el número de veces que aparece ese número de expediente. Ese será el número de convocatorias agotadas. Fíjese en la labor de filtrado y edición de datos para la obtención del número de convocatorias medias agotadas en cada curso

académico, segregado por sexo.

Debemos considerar dos cosas:

- 1) Durante el primer año de implantación de las asignaturas, la media de convocatorias será siempre menor de 2.
- 2) Las asignaturas de primero comenzarán el curso académico 2010-11 (con siete series de datos), sin embargo, las asignaturas de cuarto curso comenzarán el año (2013-14) contando únicamente con cuatro series de datos.

#### 4. RESULTADOS

A modo de ejemplo, se adjuntan algunos resultados obtenidos durante el estudio en forma de gráfica. Estas mismas gráficas, que se plantean para tres asignaturas, se han realizado para todas las asignaturas de la titulación.

Figura 1. Convocatorias agotadas hasta aprobar por curso académico en la asignatura FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA I, del primer curso del grado en Ingeniería Civil.

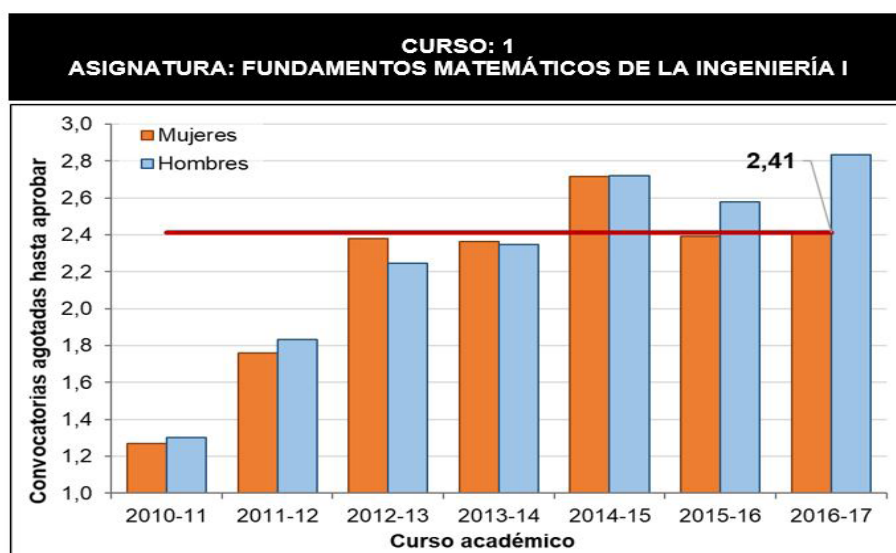
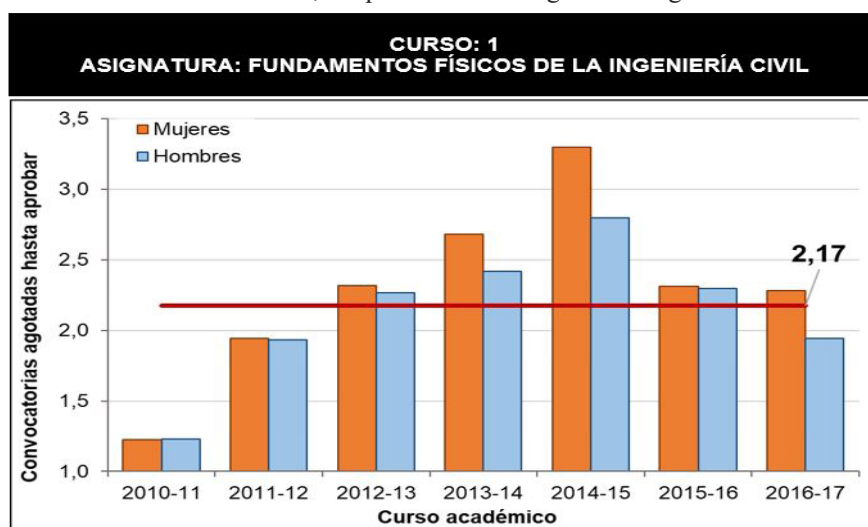


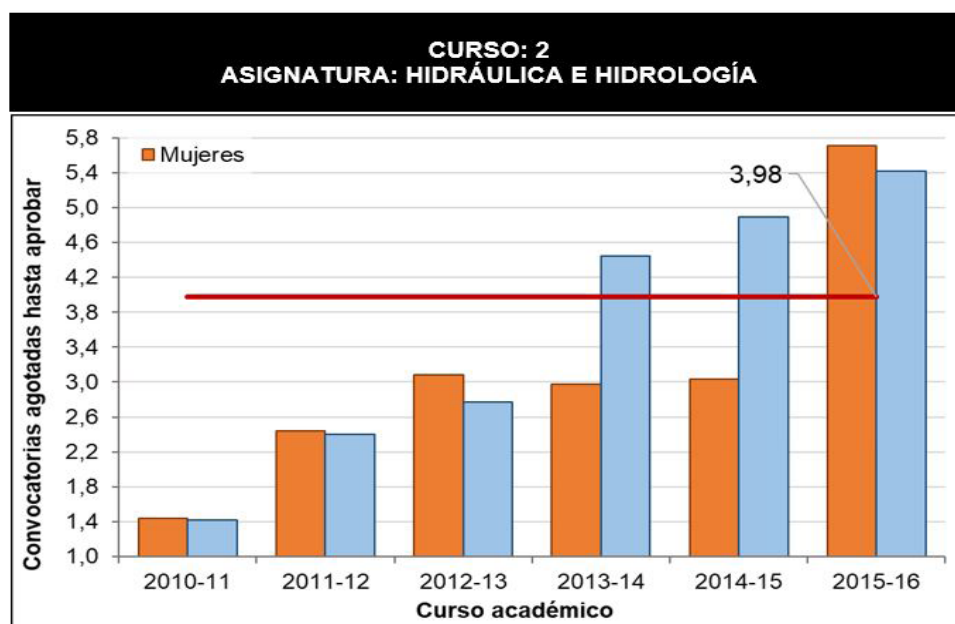
Figura 2. Convocatorias agotadas hasta aprobar por curso académico en la asignatura FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL, del primer curso del grado en Ingeniería Civil.



Como se puede observar en la Figura 1, hay un incremento continuado en el número de convocatorias agotadas por los estudiantes desde la implantación del grado en Ingeniería Civil. Como es normal, el primer año de implantación el número de convocatorias agotadas debe ser  $<1$  ya que todos los alumnos son de nuevo ingreso. Sin embargo, conforme aumentan los cursos académicos, el valor de las convocatorias aumenta hasta llegar a un valor aproximado de 2.5 convocatorias agotadas de media. Implicando una segunda matriculación en la asignatura. A priori, y a la vista de los resultados, no se puede indicar si hay una diferencia significativa entre cursos, o el sexo de los estudiantes respecto al valor medio de convocatorias agotadas.

Como se puede ver en la Figura 2, la asignatura, también de primer curso, de Fundamentos Físicos de la Ingeniería Civil, presenta un pico en las convocatorias medias del estudiantado de aproximadamente 3 (2 matrículas) durante el curso académico 2014-15, lo que implica que haya alumnos incluso en tercera matrícula (ya que los alumnos de nuevo ingreso en el curso estarían bajando la media, debido a que sus convocatorias agotadas serían siempre  $<2$ ).

Figura 3. Convocatorias agotadas hasta aprobar por curso académico en la asignatura HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA, del segundo curso del grado en Ingeniería Civil.



En la Figura 3 se puede observar el crecimiento geométrico de la asignatura Hidráulica e Hidrología de segundo curso, que se encuentra con cuatro convocatorias agotadas, lo que supone alumnos en tercera y última matrícula en el curso 2015-16 (no existen datos a partir de este curso académico).

En la Tabla 1 se ofrece unos ejemplos de algunas asignaturas del Grado en Ingeniería Civil. En ella se reflejan los datos del promedio de convocatorias agotadas segregadas por sexo. Además, se incluye una columna con el promedio de convocatorias sin considerar este factor. Este último valor difiere de los anteriores debido a que el promedio se obtiene de la totalidad de los matriculados, sin embargo, cuando éste se segrega por sexo, el promedio se obtiene de todos aquellos estudiantes del mismo sexo.

Tabla 1. Ejemplo de algunas asignaturas del Grado en Ingeniería Civil donde se muestra el promedio de las convocatorias agotadas segregadas por sexo durante el periodo 2010-11 a 2017-18.

<b>ASIGNATURAS</b>	<b>Promedio de convocatorias agotadas por Hombres</b>	<b>Promedio de convocatorias agotadas por Mujeres</b>	<b>Promedio de convocatorias agotadas Media</b>
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURAS DE LOS TTES	1,6	1,4	1,6
ELECTROTECNIA Y LUMINOTECNIA	1,8	1,6	1,6
ESTRUCTURAS	2,2	1,8	2,1
EXP. GRÁFICA Y TOPOGRAFÍA	2,0	1,8	2,0
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	1,8	1,9	1,8
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL	2,2	2,2	2,2
FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL	2,0	1,8	1,9
GEOTÉCNIA	1,9	1,6	1,9
GESTIÓN DE TTE Y ORDENACIÓN TERRITORIO	0,8	0,8	0,9
HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	3,7	3,4	3,8
INGENIERÍA Y EMPRESA	1,3	1,0	1,2
MATEMÁTICAS	2,3	2,2	2,3
MATERIALES	2,1	2,2	2,1
MECÁNICA PARA INGENIEROS	2,6	3,0	2,8
OBRAS HIDRÁULICAS	1,4	1,3	1,4
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE OBRAS	1,4	1,5	1,5
PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	1,0	0,8	1,0
SISTEMAS ENERGÉTICOS Y CENTRALES	0,5	0,0	0,5
TFG	1,6	1,6	1,6

Viendo con más detalle estos datos, se puede ver como las asignaturas más básicas, son las que más convocatorias consumen. Provocando por lo tanto un incremento en el número de matrículas con las consecuencias posibles enunciadas en el apartado 1 del presente informe.

Destacan sobre todo las asignaturas de “Mecánica para ingenieros” e “Hidráulica e Hidrología” por su elevado número de convocatorias agotadas.

En la Tabla 2 se puede observar el promedio de convocatorias agotadas teniendo en cuenta todas las asignaturas en cada curso académico. Se puede observar que conforme van pasando los años aumenta el promedio de convocatorias agotadas, posiblemente porque todavía no se han consolidado las asignaturas de últimos cursos.

Tabla 2. Promedio de convocatorias agotadas segregado por sexo teniendo en cuenta el curso académico.

Curso académico	Promedio de convocatorias agotadas por Hombres	Promedio de convocatorias agotadas por Mujeres	Promedio de convocatorias agotadas Media
2010-11	1,2	1,2	1,2
2011-12	1,5	1,5	1,5
2012-13	1,6	1,7	1,6
2013-14	1,6	1,6	1,6
2014-15	1,9	1,8	2,0
2015-16	2,0	1,8	2,0
2016-17	2,1	2,0	2,2
2017-18	2,3	2,1	2,3

A continuación, se detalla el análisis estadístico para observar si existen diferencias significativas entre las medias del “Promedio de convocatorias agotadas” sin segregar por sexo teniendo en cuenta el factor curso académico. Dado que Sig.=0.003, existen diferencias significativas en relación al factor Curso Académico. Al existir diferencias significativas se aplica el estadístico de Levene para este factor y, dado que no hay igualdad de varianzas (Sig.<0.05) se puede afirmar que existen diferencias significativas en el promedio de convocatorias agotadas por curso académico. Con el fin de saber qué cursos son los que presentan diferencias significativas, se realiza el test de HSD Tukey que nos indica cuáles son éstos. Tal y como se observa en la Tabla 3 y **se podía vislumbrar en la** Tabla 2, hay diferencias significativas (según el test de HSD Tukey) entre los últimos cursos de la titulación del Grado en Ingeniería Civil. En el resto de cursos académicos se podría decir que no existen diferencias significativas. Esto podría deberse a que las asignaturas de últimos cursos no tienen tanta cantidad de datos como las de primeros cursos y necesitarían un mayor número de años con datos para que se produjese la estabilización de los datos. No obstante, dado que hay un mayor número de convocatorias en los últimos cursos, se realizará un análisis estadístico de las asignaturas que nos pueda ayudar a entender lo que sucede durante estos últimos años en la titulación.

Tabla 3. Diferencias significativas entre el promedio de convocatorias agotadas en los cursos académicos. Las diferencias se han indicado con un círculo.

	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
2010-11							•	•
2011-12								
2012-13								
2013-14								
2014-15								
2015-16								
2016-17	•							•
2017-18	•						•	



Siguiendo el mismo procedimiento, se ha realizado un análisis de la varianza para observar si existen diferencias significativas entre las medias del “Promedio de convocatorias agotadas” sin segregar por sexo teniendo en cuenta el factor asignatura. Dado que  $\text{Sig.}=0.000$ , existen diferencias significativas en relación al factor Asignatura. Al existir diferencias significativas se aplica el estadístico de Levene para este factor y, dado que no hay igualdad de varianzas ( $\text{Sig.}<0.05$ ) se puede afirmar que existen diferencias significativas en el promedio de convocatorias agotadas por asignatura. Con el fin de saber qué asignaturas son las que presentan diferencias significativas, se realiza el test de HSD Tukey que nos indica cuáles son éstas.

Tal y como se observa en la Tabla 4 y quedaba patente en la Tabla 1, hay diferencias significativas (según el test de HSD Tukey) en algunas asignaturas que se hacen patentes en “Mecánica para Ingenieros” de primer curso, “Hidráulica e Hidrología” de segundo curso, “Gestión del transporte y ordenación del territorio” de cuarto curso y “Sistemas energéticos y centrales” de cuarto curso. Si observamos la Tabla 1, las primeras dos asignaturas destacan por el elevado número de convocatorias agotadas, sin embargo, las dos últimas destacan por el bajo número de convocatorias, próximas a cero. Significa que estas últimas son asignaturas optativas no escogidas por el estudiantado para desarrollar sus estudios.

Tabla 4. Diferencias significativas entre el promedio de convocatorias agotadas por asignaturas. Las diferencias se han indicado con un círculo.

	Matemáticas	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA I.C.	FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA I.C.	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	MECÁNICA PARA INGENIEROS	INGENIERÍA Y EMPRESA	Exp. Gráfica y topografía	Organización y gestión de obras	Estructuras	Obras hidráulicas	HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	Planificación ambiental	Geotécnia	Materiales	Diseño y constr.infraestructur. tes	Gestion de tte y ordenación territorio	ELECTROTECNIA Y LUMINOTECNIA	Sistemas energéticos y centrales	TFG
Matemáticas											•	•				•		•	
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL											•	•				•		•	
FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL											•							•	
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA											•								
MECÁNICA PARA INGENIEROS						•		•		•		•			•	•	•	•	•
INGENIERÍA Y EMPRESA					•						•								
Exp. Gráfica y topografía											•							•	
Organización y gestión de obras					•						•								
Estructuras											•	•				•		•	
Obras hidráulicas					•						•								
HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Planificación ambiental	•	•			•				•		•								
Geotécnia											•								
Materiales											•					•		•	
Diseño y construcción infraestructuras de los ttes					•						•								
Gestion de tte y ordenación territorio	•	•			•			•			•		•						
ELECTROTECNIA Y LUMINOTECNIA					•						•								
SISTEMAS ENERGÉTICOS Y CENTRALES	•	•	•		•		•		•		•		•						
TFG					•						•								

Con estos resultados se ha confeccionado un DAFO que nos permitirá marcar las directrices de conseguir los objetivos planteados y nos permita una correcta reordenación del plan de estudios.

<p style="text-align: center;"><b>Debilidades</b></p> <p>Aumento de las convocatorias agotadas con respecto al curso académico en algunas asignaturas.</p> <p>Bajo número de matriculados en algunas asignaturas.</p> <p>Asignaturas con elevado número de convocatorias agotadas en los cursos inferiores.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Amenazas</b></p> <p>El aumento de las convocatorias puede provocar desmotivación, incremento de tasas e incremento del índice de abandono de la titulación.</p> <p>Algunas asignaturas se demuestran poco motivadoras para los estudiantes.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Fortalezas</b></p> <p>La mayor parte de las asignaturas muestran una tendencia similar tanto en las convocatorias agotadas medias incluso segregando por sexo.</p> <p>Las convocatorias agotadas medias suelen estar por debajo de 2 lo que implica que mayoritariamente el alumno aprueba en primera matrícula.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <p>Las asignaturas son de gran interés y versátiles por lo que se podrían adaptar con otras metodologías que propicien un aumento en la tasa de rendimiento.</p> <p>Hacer especialmente asumible las asignaturas de primeros cursos para motivar la continuación de los estudios.</p>

## 5. CONCLUSIONES

Del análisis realizado en las asignaturas de la titulación del Grado en Ingeniería Civil se desprende lo siguiente:

- a) El número de convocatorias medias agotadas presenta diferencias con respecto al factor curso académico. Se acentúa sobre todo en los últimos años posiblemente debido a que las asignaturas de los últimos cursos no tienen todavía los datos consolidados.
- b) El número de convocatorias medias agotadas presenta diferencias con respecto al factor asignaturas. Asignaturas de primeros cursos son las que mayor número de convocatorias agota suponiendo un incremento notable en el número de matrículas utilizadas hasta aprobar con el consiguiente incremento de coste y desmotivación.

Se pretende continuar los análisis iniciados por la red para una reordenación integral del plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumeran y detallan las tareas que han desarrollado cada uno de los miembros de la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Antonio José Tenza Abril	Coordinación de la red, análisis de los datos, escritura del primer borrador del informe.

Isabel López Úbeda	Obtención de datos, filtrado y análisis estadístico de los datos. Revisión de la memoria.
Loli Andreu Vallejo	Depuración de la base de datos, organización y distribución de la información a los distintos componentes de la red.
Ismael Vives Bonete	Análisis de datos de las asignaturas de primer y segundo curso. Revisión datos.
Andrés de Vicente Pastor	Análisis de datos de las asignaturas de tercer y cuarto curso. Revisión datos.
Antonio López Moraga	Análisis de datos de las asignaturas de primer y segundo curso. Revisión datos.
César García Andreu	Análisis de datos de las asignaturas de primer y segundo curso. Revisión datos. Amenazas y debilidades de la titulación.
José Miguel Saval Pérez	Análisis de datos de las asignaturas de tercer y cuarto curso. Revisión datos. Amenazas y debilidades de la titulación.
José Antonio Rivera Page	Análisis de datos de las asignaturas de tercer y cuarto curso. Revisión datos. Fortalezas y Oportunidades.
Fco. Javier Ibáñez Gosálvez	Análisis de datos de las asignaturas de tercer y cuarto curso. Revisión datos. Fortalezas y Oportunidades.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragonés Pomares, L., Bañón, L., Ivorra, S., García Andreu, C., Garcia-Barba, J., López Úbeda, I., Baeza, F. J., Tenza-Abril, A. J., Ortuño Padilla, A., & Villacampa, Y. (2017). Estudio de seguimiento del Grado en Ingeniería Civil. In *Memorias del Programa de Redes-<sup>3</sup>CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 27–38). Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T., Pérez, P. A., & Afonso, M. G. (2006). *El problema del abandono de los estudios universitarios*.
- Díaz Peralta, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 34(2), 65–86.
- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Brooks/Cole Pub. Co.
- Fundación BBVA. (2019). <https://www.fbbva.es/noticias/un-33-de-los-alumnos-no-finaliza-el-grado-que-inicio-y-un-21-abandona-sin-terminar-estudios-universitarios/>.
- García Andreu, C., Brotons, F. B., Tenza-Abril, A. J., Viqueira, E. N., & Pérez, J. M. S. (2013). Métodos de evaluación para las asignaturas de Materiales de construcción I y II del nuevo grado de Ingeniería Civil. *Diseño de Acciones de Investigación En Docencia Universitaria*, 3166–3182.
- José A. Martí, Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *REVISTA Universidad EAFIT*.
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., & del Barrio Izquierdo, L. (2012). Metodología docente y evaluación por competencias: una experiencia en la materia Dirección de Producción. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 18(3), 237–247. <https://doi.org/10.1016/J>.

IEDEE.2012.05.003

- Ortiz, M. (2013). A Comprehensive Quality Academic Project for a Bachelor's Degree with Accredited Program and Certified Laboratories. The Case of the Degree of Civil Engineering in the FES Aragón UNAM. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 65–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.009>
- Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O., & Álvarez, L. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. Students' perceptions of developing of competences through different innovative methodologies. *Revista de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.6018/rie.33.2.201381>
- Sanchez, I., Cabeza, M., Marcos Ortega, J., Tenza-Abril, A. J., Valdes, J., Angel Climent, M., Chova, L. G., Belenguer, D. M., & Martinez, A. L. (2011). RESEARCH WORK AS A FINAL PROJECT IN ENGINEERING DEGREES. *Edulearn11: 3rd International Conference on Education and New Learning Technologies*. [http://gateway.webofknowledge.com/gateway/Gateway.cgi?GWVersion=2&SrcAuth=ORCID&SrcApp=OrcidOrg&DestLinkType=FullRecord&DestApp=WOS\\_CPL&KeyUT=WOS:000326292905146&KeyUID=WOS:000326292905146](http://gateway.webofknowledge.com/gateway/Gateway.cgi?GWVersion=2&SrcAuth=ORCID&SrcApp=OrcidOrg&DestLinkType=FullRecord&DestApp=WOS_CPL&KeyUT=WOS:000326292905146&KeyUID=WOS:000326292905146)
- Tenza-Abril, A. J., García Andreu, C., Baeza Brotons, F., Ibáñez Gosálvez, J. F., Rivera Page, J. A., Aragonés, L., Saval Pérez, J. M., Baeza, F. J., & Yáñez Martínez, P. (2016). *Dedicación a la asignatura de Trabajo Final de Grado (TFG) en el Grado de Ingeniería Civil*.
- Tenza-Abril, A. J., Tomás, R., Cano, M., Riquelme, A., Garcia-Barba, J., Baeza Brotons, F., & García Andreu, C. (2016). Aprendizaje basado en proyectos en la asignatura Técnicas de Investigación en Ingeniería Geológica. In *XIV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris = XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza u.*



## 54. Entornos de aprendizaje para Geometría en 3D

Alonso-González, Clementa<sup>1</sup>; Campoy García, Rubén<sup>2</sup>; Navarro-Pérez, M. Ángel<sup>3</sup>;  
Rodríguez Álvarez, Margarita<sup>4</sup>; Vicente Pérez, Jose<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [clementa.alonso@ua.es](mailto:clementa.alonso@ua.es)

<sup>2</sup> University of Massachusetts Lowell, [ruben\\_campoygarcia@uml.edu](mailto:ruben_campoygarcia@uml.edu)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [miguelangel.np@ua.es](mailto:miguelangel.np@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [marga.rodriguez@ua.es](mailto:marga.rodriguez@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [jose.vicente@ua.es](mailto:jose.vicente@ua.es)

### RESUMEN

El problema de encontrar representaciones adecuadas de objetos abstractos es tan antiguo como las propias Matemáticas. En el ámbito de la docencia de las mismas, y especialmente de la Geometría y la Topología, nos enfrentamos muy frecuentemente con el problema de imaginar y visualizar de manera adecuada ciertas funciones, curvas, superficies y otros elementos. Representar objetos en dimensión dos es sencillo pues podemos plasmarlos simplemente en una hoja de papel o en una pizarra. En cambio, algunos entes tridimensionales, que también son susceptibles de admitir un dibujo bidimensional usando proyecciones, son mucho más difíciles de manejar y dibujar sin las herramientas adecuadas. En este trabajo de investigación, nuestro objetivo principal ha sido explorar el potencial de la versión 3D del software GeoGebra para visualizar y manipular cierto tipo de objetos *tridimensionales*: las superficies cuádricas. Al mismo tiempo, hemos intentado indagar sobre las ventajas educativas de la representación de dichas superficies utilizando herramientas de representación en 3D. Desgranaremos las fases que hemos seguido poniendo algún ejemplo de las actividades implementadas y finalizaremos con el análisis de los resultados obtenidos concluyendo que esta experiencia nos ha llevado a apreciar positivamente la utilización de herramientas de representación en 3D para mejorar las capacidades de visualización de conceptos geométricos de nuestros alumnos.

**PALABRAS CLAVE:** Innovación educativa, visualización 3D, Geometría, GeoGebra, cuádricas.

## 1. INTRODUCCIÓN

La geometría dinámica es una disciplina que apareció en la década de los 80 como herramienta para estudiar geometría. Desde entonces se han desarrollado diferentes tipos de software especialmente dirigidos a la docencia de las matemáticas en educación secundaria (*Cabri*, *Cinderella* o *GeoGebra*) donde poco a poco se ha ido sustituyendo el uso de la regla y el compás por el de una pantalla de ordenador. Hoy en día, el conocido como *software de geometría dinámica* juega un papel muy importante en la enseñanza de la geometría y tiene una enorme influencia sobre ella. A través de este tipo de software, los estudiantes pueden construir objetos geométricos y observar cómo cambian cuando se manipulan puntos libres situados sobre ellos o cuando se les aplican ciertas transformaciones euclídeas.

## 2. OBJETIVOS

Nuestro objetivo principal es que los alumnos, además de visualizar las superficies cuádricas como objetos espaciales, puedan manipularlas, analizarlas geoméricamente e interpretar sus propiedades usando GeoGebra3D.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta actividad se enmarca dentro de la asignatura Geometría Lineal del Grado en Matemáticas de la UA. Han participado 55 alumnos de los 57 matriculados en el curso 19/20.

### 3.2. Instrumentos

Para las actividades de visualización hemos trabajado con el entorno 3D de GeoGebra. Para elaborar la encuesta hemos utilizado un cuestionario a través de *Google Forms*.

### 3.3. Procedimiento

Hemos diseñado propuestas y actividades concretas que permiten la visualización de las superficies cuádricas a través de la ventana del programa GeoGebra. Desde el punto de vista matemático, la aproximación a las curvas cuádricas ha consistido en un primer enfoque teórico y, otro más geométrico, dividido en varias partes, para cada una de las cuales hemos diseñado una actividad concreta en GeoGebra3D.

## 4. RESULTADOS

Una vez finalizadas las actividades, hemos pasado una encuesta de 13 preguntas a todos los alumnos participantes obteniendo los resultados presentados abajo.

1. ¿Conocías el software GeoGebra antes de esta actividad?
2. ¿Sabías que GeoGebra tiene herramientas especiales para trabajar en 3D?
3. ¿Habías estudiado con anterioridad objetos geométricos en dimensión tres?
4. ¿Habías visto alguna vez las superficies cuádricas?
5. ¿Te ha resultado sencillo aprender a manejar GeoGebra?
6. ¿Has encontrado útil la hoja de actividades como apoyo para usar GeoGebra?
7. ¿Has encontrado dificultades a la hora de manejar las herramientas 3D de GeoGebra?
8. ¿Habías podido imaginar la forma de las cuádricas antes de utilizar GeoGebra?
9. ¿Te ha resultado complicada la práctica sobre cuádricas?



10. ¿Crees que esta experiencia te ha ayudado a mejorar tu visión de objetos 3D?
11. ¿Crees que esta experiencia te ha ayudado a visualizar mejor las cuádricas?
12. ¿Crees que sería útil ampliar la experiencia al estudio de otros objetos geométricos?
13. Por favor, añade cualquier comentario que consideres oportuno.

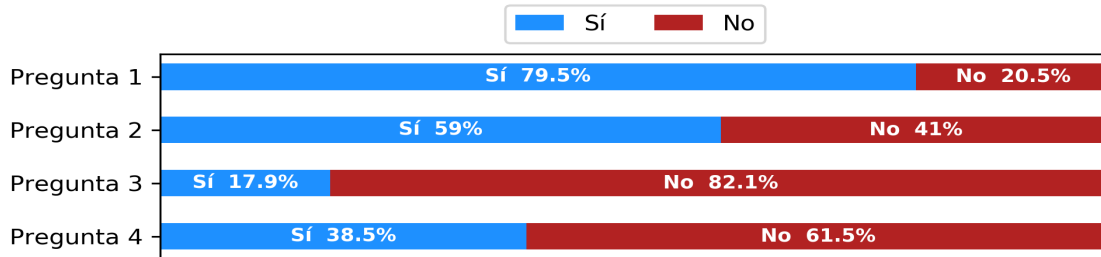


Figura 1. Respuestas preguntas 1-4

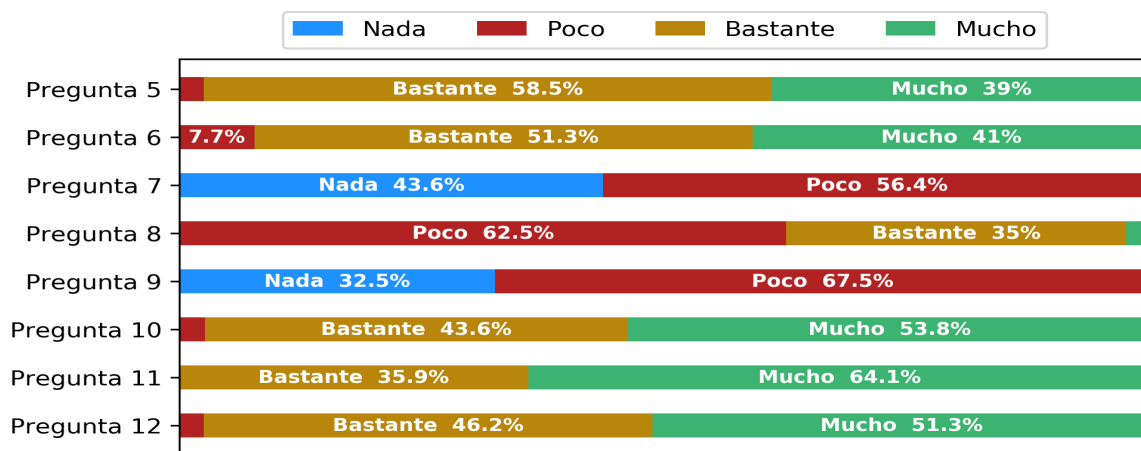


Figura 2. Respuestas preguntas 5-12

## 5. CONCLUSIONES

Al analizar los resultados, observamos es que el software GeoGebra no es una herramienta nueva para los participantes, el 79% ya lo había usado previamente. Sin embargo, el porcentaje de los que conocían la versión 3D de GeoGebra desciende considerablemente hasta un 59%. Por otro lado, nos ha llamado la atención que únicamente la mitad de los participantes (48%) haya estudiado antes objetos en tres dimensiones, reduciéndose este porcentaje hasta el 38% cuando se les ha preguntado por su contacto con las superficies cuádricas. En cuanto a aspectos directamente relacionados con esta actividad, ningún alumno ha encontrado dificultades especiales a la hora de manejar la versión 3D de Geogebra ni tampoco las superficies cuádricas. Por otro lado, el 35% ha encontrado dificultades a la hora de visualizar las cuádricas antes de esta actividad y el 96% considere que la misma le ha ayudado a mejorar su visualización de objetos 3D. Por último, la mayoría de los participantes (97%) valora positivamente haber podido participar en esta experiencia educativa.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
CLEMENTA ALONSO	COORDINACIÓN DE LA RED
RUBEN CAMPOY GARCÍA	DISEÑO DE ACTIVIDADES GEOGEBRA
MIGUEL ÁNGEL NAVARRO	DISEÑO DE ACTIVIDADES GEOGEBRA
MARGARITA RODRÍGUEZ PÉREZ	DISEÑO MARCO TEÓRICO CUÁDRICAS
JOSÉ VICENTE PÉREZ	DISEÑO DE ACTIVIDADES GEOGEBRA

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pendiente de aceptación como texto completo en las Jornadas Innovaestic 2020.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso-González, C., Campoy García R., Navarro-Pérez, M. & Rodríguez, M. (2019). *Experimentando con curvas cónicas y GeoGebra*. Investigación e innovación en la enseñanza superior. Nuevos contextos, nuevas ideas. Barcelona: Octaedro. 827-836.

Bu, L., Spector, J. M. & Haciomeroglu, E.S. (2011). Toward model-centered mathematics learning and instruction using GeoGebra. In L. Bu & R. Schoen (Eds.), *Model Centered Learning: Pathways to mathematical understanding using GeoGebra* (pp. 13-40). Rotterdam: Sense Publishers.

Hernández, H., Vázquez, M. J. & M. A. Zurro. (2012). *Álgebra Lineal y Geometría*, (3a Edición). Pearson. GeoGebra. *Página oficial del software GeoGebra*. <http://www.geogebra.com>

Ortega, T. & Pecharomán, C. (2015). Aprendizaje de conceptos geométricos a través de visualizaciones. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 7, 95-117.

## **55. Teoría, historia, crítica y patrimonio arquitectónicos. Red de investigación y elaboración del programa docente de CA1. Evaluación de las clases de prácticas de Composición Arquitectónica.**

C. Barberá Pastor; A. Díaz García; A. C. Gilsanz Díaz; M. E. Gutiérrez-Mozo; J. Parra Martínez; J.L. Oliver Ramírez; A. Martínez Medina.

*carlos.barbera@ua.es; asuncion.diaz@ua.es; ana.gilsanz@ua.es; jose.parra@ua.es; eliagmozo@ua.es; josehulis.oliver@ua.es; andresm.medina@ua.es*

### **RESUMEN**

La investigación parte del programa docente de la asignatura de Composición Arquitectónica 1, concretamente en sus clases de prácticas. La experiencia continuada del programa de las prácticas desde el curso 2015-2016, lleva a plantear un análisis desde las valoraciones que hacen los estudiantes al programa planteado de los ejercicios en Composición Arquitectónica 1. La asignatura, en el primer curso del grado en Fundamentos de la Arquitectura, concibe que los estudiantes establezcan relaciones con la arquitectura desde los sentidos del cuerpo y la experiencia propia y, además, que entablen vínculos con otras disciplinas artísticas. Es un planteamiento del profesor de la asignatura en su programa docente. Mediante la presente memoria, desde la participación de los estudiantes con cuestionarios realizados durante el curso 2019-2020, se estudia y analiza si algunas cuestiones que no son exclusivamente preguntadas en las prácticas son entendidas desde el sentido que establece el profesor para la Composición Arquitectónica. Por tanto, el estudio trata de comprobar la empatía del estudiante con las prácticas de la asignatura. Mediante cuestionarios se analizan valoraciones que se salen de resultados genéricos y normalizados y se analizan aquellas preguntas concretas que supongan propuestas de mejora para próximos cursos.

**Palabras clave:** Composición Arquitectónica, Clases prácticas, Experiencias propias, Cuestionarios.

## 1. INTRODUCCIÓN.

Tras la propuesta para la Red de investigación del curso anterior, organizada por el ICE de la Universidad de Alicante, en la que se llevó a cabo un análisis del programa docente de las clases de teoría en la asignatura de Composición Arquitectónica 1 —iniciado hace 5 años—, se propone analizar, rediseñar y definir el enfoque de las prácticas llevadas a cabo durante el periodo que va desde el curso 2015-2016 hasta el curso 2019-2020, con un análisis a la experiencia de las prácticas en este último curso. Se tienen en cuenta la continuidad de otros años de CA1 y los otros 5 cursos del área para referir el seguimiento desde la implantación del programa y según las anteriores propuestas conjuntas de la red. La intención de la investigación es estudiar la utilización de las herramientas desarrolladas para el análisis y seguimiento de la relación de las y los estudiantes con la asignatura, y buscar mejoras a implantar en cursos posteriores mediante nuevas aplicaciones trabajadas durante y tras la experiencia, según el análisis y estudio de los precedentes.

## 2. OBJETIVOS

La investigación trata de llegar a conocer si el o la estudiante concibe planteamientos no definidos en los enunciados de los ejercicios prácticos, pero tratados en los objetivos del programa docente. Se trata de comprobar y analizar cuáles han sido las discrepancias y conexiones entre el programa planteado y la experiencia docente de los docentes. El análisis y la investigación tratará de exponer las valoraciones y analizará la comprensión por parte de ellos y ellas según el desarrollo docente. Los objetivos, en primer lugar, tratarán de comprobar, si, mediante las prácticas, la arquitectura queda enriquecida con otros lenguajes y otros modos de comunicación que no son propiamente de la disciplina, referidos a la expresión artística. En segundo lugar, si entienden que las diferencias y relaciones entre las distintas partes que plantean las prácticas, son un modo de aprendizaje individual enriquecido mediante el planteamiento de trabajo en grupo. En tercer lugar, si existe concienciación de los modos de ver y si comprenden que las experiencias personales son fundamentales para el desarrollo del conocimiento desde las valoraciones propias a las actitudes cotidianas, contrastadas con ámbitos arquitectónicos según temas sociales, culturales o artísticos. En cuarto lugar, si hay una puesta en común de interés expresado por los autores de un trabajo frente a la valoración determinada por el resto de estudiantes que lo analizan. Y, por último, a través de la investigación valorar el contraste de los objetivos propuestos según estimación de los, y las, estudiantes, desde las consultas desarrolladas en cada una de las prácticas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y los participantes

El marco para la experiencia de innovación docente se ubica en las prácticas del curso 2019-2020 de la asignatura de Composición Arquitectónica 1, poniendo en valor a quienes las desarrollan. Los ejercicios realizados durante el curso, según los enunciados del programa, las valoraciones del profesor —referidas a tutorías y las notas del curso—, y las encuestas emitidas y contestadas por quienes han participado en cada una de las prácticas realizadas, serán la base sobre las que se analizará la experiencia. Mediante este trabajo de investigación se plantea la evaluación de las clases prácticas por del alumnado, y así poder comprobar aceptaciones y discordancias. Los ejercicios desarrollados son cinco. La primera, *Una visita a un barrio de la ciudad de Alicante*, plantea visitar la ciudad para comprobar qué sucede en ella desde su cotidianeidad. Es un primer contacto desde las acciones que se dan en el espacio público. La

práctica plantea una lectura de los pensamientos de sus habitantes, que, aunque no podemos conocerlos con certeza, pueden exponerse a través de un planteamiento poético. Imágenes de la ciudad contrastarán con un poema sobre pensamientos. La segunda, *Cómic*, los y las estudiantes han de presentar acciones en el espacio a partir de sus propias experiencias mediante un cómic. El contexto ha de ser la Universidad y la asignatura de Composición Arquitectónica 1. La tercera, *Un documental sobre un personaje de la ciudad*, propone establecer relaciones entre el espacio privado de la casa y el espacio público de la calle a través de un documental realizado en casos concretos de la ciudad de Alicante. La cuarta, *El espacio doméstico en Arquitectura*, es un análisis de una película de cine donde acontecen los sucesos en el interior del espacio doméstico. Mediante treinta y dos películas de cine se estudia por grupos la diversidad de las formas de vida y se trata de caracterizar a los personajes de cada largometraje junto al estudio del interior de una vivienda contemporánea. La quinta, *Del espacio privado al espacio público*, plantea a partir de las estructuras propuestas por el arquitecto John Hejduk, la relación de sus arquitecturas con un habitante en el espacio urbano de la ciudad.

La investigación trata de ver y analizar ítems de evaluación, queremos decir, que si cuestiones inherentes a las prácticas y planteamientos del programa se entienden sin que sean especificadas en los enunciados. La investigación también trata de estudiar qué grado de dificultad han tenido en los planteamientos expuestos. Los participantes en el Trabajo de investigación son, fundamentalmente, los estudiantes y las estudiantes de los 4 grupos de prácticas del curso 2019-2020 de la asignatura de Composición Arquitectónica 1 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura en la Universidad de Alicante.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación.

Las prácticas se han desarrollado desde el calendario planteado a principio de curso, según los días de enunciado, correcciones, visitas, exposiciones de los trabajos y tutorías presenciales para las dudas concretas de cada práctica. Desde la particularidad de cada una de las prácticas se ha establecido un método genérico para evaluarlas por parte del alumnado, mediante cuestionarios según la aplicación “formulario” de Google. Se ha fomentado la participación y el debate de los trabajos realizados y también el profesor ha tomado notas, aunque no hayan servido como aportación al propio cuestionario ni a las conclusiones.

### 3.3. Procedimiento

Para la experiencia se han realizado 5 cuestionarios de 8 preguntas, un cuestionario para cada práctica. Los datos a tener en cuenta para la valoración son extensos por el sumatorio de preguntas. Para el análisis concreto, se van a estudiar las preguntas que han resultado diferenciadas con respecto a las valoraciones más generales según resultados porcentuales. Se analizan los saltos que se suceden respecto al resto de las preguntas. Aunque también serán analizadas preguntas concretas según el interés que pueda suscitar para la investigación.

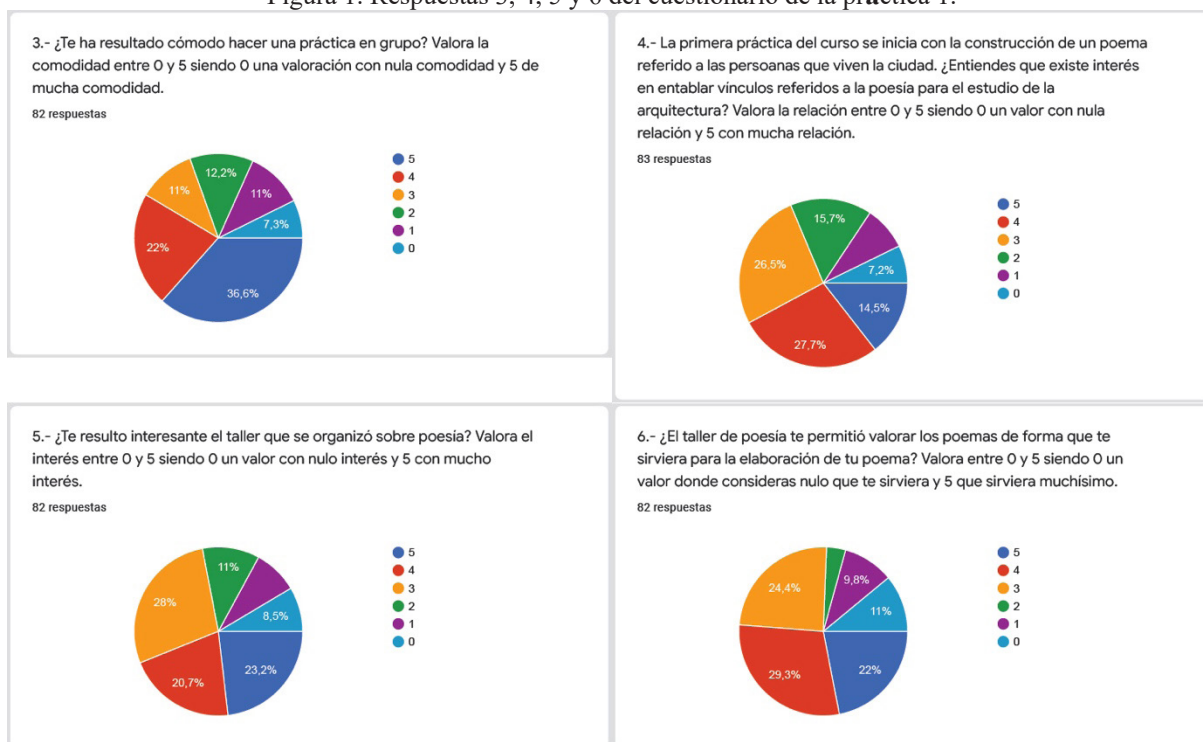
Además, la interacción de un grupo de estudiantes del último curso del grado, que desarrolló un sistema de seguimiento de la última práctica del curso, añade un nuevo procedimiento mediante aplicaciones móviles que permitían interacciones entre los estudiantes durante una sesión en clase.

## 4. RESULTADOS

Para la práctica 1 (figura 1), hay un sobresalto en algunas de las preguntas respecto al resto de esa práctica y del resto de prácticas. En el ejercicio 1 del curso se añadió el planteamiento de la poesía. El complejo ejercicio de elaborar un poema ha planteado resultados que han supuesto alguna valoración negativa.

Hay un porcentaje de 30 con valoración negativa, frente a un 70 con valoración positiva. Además, en esta práctica, hay un porcentaje bastante alto respecto al resto, que ronda entre el 7,2% y el 11%, que plantea el nulo interés en las preguntas del cuestionario analizadas.

Figura 1. Respuestas 3, 4, 5 y 6 del cuestionario de la práctica 1.



Para la práctica 2 (figura 2), mediante la representación del cómic, ha tenido unos resultados muy positivos según el resto de prácticas. Han rondado el 86,7% y el 100% —según pregunta 8— de valoraciones positivas. Respecto a la pregunta 3 hay un problema muy generalizado para cualquier práctica sobre un número de estudiantes que tienen dificultades para trabajar en grupo. Por las preguntas realizadas por el profesor y otras del cuestionario en clase existen incompatibilidades de tiempo, tanto para quedar, como las diferencias entre ellos, respecto a la cantidad de tiempo que dedica cada uno o cada una.

Figura2. Respuestas 2, 3, 4 y 7 del cuestionario de la práctica 2.

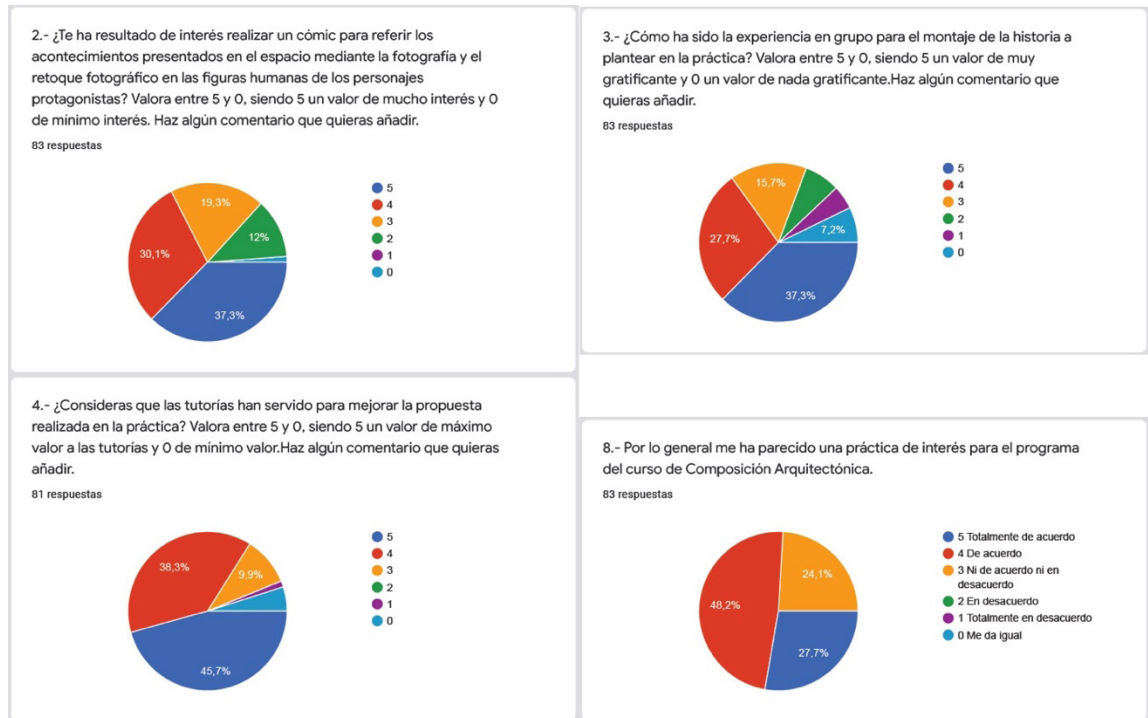
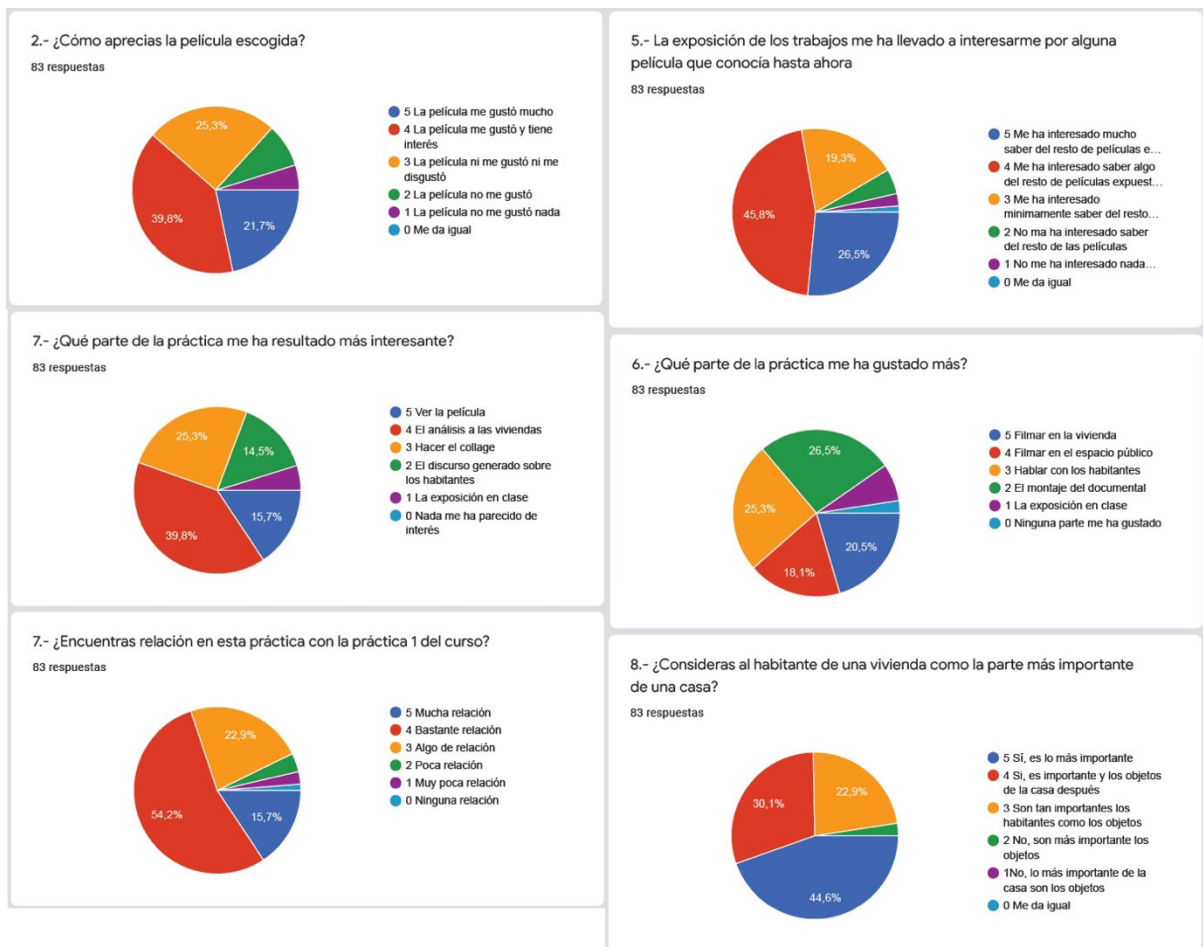


Figura 3. Respuestas 2, 5 y 7 del cuestionario de la práctica 3 respuestas 6, 7 y 8 del cuestionario de la práctica 4.



Para la práctica 3 y 4 (figura 3), el primer ejercicio referido a desarrollar un documental, y, el segundo, sobre una película de cine y las diferentes formas de vida de sus habitantes, establecen preguntas que proponen desarrollar un juicio de valor con respuestas concretas para hacer estimaciones del contenido de la práctica. Sobre las partes que puede tener una práctica, como en la pregunta 7 de la pregunta 3, los estudiantes definen que el 39,8% el análisis a la vivienda es el más interesante. También, el planteamiento de ver una película para estudiar el espacio doméstico tiene unos resultados muy satisfactorios, con un 21,7% que la película les gustó mucho y un 39,8 % que les gustó. Otro dato es la pregunta 6 de la práctica 4 donde los gustos de cada parte de la práctica están muy equiparados, con un 20,5% que prefieren la filmación en la vivienda, un 18,1% en el espacio público, un 25,3% hablar con los habitantes, y un 26,5% el montaje del documental. O la pregunta 7 de la práctica 4 que pone en relación el ejercicio con otro ejercicio del curso y la respuesta es satisfactoria en un 92,8%.

Para la práctica 5 (figura 4), la participación de un grupo de estudiantes del último curso del grado en Fundamentos de la Arquitectura, llevó a implantar un protocolo para el seguimiento en clase del funcionamiento de esta práctica, titulada *Del Espacio Privado al Espacio Público*. El protocolo desarrollado por los estudiantes planteaba salir del aula y, mediante una aplicación de móvil, cada estudiante adoptaba un rol en el grupo, según el análisis y la resolución planteado en el enunciado de la práctica. La sorpresa que supuso para los alumnos y el seguimiento del profesor, es la de una experiencia muy reconfortante por la participación y por el ofrecimiento de los antiguos estudiantes que impartieron la asignatura durante el curso 2015-2016. No obstante, la satisfacción del profesor contrasta con la opinión de los estudiantes. Aunque el 60,6% de estudiantes plantean la mejoría del nuevo método, el 22,2% plantean que no notaron mejorías y un 8,6% que no le interesó nada. Estas respuestas, aunque no es un dato elevado, podrían achacarse a distintos aspectos ya que, objetivamente, aumentó la participación y los resultados fueron muy satisfactorios. Quizá, un dato a tener en cuenta es la obligatoriedad de asistir todos los y las participantes de cada grupo, y el final del curso.

Respecto al funcionamiento global, cabría plantear la satisfacción de los estudiantes. El 91,2% ha contestado satisfactoriamente el resultado general del programa docente del curso, donde el 51,2% se corresponde con nuevo descubrimiento de los conceptos arquitectónicos, que es una de las intenciones del programa docente. Por otro lado, el 40% se lo ha pasado bien, que es otra de las metodologías o ítems del curso: hacer que el estudiante se interese mediante la seducción que supone la sencilla cuestión de que estén a gusto. En la pregunta 8, el 60,4% contesta que el planteamiento metodológico y los contenidos han resultado de interés, el 16% piensa que los contenidos tienen más interés que el metodológico y el 17,3% al revés. Al fin y al cabo, el 93,7% ha valorado desde un interés la experiencia del curso.



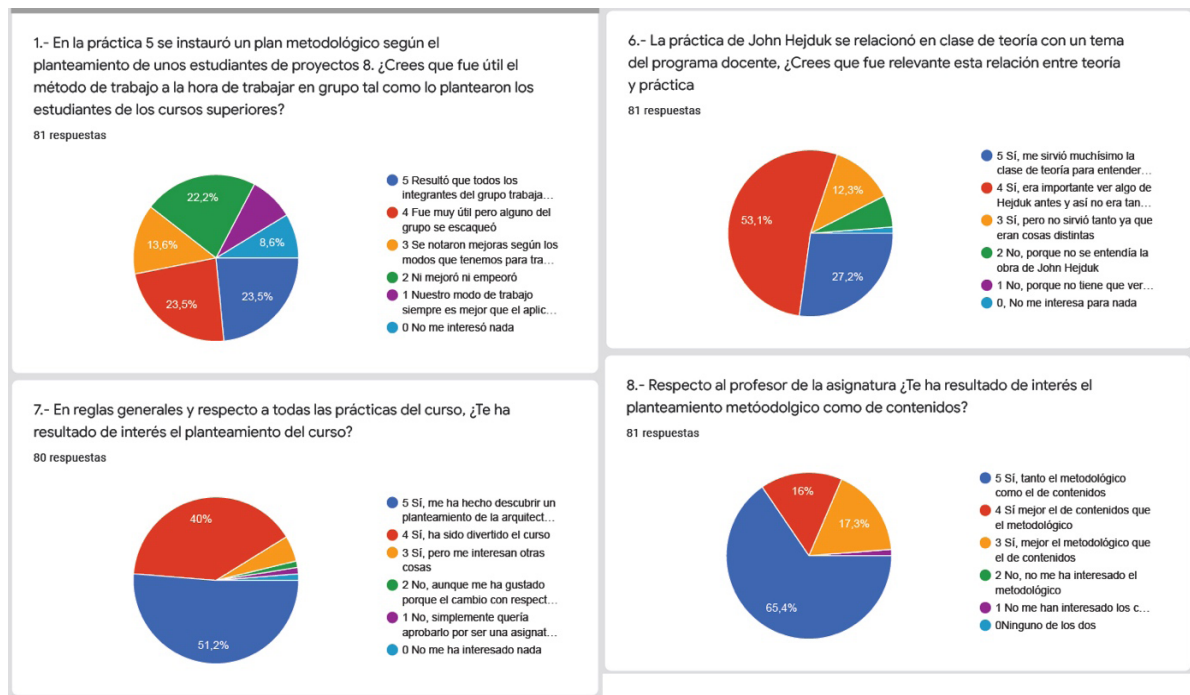


Figura 4. Respuestas 1, 6, 7 y 8 del cuestionario de la práctica 5.

## 5. CONCLUSIONES

Tras la experiencia, no tanto para unas conclusiones de los resultados, que también, sino de la propia metodología, las conclusiones son diversas. Gracias al planteamiento del ICE y del seguimiento de la red, consideramos que es muy necesario llevar a cabo un rastreo del curso a partir de los y las estudiantes que permiten estimar los planteamientos del programa según distintas índoles. No obstante, mediante un cuestionario que es a partir de preguntas sencillas se quedan numerosas posibilidades sin desarrollar, sin poder valorar. Tras esta experiencia, consideramos que son necesarios nuevos recursos para un seguimiento a varios niveles. Por tanto, planteamos la introducción de nuevas herramientas desde los recursos docentes que permite la aplicación Moodle del UACloud. Se propone la posibilidad de realizar distintos cuestionarios al finalizar una clase, un taller, una práctica individual o grupal; la posibilidad de que los estudiantes puedan valorar los trabajos del resto de los estudiantes; la posibilidad de valorar la interacción y participación de los alumnos; o, el planeamiento de talleres que engloben y amplíen el modo de desarrollar las prácticas mediante la nueva herramienta a implantar.

Entendemos que el curso concreto, y en general para el área, requiere de las nuevas posibilidades de evaluación de ítems no definidos en los enunciados, también según las condiciones de cada asignatura, con el aliciente, a su vez, de un constante seguimiento personalizado y presencial, que, sin duda, son el motivo de éxito de las asignaturas del Área de Composición Arquitectónica. Las herramientas son una ayuda que no pueden sustituir el vínculo sensible de atención a cuestiones experienciales entre profesorado y estudiantes.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carlos Barberá Pastor	Coordinador de la Red.
Asunción Díaz García	Apoyo técnico

Ana Covadonga Gilsanz Díaz	Apoyo técnico
María Elia Gutiérrez Mozo	Apoyo técnico
José Luis Oliver Ramírez	Apoyo técnico
Andrés Martínez Medina	Apoyo técnico

Agradecimientos: A estudiantes de Proyectos 8 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, por su colaboración en la práctica 5 de la asignatura de Composición Arquitectónica 1; a las estudiantes Alicia Andreu García, Berta De la Vega Cartagena, Belén Fourcade Ramírez e Irene Pastor Montoyo, y al estudiante Jordi Guijarro Contreras.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberá Pastor, C., A. Díaz García; Gilsanz Díaz, A. C., Gutiérrez-Mozo, M<sup>a</sup>. E., Parra-Martínez, Oliver Ramírez, J. L., J., & Martínez Medina, A., (2019) Teoría, historia, crítica y patrimonio arquitectónicos. Red de investigación y elaboración del programa docente de CA1. Evaluación de las clases de teoría en el área de Composición Arquitectónica. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Coords.). *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 105-126). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Barberá, C., Parra-Martínez, J. & Gilsanz, A. (2014). *Ejercicios de arquitectura y composición*. Alicante: ECU. Editorial Club Universitario.
- Gutiérrez-Mozo, M<sup>a</sup>. E., Gilsanz, A., Barberá, C. & Parra-Martínez, J. (2015). Enseñar a jugar y aprender jugando: las prácticas de Composición Arquitectónica 4. En M<sup>a</sup>. T. Tortosa, J. D. Álvarez & N. Pellín (Coords.), *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 986-1001). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Gutiérrez-Mozo, M<sup>a</sup>. E., Parra-Martínez, J. & Gilsanz, A. (2017). Tema y variaciones: las prácticas de Composición como incursiones en la arquitectura moderna y sus proximidades. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en Docencia Universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 262-274). Barcelona: Octaedro Editorial.
- Parra-Martínez, J., Gutiérrez-Mozo, M<sup>a</sup>. E., Barberá Pastor, C., Gilsanz Díaz, A. C., Martínez Medina, A., Oliver Ramírez, J. L. & Banyuls i Pérez, A. (2016) Composición Arquitectónica: Teoría, historia, crítica y patrimonio arquitectónicos. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Coords.). *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1395-1415). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Parra-Martínez, J., Gutiérrez-Mozo, M<sup>a</sup>. E., Gilsanz, A. & Barberá, C. (2016). Las prácticas de Composición Arquitectónica 3: Una aproximación a los valores arquitectónicos desde la creatividad. En M<sup>a</sup>. T. Tortosa, S. Grau & J. D. Álvarez (Coords.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 530-546). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.
- Parra-Martínez, J., Oliver Ramírez, J. L., Gutiérrez-Mozo, M<sup>a</sup>. E., Martínez Medina, A., Barberá Pastor, C., Gilsanz Díaz, A. C., Banyuls i Pérez, A. & Díaz García, A. (2017) Composición Arquitect-

tónica: Gestión crítica de herramientas y referencias teóricas en el TFM de Arquitectura. En R. Roig-Vila (Coord.), J. M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades (Eds.). *Memorias del Programa de Redes-ICE. De calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 556-573). Alicante: ICE, Universidad de Alicante.

Santos Guerra, M. A., (2000) *Entre bastidores. El lado oculto de la organización escolar*. Malaga: Ediciones Aljibe.



## 56. Revisión de la práctica sobre la unidad didáctica en las asignaturas de Didáctica de Lengua y Literatura en el Grado en Maestro de Educación Primaria

del-Olmo-Ibáñez, María-Teresa<sup>1</sup>; Baldaquí Escandell, Josep María<sup>2</sup>; Llorca Ibi, Francesc Xavier<sup>3</sup>; Ruiz Bañuls, Mónica<sup>4</sup>; Cámara Sempere, Héctor<sup>5</sup>; Palomo Alepuz, Laura<sup>6</sup>; Villarubia Zúñiga, María Soledad<sup>7</sup>; Marcos Chanca, Miguel Francisco<sup>8</sup>; Cremades-Montesinos, Alejandro<sup>9</sup>

- 1 [tdelolmo@ua.es](mailto:tdelolmo@ua.es), Universidad de Alicante,  
2 [josep.baldaqui@ua.es](mailto:josep.baldaqui@ua.es), Universidad de Alicante,  
3 [francesc.llorca@ua.es](mailto:francesc.llorca@ua.es), Universidad de Alicante  
4 [monica.ruiz@ua.es](mailto:monica.ruiz@ua.es), Universidad de Alicante  
5 [hector.camara@ua.es](mailto:hector.camara@ua.es), Universidad de Alicante  
6 [laura.palomo@ua.es](mailto:laura.palomo@ua.es), Universidad de Alicante  
7 [marisolvillarrubia@ua.es](mailto:marisolvillarrubia@ua.es), Universidad de Alicante  
8 [miguel.marcos@ua.es](mailto:miguel.marcos@ua.es), Universidad de Alicante  
9 [cremades.montesinos@gmail.com](mailto:cremades.montesinos@gmail.com), Academia Elcano

### RESUMEN

Esta investigación parte del interés por la calidad de la docencia impartida en los centros de educación superior, y se contrasta con la información general sobre la evaluación de los procesos de enseñanza en entornos educativos. El objetivo principal es tratar de optimizar las prácticas que se proponen al alumnado del Grado en Maestro de Educación Primaria en las asignaturas de didáctica de lenguas (tanto en catalán como en castellano) en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, centrándose el estudio en la realización de una unidad didáctica. El método seguido ha consistido en la realización de una encuesta cuantitativa a 243 alumnos que cursan la asignatura obligatoria del tercer curso de Didáctica de la Lengua y de la Literatura del Grado de Maestro en Educación Primaria y que ya han superado asignaturas obligatorias de didáctica en cursos precedentes: “English Language Teaching”, en el primer curso y “Didáctica de la Llengua Catalana per a l’Educació Primària”, en el segundo. Los resultados han puesto de manifiesto la satisfacción por parte de los alumnos en cuanto a la calidad de las explicaciones del concepto de ‘unidad didáctica’, de la metodología de trabajo y de los planteamientos de las prácticas propuestas.

**Palabras clave:** Didáctica de la Lengua y la Literatura, práctica docente, calidad de la enseñanza, unidad didáctica, Educación Primaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

El planteamiento de este trabajo parte del interés por la calidad de la docencia impartida en los centros de educación superior y se sitúa entre la información general sobre la evaluación de los procesos de enseñanza en entornos educativos. El objeto de estudio son las prácticas que realizan los alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en las asignaturas correspondientes a la didáctica de lenguas, en este caso castellana y catalana. En este estudio se ha tomado como precedente el trabajo coordinado por Gutiérrez Fresneda (2019), con un propósito similar y realizado en otra de las Redes de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, en los siguientes Grados: Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria, si bien dicho trabajo se centra solo en los dos primeros cursos de todos esos programas y en otras asignaturas.

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo general

El objetivo general y finalista es intentar optimizar las prácticas que se proponen al alumnado del Grado en Maestro de Educación Primaria en las asignaturas de didáctica de lenguas, tanto en catalán como en castellano, inicialmente, pero con una previsión de ampliar el objeto de estudio también a la didáctica de otras lenguas en el futuro próximo.

Como objetivos específicos se han establecido tres: el primero, realizar un seguimiento de las prácticas propuestas concernientes al concepto y procedimiento de elaboración de unidades didácticas; en segundo lugar, obtener datos en cuanto a la opinión de nuestros alumnos sobre: homogeneidad del concepto de unidad didáctica transmitido por los profesores en las diferentes asignaturas, idoneidad de las explicaciones teóricas y su coherencia con las prácticas y, por último, la percepción y evaluación por parte de los estudiantes de la utilidad de dichas prácticas en cuanto a la adquisición de competencias docentes. El tercer objetivo específico consiste en realizar un balance en cuanto a la univocidad de criterios expuestos y aplicados por el profesorado.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En la encuesta han colaborado 243 alumnos que cursan la asignatura obligatoria del tercer curso de ‘Didáctica de la Lengua y de la Literatura del Grado de Maestro en Educación Primaria’ (código 17541).

Es importante tener en cuenta que los alumnos ya han superado previamente otras asignaturas obligatorias de didáctica en cursos anteriores: “English Language Teaching” (17519) en el primer curso y “Didáctica de la Llengua Catalana per a l’Educació Primària” (17524) en el segundo.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento elaborado para realizar la investigación es una encuesta basada en una metodología cuantitativa. El alumnado ha respondido a once preguntas en una escala de 0 a 10, con los siguientes criterios:

el 0 indica “un bajo grado de acuerdo” y el 10 indica “un alto grado de acuerdo”.

### 3.3. Procedimiento

En primer lugar se examinaron las prácticas que se proponen al alumnado y se optó por estudiar la correspondiente a la unidad didáctica para esta primera etapa de trabajo de la red. En segundo lugar se acotó el alumnado a quienes se solicitaría la respuesta al cuestionario en razón de las asignaturas cursadas y las prácticas que ya han realizado o realizan en el año académico en curso, optando finalmente por pedir únicamente la colaboración de los alumnos del tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria. La tercera fase de la investigación correspondió a la elaboración de preguntas y construcción del cuestionario. Seguidamente se pasó la encuesta a los alumnos de todos los grupos de la asignatura y se volcaron los datos obtenidos. En la última fase, se han elaborado las conclusiones a partir de los resultados de la encuesta.

Finalmente, se han contrastado los datos con los datos de la investigación de Gutiérrez Fresneda (2019) antes comentada.

## 4. RESULTADOS

Figura 1

Les explicacions sobre el concepte d'unitat didàctica són coincidents entre unes assignatures i altres en les assignatures de l'Grau de Mestre per a Educació Primària.

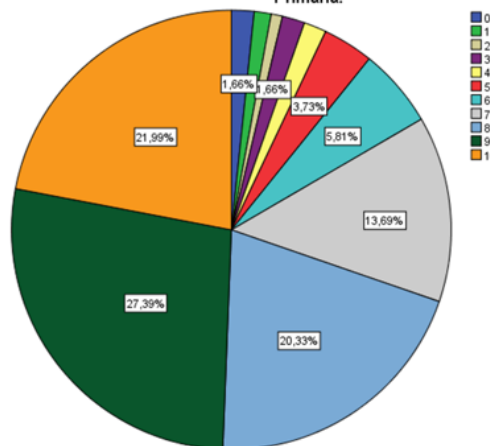


Figura 2

La pràctica de realització d'una unitat didàctica està relacionada amb els continguts teòrics treballats a classe.

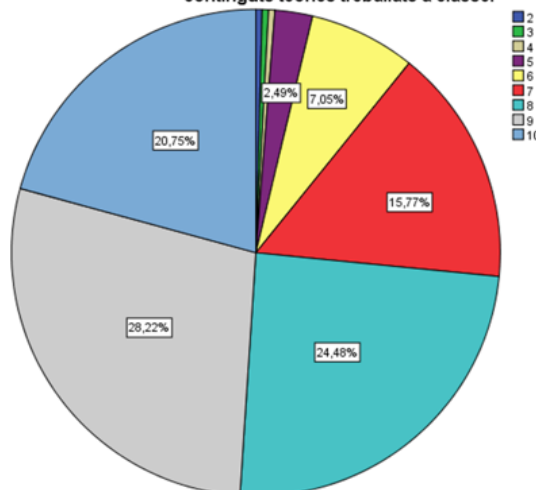


Figura 4

Les instruccions i els materials que se t'han proporcionat per a la realització de la pràctica d'elaboració d'una unitat didàctica són suficients i de qualitat.

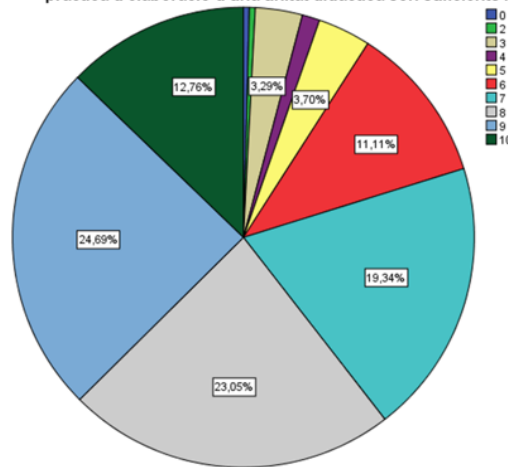
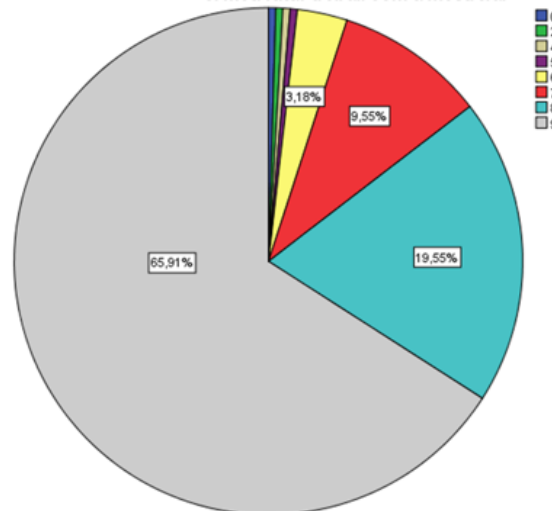


Figura 5

Els continguts de la pràctica de realització d'una unitat didàctica m'aprofitaran en el meu futur treball com a mestre/a.



Aunque únicamente se han recogido aquí los gráficos representativos de los resultados correspondientes a las cuestiones más relevantes de la encuesta, sí que es posible dar cuenta de todos ellos de manera completa. Las respuestas son mayoritarias en lo que se refiere a coincidencia en cuanto al concepto de unidad didáctica que transmiten los profesores de las diferentes asignaturas, en cuanto a las explicaciones de sus partes y contenidos, y en lo concerniente a la vinculación entre los de índole teórica y su realización práctica.

Respecto de la unidad didáctica en sí, los alumnos consideran que se explica con claridad suficiente su objetivo, las instrucciones y los materiales para su realización, los cuales, además, les parecen que son de calidad. Manifiestan que el proceso didáctico es evidente y satisfactorio, y los criterios de evaluación son suficientemente claros y conocidos de antemano.

En cuanto a un balance general sobre la realización de la práctica reconocen su utilidad para comprender la función de la unidad didáctica, tanto respecto de la programación como de las actividades que la componen. Además, les ha servido para profundizar en las competencias de la asignatura y piensan



que tiene sentido de cara a su futuro trabajo como maestros.

## 5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados presentados es posible concluir en cuanto la percepción positiva que tienen los alumnos en lo referente a la homogeneidad de los conceptos, explicaciones y procedimiento de evaluación por parte de los profesores de las diferentes asignaturas. El grado de satisfacción de los estudiantes también es elevado en su percepción de las prácticas que se les proponen en las asignaturas cursadas en los tres primeros cursos de la carrera. Asimismo, hay coincidencia en la claridad de los objetivos, funcionalidad y rentabilidad de las prácticas con respecto a las asignaturas, a su formación y a su futura práctica docente. Por último, su valoración de la metodología y calidad de las prácticas es igualmente positiva.

El balance de los resultados derivados de las respuestas de los estudiantes, se puede afirmar que es positivo. Además, es coincidente con los datos proporcionados por el trabajo de Gutiérrez-Fresneda (2019). De ambos estudios puede inferirse que el grado de satisfacción de los alumnos de la Facultad de Educación es alto en lo que se refiere a las prácticas que se les propone en dos de las áreas que forman su plan de estudios. Puesto que en ambos trabajos se han tenido en cuenta parámetros similares o equivalentes desde los que analizarlas, es posible concluir que la calidad de las prácticas y su elaboración son adecuadas y presentan coherencia entre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas analizadas; que las metodologías aplicadas y los procedimientos de evaluación son válidos; y que el planteamiento de las prácticas es rentable de cara al asentamiento de la competencia docente y es útil para la actuación en el aula de los futuros maestros.

Dadas las conclusiones de ambas investigaciones, es posible afirmar la utilidad de esta línea de investigación. Se confirma el sentido de continuar con el análisis del resto de las prácticas, y en relación también con la didáctica de otras lenguas. Y no únicamente en esas asignaturas, sino que, quizá, sería de gran interés realizar estudios similares en el resto de las asignaturas de los grados de Maestro para poder evaluar la idoneidad de todas las prácticas propuestas y realizar los ajustes y actualizaciones apropiados según los resultados de los estudios si fuere necesario.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M <sup>a</sup> Teresa del Olmo Ibáñez	Coordinadora
Josep M <sup>a</sup> Baldaquí Escandell	Colaborador
Francesc Xavier Llorca Ibi	Colaborador
Héctor Cámara Sempere	Colaborador
Mónica Ruiz Bañuls	Colaboradora
Laura Palomo Alepuz	Colaboradora
María Soledad Villarrubia Zúñiga	Colaboradora
Miguel Francisco Marcos Chanca	Colaborador
Alejandro Cremades Montesinos	Colaborador

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gutiérrez-Fresneda, R., Heredia Oliva, E., & García Tárraga, J. (2019). Valoración de los estudiantes de primer y segundo curso sobre las prácticas realizadas durante su formación docente en los grados de la Facultad de Educación. En Roig-Vila, R. *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior* (pp. 204-212). Octaedro-

## **57. Acciones para la mejora de la coordinación docente en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura: Análisis y evaluación de las tasas de eficiencia y éxito en las asignaturas de quinto curso**

R. Pérez del Hoyo; A. Maciá Mateu; C. Rizo Maestre; J.L. Oliver Ramírez; J.A. Ruiz Cáceres; A. Galiano Garrigós; M. Louis Cereceda; C. Pérez Carramiñana; M. Mesa del Castillo Clavel; A. Díaz García; J. Carrasco Hortal; A. González Sánchez

*perezdelhoyo@ua.es, antonio.macia@ua.es, carlosrm@ua.es, joseluis.oliver@ua.es, ja\_ruiz\_caceres@ua.es, Antonio.Galiano@ua.es, miguel.louis@ua.es, c.perez@ua.es, miguel.mesa@ua.es, asuncion.diaz@ua.es, jose.carrasco@ua.es, antonio.gonzalez@ua.es*

*Escuela Politécnica Superior*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El Grado en Fundamentos de la Arquitectura (GFA) comenzó su implantación en el curso 2014-2015. Finalizado ya su ciclo de implantación, es un buen momento para evaluar la evolución de los indicadores de rendimiento académico para el seguimiento de la titulación. Con este propósito en este contexto, se ha creado la red para la mejora de la calidad docente del quinto curso del GFA. Esta memoria muestra el trabajo de investigación educativa realizado en el seno de la red. La investigación tiene como objetivo principal analizar la evolución de las tasas de éxito, eficacia y presentados de las asignaturas obligatorias de quinto curso del GFA. La evaluación de estos indicadores permitirá identificar las asignaturas que se alejan de los resultados esperados y sus problemáticas, como primer paso a proponer acciones de mejora. Como conclusión final, podemos afirmar que si bien se han identificado posibles ámbitos de mejora, en todas las asignaturas de quinto curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, los valores obtenidos de los indicadores revisados se consideran muy positivos, superando siempre la tasa de eficiencia a alcanzar por la titulación.

**Palabras clave:** Grado en Fundamentos de la Arquitectura, indicadores de rendimiento académico, calidad docente, acciones de mejora.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Estando próximo el proceso de reacreditación del Grado en Fundamentos de la Arquitectura (GFA) el próximo curso 2020-2021, se ha considerado analizar y evaluar la evolución de los valores de los indicadores de rendimiento académico para el seguimiento de la titulación (Rauret, 2004; Muñoz-Cantero & Pozo, 2014), desde su implantación en el curso 2014-15 (BOE, 2015) hasta el curso 2018-19. Con este propósito, se ha creado la red para la mejora de la calidad docente del quinto curso del GFA, para analizar y evaluar las tasas de éxito, eficacia y presentados en las asignaturas que se imparten en este último curso de la titulación a lo largo de los cinco cursos académicos transcurridos desde su implantación, con el fin de conocer su evolución y la situación de cada asignatura en relación con el resto de asignaturas para cada curso académico. No se analizan en esta investigación ni el Trabajo Final de Grado ni las Prácticas Externas u otras asignaturas optativas por sus condiciones específicas. Esta memoria muestra el trabajo de investigación educativa realizado en el seno de la Red (4709).

Si bien, estos indicadores de rendimiento académico se han venido analizando periódicamente por semestres y/o anualmente, entendemos que el análisis global y la evaluación de la evolución de estas tasas a lo largo de todo el ciclo de implantación del GFA es un primer paso necesario tanto para aprender del camino recorrido como para identificar posibles ámbitos de mejora y emprender líneas prioritarias de actuación (ANECA, 2020).

## **2. OBJETIVOS**

De acuerdo con el planteamiento expuesto, la investigación tiene como objetivo principal analizar la evolución de las tasas de éxito, eficacia y presentados de las asignaturas obligatorias de quinto curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura; la identificación de las asignaturas del quinto curso del GFA cuya evolución de los indicadores de rendimiento académico arroja resultados no deseados y alejados de las expectativas de la titulación La evaluación de estos indicadores permitirá identificar las asignaturas que se alejan de los resultados esperados y sus problemáticas, como primer paso a proponer acciones de mejora.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Contexto y participantes**

La Red (4709) está compuesta por los profesores responsables de las diferentes asignaturas de quinto curso del GFA y este grupo de profesores/as es el que lleva a cabo la investigación educativa. Como se ha mencionado, el próximo curso 2020-21, tendrá lugar el proceso de reacreditación del GFA y en este contexto de reflexión se desarrolla el trabajo de la Red de quinto curso que aquí se presenta.

### **3.2. Procedimiento**

Para el desarrollo de la investigación se ha seguido el siguiente método:

Fase 1. En primer lugar, con un enfoque cuantitativo, se ha llevado a cabo un análisis minucioso de las tasas de éxito, eficacia y presentados;

Fase 2. En segundo lugar, a partir de este análisis, se ha llevado a cabo la caracterización de las diferentes asignaturas que se acercan o alejan de las expectativas de rendimiento

académico de la titulación.

Fase 3. Así, se han identificado las asignaturas cuya evolución en términos de rendimiento académico sugiere plantear, desde un enfoque cualitativo, propuestas de mejora.

### 3.3. Instrumentos para la investigación educativa

Para el análisis se ha utilizado una base de datos que ha sido creada a partir de la información proporcionada por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Alicante, sobre el número de estudiantes matriculados, presentados a evaluación y aprobados, de cada uno de los grupos impartidos en cada una de las asignaturas de quinto curso del GFA, en los cursos académicos desde 2014-15 hasta 2018-19. A partir de estos datos es posible conocer las tasas de eficacia o rendimiento —relación porcentual entre el número de estudiantes aprobados y matriculados—, éxito —relación porcentual entre el número de estudiantes aprobados y presentados— y presentados —relación porcentual entre el número de estudiantes presentados y matriculados—, de las diferentes asignaturas, desagregadas por grupos, y en los diferentes cursos académicos.

La interpretación de los datos se ha realizado a partir de un análisis estadístico básico descriptivo y de algunos gráficos elementales que han permitido observar las características más destacables de las variables estudiadas. Se han realizado dos tipos de análisis, por un lado, un análisis longitudinal para conocer la evolución en el tiempo de los indicadores de rendimiento académico y, por otro, un análisis comparativo para conocer la situación de unas asignaturas con respecto a otras.

## 4. RESULTADOS

Una lectura global del quinto curso sugiere resultados muy positivos en el primer año de implantación del Grado. En los sucesivos cursos académicos, las asignaturas se han enfrentado a una progresiva disminución de las tasas de rendimiento académico. Es a partir del curso 2017-2018, coincidiendo con un mayor volumen de estudiantes matriculados, cuando estos indicadores comienzan a mantenerse en valores estables (Fig. 1 y Fig. 2). Si bien, las tasas presentan diferencias importantes entre las asignaturas (Fig. 3).

Figura 1. Evolución de las tasas medias del quinto curso del GFA por curso académico

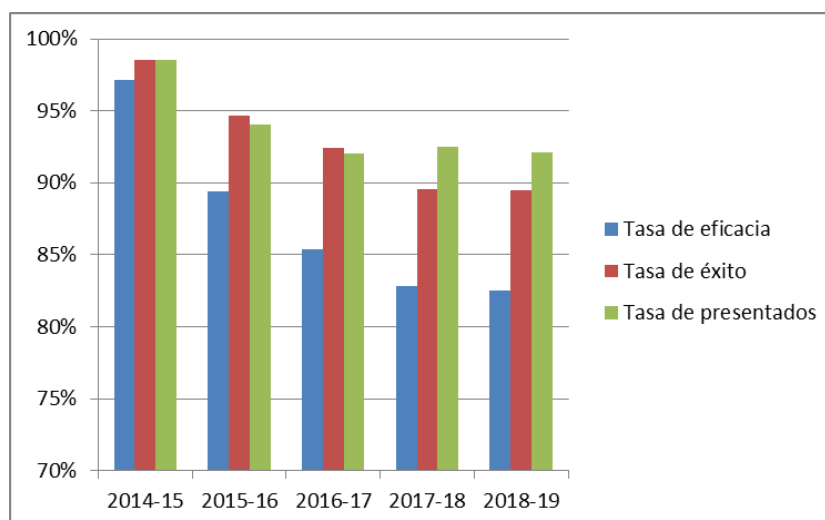


Figura 2. Evolución de las tasas de éxito de las asignaturas de quinto curso del GFA por curso académico

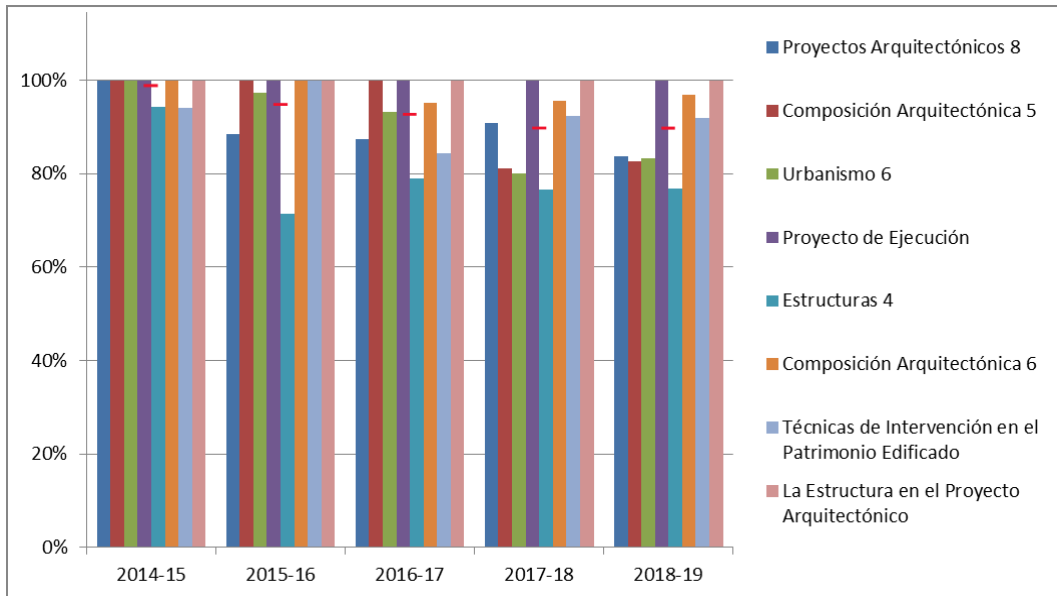
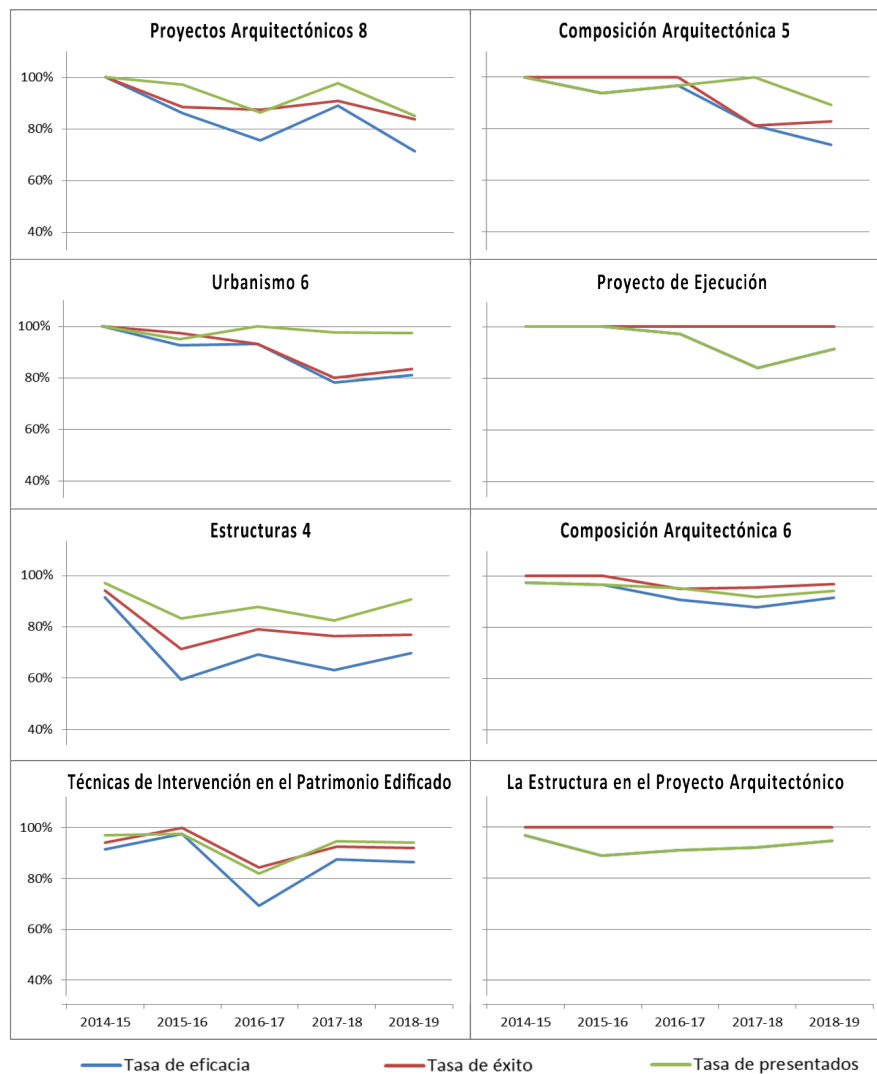


Figura 3. Tasas de eficacia, éxito y presentados de las asignaturas de quinto curso del GFA



En este escenario positivo, se plantean las siguientes consideraciones:

- En el momento actual, la tasa de éxito media de las asignaturas de quinto curso es de casi el 90%. Dos asignaturas alcanzan la tasa del 100%, dos asignaturas cuentan con tasas entre el 90% y el 100%, tres asignaturas entre el 80% y el 90%, y sólo una asignatura se encuentra ligeramente por debajo del 80%. Mantener las tasas de éxito de todas las asignaturas por encima del 80% es, por tanto, un objetivo prácticamente alcanzado. Las acciones de mejora propuestas para mantener o mejorar estas tasas están orientadas a la realización de posibles modificaciones en la aplicación de los criterios de evaluación que tiendan a lograr una mejor alineación de las prácticas docentes con el tipo de evaluación.

- La tasa media de estudiantes presentados a examen de las asignaturas de quinto curso es del 92%. Seis asignaturas superan la tasa del 90%, y dos asignaturas se encuentran entre el 85% y el 90%. Mantener las tasas de presentados de todas las asignaturas por encima del 90% es, por tanto, un objetivo alcanzable. Las acciones de mejora propuestas para mantener estas tasas, y especialmente para mejorarlas en los casos que se requiere, están orientadas a fomentar la motivación y confianza de los estudiantes desde las actividades de aprendizaje que son propias de cada una de las asignaturas.

- La tasa media de eficacia o rendimiento de las asignaturas de quinto curso es algo inferior al 83%. Tres asignaturas superan la tasa del 90%, dos asignaturas se encuentran entre el 80% y el 90%, y tres asignaturas entre el 70% y el 80%. Mantener las tasas de eficacia alcanzadas y tratar de mejorar las que actualmente se encuentran por debajo del 80% es, por tanto, un objetivo posible a medio plazo. Las acciones de mejora propuestas resumen las ya mencionadas: el logro de una mejor adecuación de las actividades de aprendizaje planteadas teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada asignatura; el logro de una mejor alineación de las actividades de aprendizaje con el tipo de evaluación; y el logro de una mayor motivación y confianza de los estudiantes desde las mismas actividades de aprendizaje propuestas en cada una de las asignaturas.

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusión final, podemos afirmar que si bien se han identificado posibles ámbitos de mejora, en todas las asignaturas de quinto curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, los valores obtenidos de los indicadores revisados se consideran positivos, superando siempre la tasa de eficiencia a alcanzar por la titulación.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Participante de la Red	Tareas que ha desarrollado
R. Pérez del Hoyo	Coordinación de la Red Diseño de la asignatura Urbanismo 6 (profesora responsable)
A. Maciá Mateu	Coordinador del GFA Diseño de la asignatura Urbanismo 6 (profesor responsable)
C. Rizo Maestre	Diseño de la asignatura Taller de Construcción (profesor responsable)
J.L. Oliver Ramírez	Diseño de la asignatura Composición Arquitectónica 5 (profesor responsable)
J.A. Ruiz Cáceres	Diseño de la asignatura Gestión de Proyectos (profesor responsable)
A. Galiano Garrigós	Diseño de la asignatura Taller de Construcción

M. Louis Cereceda	Diseño de la asignatura Técnicas de Intervención en el Patrimonio Edificado (profesor responsable)
C. Pérez Carramiñana	Diseño de la asignatura Proyecto de Ejecución (profesor responsable)
M. Mesa del Castillo Clavel	Diseño de la asignatura Proyectos Arquitectónicos 8 (profesor responsable)
A. Díaz García	Diseño de la asignatura Composición Arquitectónica 6 (profesora responsable)
J. Carrasco Hortal	Diseño de la asignatura La Estructura en el Proyecto Arquitectónico (profesor responsable)
A. González Sánchez	Diseño de la asignatura Estructuras 4 (profesor responsable)

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pérez del Hoyo, R., Maciá Mateu, A., González Avilés, A.B., Rizo Maestre, C., Oliver Ramírez, J.L., Ruiz Cáceres, J.A., Galiano Garrigós, A., Louis Cereceda, M. & Pérez Carramiñana, C. (2020). K147: Quinto curso del Grado en Fundamentos de la Arquitectura: evolución de indicadores de rendimiento académico y propuestas de mejora. En R. Roig-Vila (coord.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). En prensa.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA (2020). Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. *Programa de evaluación ACREDITA*. <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-titulos/ACREDITA>
- BOE (2015). Resolución de 14 de mayo de 2015, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Fundamentos de la Arquitectura. *BOE*, 136 (lunes 8 de junio), pp. 48699-48701.
- Muñoz-Cantero, J. M. & Pozo, C. (2014). El escenario de la calidad en la Universidad española: de dónde venimos y hacia dónde vamos. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 17(3), pp. 1-16. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.17.3.204011>
- Rauret, G. (2004). La acreditación en Europa. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (49), pp. 131-148.



## 58. Lab-on-a-screen: Ludificación de experimentos en Química Inorgánica

M. Navlani García<sup>1,2</sup>; D. Salinas Torres<sup>2,3</sup>; Á. Berenguer Murcia<sup>1,2</sup>; J. Fernández Catalá<sup>1,2</sup>; J. Quílez Bermejo<sup>1,2</sup>; E. M. Vilaplana Ortego<sup>1</sup>; A. Vallés Botella<sup>4</sup>; O. Cornejo Navarro<sup>1</sup>; I. Martínez Mira<sup>1</sup>; R. Torregrosa Maciá<sup>1</sup>; M. Molina Sabio<sup>1</sup>; G. Alemany Molina<sup>1,2</sup>

[miriam.navlani@ua.es](mailto:miriam.navlani@ua.es), [david.salinas@ua.es](mailto:david.salinas@ua.es), [a.berenguer@ua.es](mailto:a.berenguer@ua.es), [j.fernandezcatala@ua.es](mailto:j.fernandezcatala@ua.es), [javiq@ua.es](mailto:javiq@ua.es), [e.vilaplana@ua.es](mailto:e.vilaplana@ua.es), [andres.valles@ua.es](mailto:andres.valles@ua.es), [olga.cornejo@ua.es](mailto:olga.cornejo@ua.es), [isidro@ua.es](mailto:isidro@ua.es), [r.torregrosa@ua.es](mailto:r.torregrosa@ua.es), [m.molina@ua.es](mailto:m.molina@ua.es), [gam29@alu.ua.es](mailto:gam29@alu.ua.es)

<sup>1</sup>Dpto. de Química Inorgánica, Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Instituto Universitario de Materiales, Universidad de Alicante

<sup>3</sup>Dpto. de Química Física, Universidad de Alicante

<sup>4</sup>Servicio de Informática, Universidad de Alicante

### RESUMEN

La presente Red de Innovación Docente trata sobre la elaboración de una herramienta online gracias a la cual el alumnado del Grado de Química pueda adquirir conocimientos y destrezas sobre el material de laboratorio y su clasificación, así como de algunas operaciones básicas de laboratorio de Química Inorgánica. La aplicación está vinculada al Campus Virtual de la Universidad de Alicante y cuenta con cuatro actividades principales, que recogen tres experiencias básicas de laboratorio de Química Inorgánica (i.e. destilación, calentamiento a reflujo y destilación a vacío) y una cuarta actividad de carácter más general, que consiste en identificar correctamente material de laboratorio.

**Palabras clave:** herramientas online, prácticas de laboratorio, gamification, e-learning.

## 1. INTRODUCCIÓN

La experiencia docente desarrollada en este trabajo está centrada en la elaboración de una herramienta online gracias a la cual el alumnado del Grado de Química pueda, de forma lúdica, adquirir conocimientos y destrezas sobre el material de laboratorio y su clasificación, así como de algunas operaciones básicas de laboratorio de Química Inorgánica y está, por tanto, basada en el concepto de formación online o “*e-learning*”, el cual está adaptado a los intereses de las nuevas generaciones (Littlejohn et al., 2008; Bayir, 2014; Gawlik-Kobylińska et al., 2020). Para desarrollar este proyecto, ha sido necesaria la participación de miembros del departamento de Química Inorgánica, los cuales han seleccionado los materiales de laboratorio que se han incluido y han diseñado las actividades que forman parte de la aplicación, y del servicio de informática de la Universidad de Alicante (UA), gracias al cual se ha podido elaborar satisfactoriamente la aplicación informática. La aplicación está vinculada al Campus Virtual de la UA, de manera que el alumnado pueda acceder usando sus credenciales de identificación de usuario (<https://web.ua.es/servicios/lab-on-screen/index.php>). La herramienta está diseñada para poder acceder desde diferentes dispositivos (ordenadores, teléfonos móviles y tabletas), facilitando así el acceso del alumnado a la misma. La aplicación cuenta con cuatro actividades principales, que recogen tres experiencias básicas de laboratorio de Química Inorgánica (i.e. destilación, calentamiento a reflujo y destilación a vacío) y una cuarta actividad de carácter más general, que consiste en nombrar correctamente material de laboratorio. El uso de la herramienta desarrollada sirve como estímulo para que el alumnado refuerce y/o adquiera conocimientos relacionados con la experimentación en los laboratorios de Química Inorgánica mediante el empleo de un entorno virtual de aprendizaje. Una vez que la herramienta ha sido diseñada y elaborada, ésta ha sido probada por el alumnado de la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica del tercer curso del Grado de Química de la UA. Debido a su contenido y gran potencial como herramienta de aprendizaje para el alumnado de los diferentes cursos y grados de la Facultad de Ciencias, cabe esperar que la herramienta desarrollada se amplíe para abarcar experiencias de laboratorio que cubran contenidos más extensos y específicos. La experiencia docente fue evaluada mediante una encuesta con *Google Forms*. Los resultados de dicha encuesta han puesto de manifiesto el gran interés del alumnado por el empleo de entornos de aprendizaje online.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto han sido los siguientes:

1. Identificar las experiencias de laboratorio en las cuales los/las alumnos/as pueden encontrar mayor dificultad.
2. Diseñar una aplicación informática que permita al alumnado realizar experiencias básicas de laboratorio, inspirándonos en el método *e-learning*, empleando el concepto de ludificación (“*gamification*”).
3. Desarrollar la aplicación informática.
4. Implementar las experiencias de laboratorio online en la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica.
6. Diseñar los procedimientos de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumnado con el uso de la herramienta online.
7. Evaluar los resultados obtenidos con el uso de esta metodología frente al procedimiento presencial.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia docente planteada en la presente Red de Innovación Docente se basa en el desarrollo

de herramientas online en forma de App gracias a la cual los/las alumnos/as del Grado de Química puedan adquirir y reforzar conocimientos y destrezas sobre el material empleado en los laboratorios de Química Inorgánica, así como de algunas operaciones básicas de laboratorio. La herramienta online desarrollada ha sido evaluada por el alumnado de la asignatura de EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA del tercer curso del GRADO DE QUÍMICA de la UA, la cual se ha impartido en el segundo cuatrimestre del presente curso académico 2019-2020 (fecha de inicio: 28/01/2020; fecha de finalización: 09/03/2020).

Los participantes de la presente Red de Innovación Docente pertenecen a los siguientes colectivos: PDI del departamento de Química Inorgánica y del Instituto Universitario de Materiales (Miriam Navlani García, Rosa Torregrosa Maciá, David Salinas Torres, Miguel Molina Sabio, Javier Quílez Bermejo, Javier Fernández Catalá y Ángel Berenguer), PAS del departamento de Química Inorgánica (Isidro Martínez Mira, Olga Cornejo Navarro y Eduardo María Vilaplana Ortego), PAS del Servicio de Informática (Andrés Vallés) y un estudiante del Grado de Química (Gabriel Alemany Molina), todos ellos pertenecientes a la UA.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento empleado para la experiencia docente es una herramienta online que ofrece cuatro actividades, tres de ellas simulan montajes básicos de laboratorio (destilación, calentamiento a reflujo y filtración a vacío), y una cuarta experiencia, que consiste en nombrar material de laboratorio.

La experiencia docente fue evaluada mediante una encuesta con *Google Forms*, la cual contenía un total de 10 preguntas para evaluar el nivel de dificultad al que se había enfrentado el alumnado al realizar las actividades incluidas en la herramienta online, así como sobre el impacto que ha supuesto dicha herramienta en el aprendizaje del alumnado. Además, se incluyeron también preguntas abiertas para conocer qué aspectos concretos de la experiencia despertaban un mayor interés en el alumnado. Las preguntas formuladas en la encuesta fueron las siguientes: (1) ¿Has realizado todas las actividades de la experiencia docente?; (2) ¿Qué dispositivo has empleado para realizar la experiencia docente?; (3) Indica el nivel de dificultad de las cuestiones planteadas; (4) Indica el nivel de satisfacción con la experiencia docente; (5) Indica si la experiencia docente consigue despertar el interés por la asignatura; (6) ¿Ha mejorado tu capacidad de percepción del material de laboratorio y los montajes experimentales?; (7) ¿Te ha parecido interesante el poder utilizar dispositivos móviles para poder consultar el material de las prácticas?; (8) ¿Qué actividades incorporarías a esta experiencia?; (9) ¿Qué mejorarías sobre esta experiencia docente?; (10) ¿Consideras interesante aplicar este tipo de experiencias en las asignaturas del grado de química?.

### 3.3. Procedimiento

El procedimiento seguido en el desarrollo de la experiencia docente incluyó las siguientes fases:

- Identificación y diseño de las actividades a incluir en la herramienta online
- Preparación de las imágenes del material de laboratorio incluidas en la herramienta
- Elaboración de la herramienta online

Para el desarrollo de la aplicación de toma de muestras, teníamos que cumplir dos objetivos básicos: poder hacer uso de los recursos de la UA y que la identificación se realizara con la misma cuenta que usan los/as alumnos/as en UACloud (Intranet de la Universidad de Alicante). Esto nos limitaba el

poder hacer uso de herramientas externas, por las restricciones de alojarlas en los servidores de la UA. Por tanto, decidimos integrarlo en el gestor de contenido de la UA (Vualà). La aplicación se tendría que hacer en HTML, JavaScript y CSS. Vualà incluye además la posibilidad de controlar el acceso, por personas concretas, por grupos de trabajo o a todos los miembros de la Universidad. Esta última opción era la que necesitábamos, porque el objetivo era dar la dirección a un conjunto de alumnos/as o profesores/as y que realizaran las pruebas.

Comenzamos el desarrollo basándonos en 4 tipos de preguntas, aunque al final las dejamos sólo en 2:

- Una opción. Le ofrecemos un conjunto de entradas y sólo una es la solución del problema.
- Varias opciones. Le ofrecemos un conjunto de entradas y debe arrastrar una o varias para obtener el resultado que se pide.
- Ordenar. Le ofrecemos un conjunto de entradas y tienen que arrastrarlas todas de forma ordenada para obtener el resultado que se pide.
- Emparejar. Disponemos de un conjunto de entradas y tienen que arrastrar y emparejar con un conjunto de respuestas

Para poder gestionar estas preguntas no podíamos hacer uso de base de datos, ni contar con programación que la obtuviera de cualquier otra fuente, por las limitaciones de seguridad de Vualà. Por la sencillez de edición y gestión, hemos usado fichero JSON que se pueden llamar desde cliente JavaScript. Creamos una batería de preguntas para comenzar.

Para dar aspecto e interacción como si fuera una aplicación, estuvimos viendo algunas librerías JavaScript que se adaptaran muy bien a dispositivos móviles y tabletas. Nos decantamos por Quasar Framework por su sencillez, su aspecto tan parecido a las aplicaciones de móviles (material design) y porque está desarrollado con Vue.js, lo que nos permitía una gran interacción con el usuario (arrastrar y soltar, mensajes de aviso, informes en tiempo real, etc.).

Después de tener los primeros prototipos, nos dimos cuenta de que, con un ordenador o una tableta, la interacción era muy cómoda, pero que estaba muy limitado en los móviles, por su reducido tamaño de pantalla. Tuvimos que ampliar los gestos de estos dispositivos para permitir interactuar sin tener que arrastrar. Manteniendo pulsado un segundo encima de cualquier objeto, nos permite enviar el objeto a cualquiera de las cajas que estén disponible.

La aplicación del cliente ya la teníamos. Ahora teníamos que ver cómo recibíamos los datos. En Vualà contamos con un script para realizar un envío de correos. Al igual que antes no podíamos usar ninguna tecnología para guardar los resultados. Hicimos uso del script y ante la dificultad de luego gestionar esa información, los resultados se envían de una forma muy visual y después en forma de tabla para sea inmediato el traspasar el resultado a cualquier hoja de cálculo.

Ya teníamos todo el proceso:

- Generación de preguntas. Ficheros JSON, con dos tipos de preguntas
  - Aplicación web con identificación propia de la UA. Vualà con HTML, Vue.js, Quasar Framework y CSS
  - Recepción de los datos. Correo con formato adaptado a hoja de cálculo
- d) Implementación de la experiencia docente en la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica

Los/as alumnos/as de dicha asignatura realizaron las 4 actividades de la herramienta online

durante una sesión de prácticas.

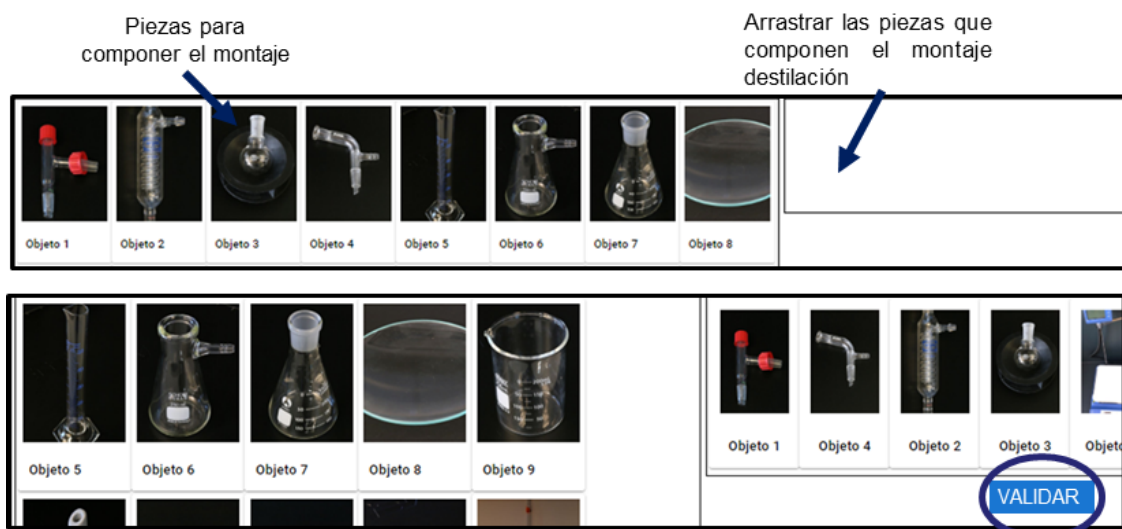
e) Elaboración del instrumento empleado para la evaluación de la experiencia docente

Se preparó una encuesta con *Google Forms*, la cual contenía preguntas sobre el nivel de dificultad de las experiencias propuestas, así como sobre el grado de satisfacción con la experiencia docente y su impacto en la mejora de la percepción del material de laboratorio y los montajes experimentales por parte del alumnado.

#### 4. RESULTADOS

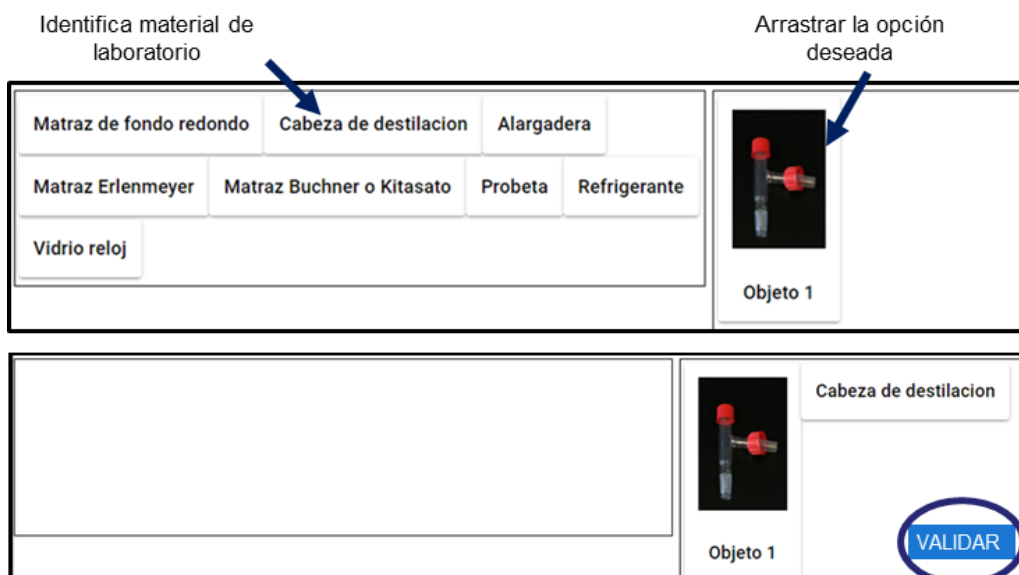
En este apartado se describe el contenido de la herramienta online desarrollada, así como los resultados de la evaluación de la experiencia docente mediante un cuestionario preparado con *Google Forms*. Con respecto al contenido de la herramienta, como ya se ha comentado anteriormente, tiene 4 actividades: 3 actividades que simulan la preparación de montajes experimentales de laboratorio (destilación, calentamiento a reflujo y filtración a vacío) y 1 actividad que consiste en nombrar correctamente material de laboratorio. Con respecto a las 3 primeras actividades, pueden llevarse a cabo realizando las siguientes etapas (ver Figura 1): a) seleccionar la actividad a realizar, b) seleccionar los objetos adecuados para el montaje, c) pulsar el botón “VALIDAR”.

Figura 1. Descripción del contenido de la actividad correspondiente al calentamiento a reflujo.



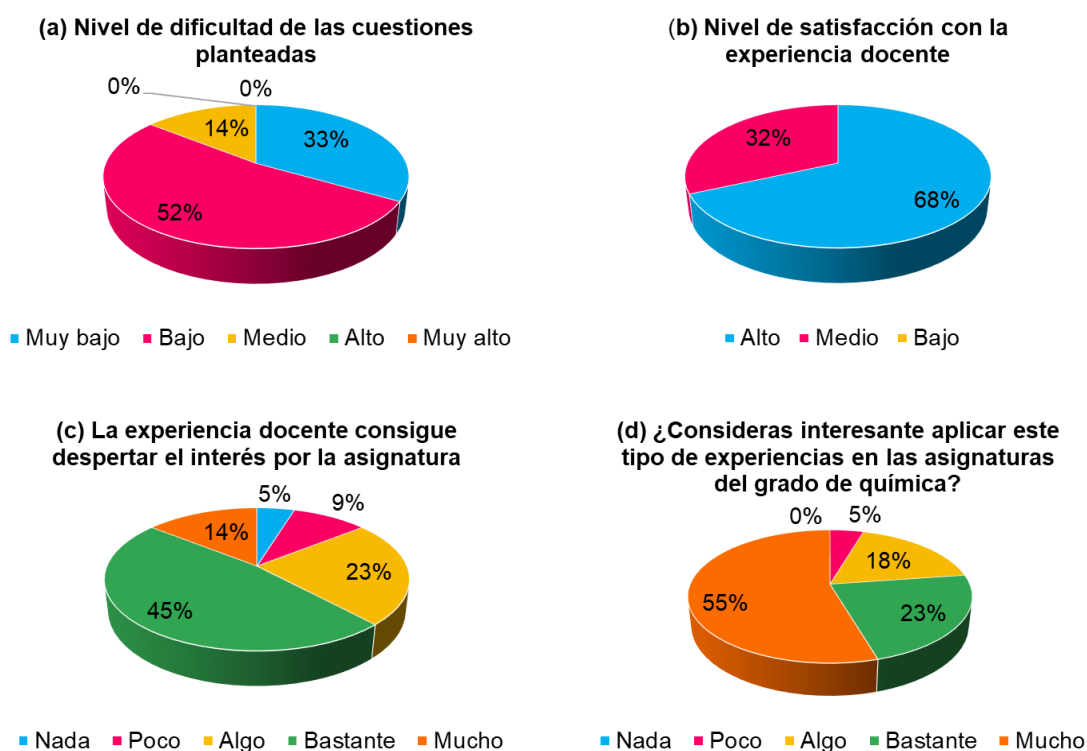
Con respecto a la cuarta actividad (nombrar material de laboratorio), los pasos a realizar son los siguientes (ver Figura 2): a) Iniciar la actividad, b) emparejar cada elemento con su nombre, c) pulsar el botón “VALIDAR”.

Figura 2. Descripción del contenido de la actividad correspondiente a la asignación del nombre del material de laboratorio.



Con respecto a los resultados de la encuesta, las respuestas de los/las alumnos/as pusieron de manifiesto el alto grado de satisfacción con la herramienta online desarrollada, así como la gran motivación por el empleo de herramientas para el empleo de entornos de aprendizaje online. La Figura 3 recoge un análisis de las respuestas a las preguntas más significativas del cuestionario.

Figura 3. Análisis de las respuestas a algunas de las preguntas más significativas incluidas en el cuestionario de evaluación de la experiencia docente.



Como se observa en los resultados recogidos en la Figura 3, el alumnado se mostró bastante satisfecho con la experiencia docente y, la gran mayoría de ellos/as, considera que sería muy interesante aplicar este tipo de experiencias en las asignaturas del Grado de Química.

## 5. CONCLUSIONES

La presente Red de Investigación docente se ha centrado en el diseño y preparación de una herramienta online que recoge actividades empleadas en el laboratorio de Química Inorgánica. En el contexto social actual, en el que todos empleamos las nuevas tecnologías en nuestra vida diaria, la implementación de las mismas en el entorno académico resulta bastante limitada. Además de los recursos usados en el aula, la creación de un elenco de herramientas interactivas, basadas en los principios del *e-learning*, constituye una importante novedad en la docencia universitaria en el área de la Química Inorgánica, permitiendo que el alumnado adquiera conocimientos de forma lúdica. La importancia de este tipo de herramientas es aún más destacable en el presente contexto educativo, en el cual la docencia no presencial ha adquirido gran importancia. Los resultados de la evaluación de esta experiencia docente han puesto de manifiesto que el alumnado muestra gran motivación por el empleo de entornos de aprendizaje online y que considera que el uso de dichas herramientas en otras asignaturas del Grado de Química podría ser también muy útil.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. Miriam Navlani García	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación de la red</li> <li>- Concepción y diseño de la experiencia docente</li> <li>- Preparación del material gráfico incluido en la herramienta online</li> <li>- Elaboración de los informes y memoria de justificación</li> <li>- Elaboración del instrumento de recogida de información para evaluar la experiencia educativa</li> <li>- Elaboración del material presentado en REDES-INNOVAESTIC 2020</li> </ul>
2. David Salinas Torres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la experiencia docente</li> <li>- Elaboración del instrumento de recogida de información para evaluar la experiencia educativa</li> <li>- Elaboración del material presentado en REDES-INNOVAESTIC 2020</li> </ul>
3. Ángel Berenguer Murcia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la experiencia docente</li> <li>- Implementación de la experiencia docente en la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica</li> <li>- Elaboración del material presentado en REDES-INNOVAESTIC 2020</li> </ul>
4. Javier Fernández Catalá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la experiencia docente</li> <li>- Preparación del material gráfico incluido en la herramienta online</li> <li>-Elaboración del material presentado en REDES-INNOVAESTIC 2020</li> </ul>

5. Javier Quílez Bermejo	-Preparación del material gráfico incluido en la herramienta online -Elaboración del material presentado en REDES-INNOVAESTIC 2020
6. Eduardo María Vilaplana Ortego	-Preparación del material gráfico incluido en la herramienta online -Gestión del material de laboratorio empleado en las prácticas de la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica
7. Andrés Vallés Botella	- Creación de la herramienta online
8. Olga Cornejo Navarro	-Gestión del material de laboratorio empleado en las prácticas de la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica
9. Isidro Martínez Mira	-Gestión del material de laboratorio empleado en las prácticas de la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica
10. Rosa Torregrosa Maciá	-Supervisión y asesoramiento
11. Miguel Molina Sabio	-Implementación de la experiencia docente en la asignatura de Experimentación en Química Inorgánica
12. Gabriel Alemany Molina	-Evaluación de la experiencia docente como “sujeto cero” -Elaboración del material presentado en REDES-INNOVAESTIC 2020

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bayir, E. (2014). Developing and Playing Chemistry Games To Learn about Elements, Compounds, and the Periodic Table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica. *Journal of Chemical Education*, 91, pp. 531-535.
- Gawlik-Kobylińska, M., Walkowiak, & W., Maciejewski, P. (2020). Improvement of a Sustainable World through the Application of Innovative Didactic Tools in Green Chemistry Teaching: A Review. *Journal of Chemical Education*, 97, pp. 916-924.
- Littlejohn, A., Falconer, I., & McGill, L. (2008). Characterising effective eLearning resources, *Computers & Education*, 50, pp. 757-771.



## 59. Mejoras en la entrega y corrección de problemas a través del taller MOODLE en la asignatura de Genética de primer curso de los Grados en Biología y Ciencias del Mar

Raquel Cantos Coll, Asunción Contreras de Vera, Rafael Maldonado Caro,  
Javier Espinosa Manzano, Víctor Barberá Juan, Jose Ignacio Labella Sanfrutos,  
José Ramón Esplá Lorca

[raquel.cantos@ua.es](mailto:raquel.cantos@ua.es), [contrera@ua.es](mailto:contrera@ua.es), [rmaldonado@ua.es](mailto:rmaldonado@ua.es), [javier.espinosa@ua.es](mailto:javier.espinosa@ua.es), [victor.barbera@ua.es](mailto:victor.barbera@ua.es),  
[ls.joseignacio@ua.es](mailto:ls.joseignacio@ua.es), [jr.espla@ua.es](mailto:jr.espla@ua.es)

Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología  
Universidad de Alicante

### RESUMEN

Dado que las asignaturas relacionadas con la Genética tienen un alto carácter deductivo, venimos realizando desde hace años acciones encaminadas a facilitar al alumnado herramientas necesarias para desarrollar precisamente sus habilidades deductivas y la adquisición de competencias.

Durante el pasado curso 2018-2019 se introdujo el empleo del Taller Moodle para la corrección de problemas por parte del alumnado. El objetivo era conseguir una mayor implicación por parte de dicho alumnado en la actividad de discusión de problemas. Dada la buena aceptación, nos propusimos ampliar el uso de esta herramienta y obtener una mayor retroalimentación por parte del alumnado.

Debido a las extraordinarias circunstancias vividas en el segundo semestre, hemos ampliado el uso de las herramientas Moodle, descubriendo muchas más de las posibilidades que ofrece, siendo el resultado muy satisfactorio. Según las encuestas realizadas a los estudiantes, encuentran una dificultad media en los problemas de la asignatura, resultándoles de ayuda el discutir éstos con sus compañeros o en las sesiones de resolución de problemas en clase. El beneficio que encuentran a la hora de corregir problemas de sus compañeros no ha sido tan alto como esperábamos, aunque la comparación no se ha podido realizar entre problemas de un mismo nivel de dificultad.

**Palabras clave:** Moodle, discusión de problemas, aprendizaje deductivo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los profesores pertenecientes a esta red estamos implicados en la docencia de Genética en el grado de Biología y Ciencias del Mar. Desde hace varios años venimos implementando nuevas herramientas para fomentar el espíritu crítico por parte del alumnado y ayudarles a desarrollar sus habilidades deductivas, de análisis de datos y resolución de problemas. Necesitamos encontrar herramientas que nos permitan estimular e implicar al discente en su propio aprendizaje. La actividad de discusión de problemas se realiza dentro del grupo grande de teoría (90-86 y 70 estudiantes) lo que complica el poder determinar el grado de implicación de cada estudiante y hasta que punto realizan un trabajo individual o no.

Por un lado nos ha parecido importante conocer la percepción del estudiante acerca de las diferentes vías en las que se abordan la resolución de problemas. En un primer lugar nuestro consejo es que se enfrenten solos a los problemas e intenten resolverlos. Posteriormente, que contrasten las soluciones con sus compañeros y por último se realiza una discusión conjunta con toda la clase. La percepción de los docentes de éstas clases era bastante desoladora. Mientras algunos de los compañeros/as exponía la resolución de algún problema, el resto de compañeros no prestaban atención. Por este motivo nos decidimos a implantar la corrección a través de Moodle, para fomentar su implicación en la resolución de los problemas.

## 2. OBJETIVOS

El **objetivo general** de esta Red es motivar al alumnado para que se implique en su aprendizaje y proporcionarle herramientas que le faciliten dicho aprendizaje. Para ello nos proponemos como **objetivos específicos**:

- Ampliación del uso del Taller Moodle para la corrección de problemas.
- Obtener retroalimentación del alumnado para poder ir introduciendo mejoras en el sistema.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El área de Genética tiene docencia principalmente en los grados de Biología y Ciencias del Mar (CCMM). En la presente red nos hemos centrado en la asignatura de genética de 1º de grado en Biología y CCMM ya que es la que presenta un mayor número de estudiantes y donde se hace más difícil un seguimiento individualizado de su aprendizaje.

Los participantes de la Red (Tabla 1) estamos implicados en la docencia de la asignatura objeto en esta red y hemos estado coordinados realizando varias reuniones para introducir, evaluar y mejorar la aplicación de Moodle en la corrección de problemas por parte del alumnado.

PARTICIPANTE DE LA RED	ASIGNATURA EN LA QUE IMPARTE DOCENCIA
Asunción Contreras de Vera	Grupo ARA de Genética del primer curso.
Rafael Maldonado Caro	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM.
Javier Espinosa Manzano	Grupos de castellano y ARA de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM.
Víctor Barberá Juan	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM.

José Ramón Esplá	Ayuda técnica
Jose Ignacio Labella Sanfrutos	Grupo ARA de la asignatura de Genética del primer curso del grado en Biología.
Raquel Cantos Coll	Grupos de castellano de Genética del primer curso del grado en Biología y CCMM.

**Tabla 1-** Participantes de la red y grupos en los que han impartido docencia el presente curso 2019-2020

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se realizaran dos encuestas, una tras la primera serie de problemas sin el uso del Moodle y otras al finalizar las diferentes entregas. Se les preguntará sobre la dificultad que encuentran a la hora de resolver problemas de Genética y si les ha resultado útil en su aprendizaje la corrección de problemas de sus compañeros.

### 3.3. Procedimiento

- Fase 1. Diseño de la experiencia: En primer lugar revisamos la valoración realizada al final del curso anterior para identificar las mejoras a realizar. Queríamos aumentar el número de problemas corregidos a través de la plataforma y para ello se realizó un calendario de entregas antes del comienzo del cuatrimestre, eligiendo los problemas más idóneos para este sistema de corrección. Antes de la primera entrega se realizó una encuesta al alumnado para valorar la dificultad que encuentran a la hora de resolver problemas de Genética y se volvió a realizar una encuesta al final del cuatrimestre para valorar si les había sido de ayuda el corregir problemas de compañeros/as (2compañros/as por alumno/a).
- Fase 2. Implementación de la experiencia: En base al calendario realizado se fueron abriendo las entregas de problemas y los plazos para la corrección de los problemas. Los/as alumnos/as podían ver las calificaciones que sus compañeros les habían otorgado. Realización de las encuestas a los/as alumnos/as.
- Fase 3. Evaluar: Puesta en común los resultados obtenidos y análisis de las dificultades y las ventajas observadas, no sólo por nuestra parte, sino por parte del alumnado, analizando las encuestas realizadas.

## 4. RESULTADOS

- Fase 1. Diseño de la experiencia: Según conversaciones con algunos alumnos supimos que les había resultado útil corregir problemas de sus compañeros/as. Como el curso anterior fue una toma de contacto, queríamos aumentar el número de problemas que el estudiante tuviese que corregir. Para ello elaboramos un archivo donde elegimos los problemas que corregirían a través de esta aplicación en base a cuales pensábamos que les resultarían más productivos. Dicha lista se vio modificada por el confinamiento y al final fueron algunos más de los que previamente habíamos elegido (Anexo I). Se elaboraron dos encuestas para pasarlas al alumnado antes de la primera entrega por Moodle y tras haber realizado alguna entrega de forma tradicional (los alumnos realizan

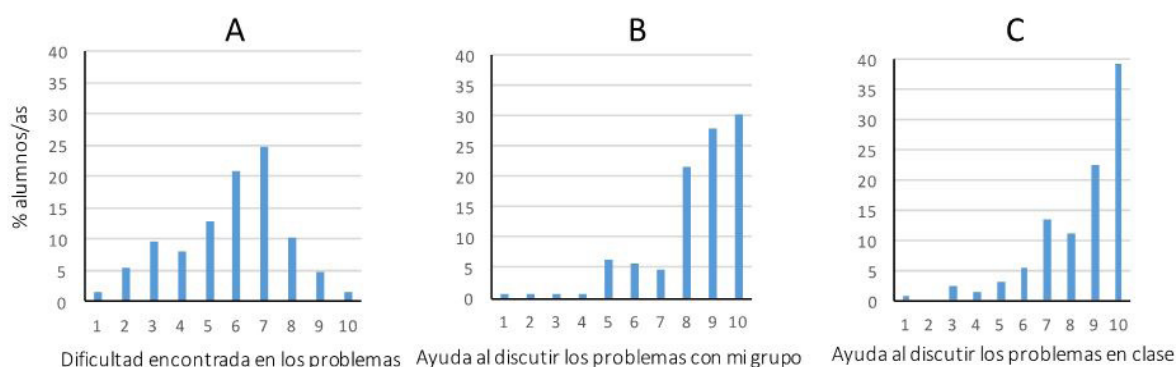
los problemas en grupo y se corrigen en clase), y otra para pasarla al final del semestre y conocer así la valoración de los/as alumnos/ (Anexos II y III).

**Fase 2. Implementación de la experiencia:** A principio de curso se les proporcionó el archivo del Anexo I. Tras las dos primeras sesiones de problemas se les pasó la encuesta indicada en el Anexo II para valorar la dificultad que encontraban al resolver los problemas de las dos primeras series y cómo valoraban el discutir los problemas con sus compañeros y en clase. Como se ha comentado, el calendario de entregas se modificó debido al confinamiento.

Al finalizar el semestre se les ha pasado la segunda encuesta (Anexo III) para que valorasen la experiencia.

**Fase 3. Evaluación:** La primera encuesta la realizaron un total de 125 alumnos de los 246 matriculados. Los resultados obtenidos en la primera encuesta indican que la mayoría de los estudiantes (58,4%) encuentran una dificultad media a la hora de resolver los problemas de forma individual (Fig 1A). A un porcentaje ligeramente más alto (72,8%) les ayuda discutir los problemas en su grupo ya que consiguen entenderlos (Fig. 1B). Finalmente, un total de 80% terminan entendiendo los problemas cuando se explica en clase (Fig 1C). Esto reafirma la importancia de que discutan entre ellos la resolución de los problemas y nos confirma la utilidad de ésta práctica. De todas formas creemos que el porcentaje alto de estudiantes que entienden los problemas una vez lo discuten con sus compañeros/as también se debe a que la encuesta se pasó tras las dos primeras sesiones de principio de curso y son los que presentan una menor dificultad.

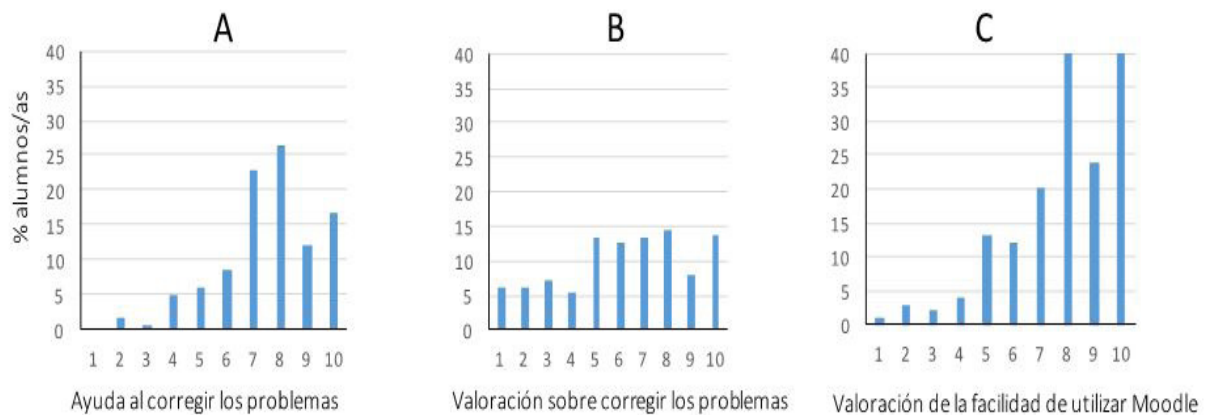
Figura 1. Resultados de la encuesta 1 relativos a la dificultad encontrada en los problemas iniciales (A), la ayuda que el alumno obtiene al discutir en grupo (B) y la ayuda al atender a la sesión de discusión de problemas (C).



La segunda encuesta fue realizada por 166 estudiantes, aunque de éstos, sólo 103 habían realizado también la primera. Según esta encuesta los estudiantes opinan que no les ayuda tanto la corrección de los problemas de sus compañeros frente a discutirlo entre los compañeros o en clase (Fig2A vs 1B). Los profesores de la asignatura pensamos que, debido a las circunstancias, no hemos podido comparar bien el uso de Moodle. Nuestra primera intención era que en la segunda parte de los problemas, cuya dificultad es mayor, fuese por un lado entrega conjunta y corrección en clase y por otro lado a través de Moodle, para así poder hacer la comparación con problemas de una dificultad parecida. Para la primera encuesta los estudiantes habían realizado los problemas más sencillos, por lo que desafortunadamente, aunque podemos sacar algunas conclusiones interesantes, éstas no son totalmente definitivas. Retrospectivamente, nos hubiera gustado, en esta segunda encuesta, tener la información de la pregunta 1 de la primera

encuesta relativa a la percepción del nivel de dificultad de cada estudiante, lo que nos habría permitido confirmar, si como nosotros pensamos, la dificultad de los problemas iniciales es menor. Sin duda el alumnado interpreta que la ayuda recibida le es útil (Fig. 2A) y que aparentemente el corregir el problema de otro compañero/a no es tan positivo. Nuestra opinión es que los estudiantes están bastante divididos a la hora de valorar positivamente la actividad de corregir los problemas (Fig. 2B). Pensamos que una proporción de ellos atiende a la sesión de la explicación, obtiene las claves para la resolución del ejercicio y lo entiende fácilmente. A estos alumnos la actividad de corregir no les supondría ningún beneficio ya que han asimilado los conceptos durante la resolución. Otro conjunto de alumnos, sin embargo, se beneficia de, una vez acabada la sesión de resolución, evaluar el ejercicio de sus colegas, afianzando así los conceptos adquiridos. Por tanto, pensamos que para una parte significativa del alumnado, esta actividad constituye una buena herramienta y estamos de acuerdo con los alumnos en la facilidad de utilizar Moodle (Fig 2C).

Figura 2. Resultados de la encuesta 2 relativos a la percepción del alumnado en cuanto a la ayuda que les supone las sesiones de resolución de problemas (A), su valoración cuando desempeñan un rol activo en la corrección de los ejercicios de compañeros (B) y la facilidad de utilizar la herramienta Moodle (C).



## 5. CONCLUSIONES

- Las discusiones de problemas en grupos pequeños y en clase ayuda a los estudiantes a entender la resolución de problemas.
- La corrección de problemas de sus compañeros ayuda a una proporción de los estudiantes a entender y asentar las bases de la resolución de problemas.
- La opinión de los alumnos sobre el beneficio que les aporta la corrección de problemas de sus compañeros está bastante dividida, siendo ligeramente mayor el número de estudiantes que piensa que esta actividad les ayuda positivamente.
- Al estudiante le resulta sencillo el manejo de la herramienta Moodle.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Asunción Contreras de Vera	Implementar las tareas para el grupo ARA
Rafael Maldonado Caro	Implementar las tareas para los grupos 1 y 2 de castellano y el grupo de CCMM
Javier Espinosa Manzano	Implementar las tareas para el grupo ARA, grupos 1 y 2 de castellano y el grupo de CCMM
Víctor Barberá Juan	Implementar las tareas para los grupos 1 y 2 de castellano y el grupo de CCMM
José Ramón Esplá	Ayuda técnica con el Moodle y las encuestas
Jose Ignacio Labella Sanfrutos	Ayuda técnica e implementar las tareas para el grupo ARA
Raquel Cantos Coll	Implementar las tareas para los grupos 1 y 2 de castellano y el grupo de CCMM. Coordinación de la Red.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González de Felipe, A.T. “Guía de apoyo para el uso de Moodle” EUITIO - Universidad de Oviedo. Curso “Moodle UA: evaluación de emergencia” Mayo 2020 realizado por la coordinadora de la Red. Herramientas y servicios para la continuidad de la docente online de la Universidad de Alicante.

## ANEXO I

### PLANIFICACION ORIENTATIVA DE LAS ENTREGAS DE PROBLEMAS

BIOLOGIA	CCMM
1-2 - viernes 21 de febrero. <b>En mano</b>	1-2 martes 18 de febrero
3 y 4- jueves 27 de febrero. <b>En mano</b>	3 y 4- miércoles 26 de febrero
5 y 6- Lunes 9 de marzo. <b>Moodle y en mano</b>	5 y 6- Lunes 9 de marzo
7 y 8- miércoles 26 de marzo. <b>Moodle y en mano</b>	7 y 8- miércoles 18 de marzo
9 y 10- Miércoles 1 de abril. <b>En mano</b>	9 y 10- martes 24 de marzo
11 y 12- martes 7de abril. <b>Moodle y en mano</b>	11 y 12- lunes 8 de abril
13 y 14- lunes 27 de abril. <b>Moodle y en mano</b>	13 y 14- lunes 27 de abril
15 y 16- miércoles 6 de mayo. <b>En mano.</b>	15 y 16- miércoles 6 de mayo
17 y 18 lunes 18 de Mayo P1 y martes 19 de Mayo P2. <b>En mano</b>	17 y 18 jueves 14 de mayo
19 y 20 miércoles 20 de mayo. <b>Moodle</b>	19 y 20 martes 19 de mayo

(modificación tras el confinamiento)

BIOLOGIA	CCMM
1-2 - viernes 21 de febrero. <b>En mano</b>	1-2 martes 18 de febrero
3 y 4- jueves 27 de febrero. <b>En mano</b>	3 y 4- miércoles 26 de febrero
5 y 6- Lunes 9 de marzo. <b>Moodle y en mano</b>	5 y 6- Lunes 9 de marzo
7 y 8- miércoles 26 de marzo. <b>Moodle</b>	7 y 8- miércoles 18 de marzo
9 y 10- Miércoles 1 de abril. <b>Moodle</b>	9 y 10- martes 24 de marzo
11 y 12- martes 7de abril. <b>Moodle</b>	11 y 12- lunes 8 de abril
13 y 14 y 15- martes 5 de mayo. <b>Moodle</b>	13 y 14- lunes 27 de abril
16- 17 y 18- miércoles 13 de Mayo <b>Socrative</b>	17 y 18 jueves 14 de mayo
19 y 20- martes 19 de mayo. <b>Moodle</b>	19 y 20 martes 19 de mayo

Entregas en Moodle y Socrative no previstas inicialmente, realizadas a raíz de la coyuntura vivida por el COVID-19

## ANEXO II

### Encuesta 1 sobre la actividad de problemas de genética

#### 1º parte

Valora de 1 a 10 la dificultad encontrada al realizar los problemas por mi cuenta (1 poco difícil-10 muy difícil)

- a) 1
- b) 2
- c) 3

.....

Cuando discuto los problemas con mi grupo consigo entender..... (1 no consigo entender nada- 10 me ayuda a entender todo)

- a) 1
- b) 2
- c) 3

.....

Cuando corregimos los problemas en clase consigo entender.... (1 no consigo entender nada, 10 lo entiendo todo):

- a) 1
- b) 2
- c) 3

.....

## ANEXO III

### Encuesta 2 sobre la actividad de problemas de genética

#### 2ª parte

1. Valora de 1 a 10 si la corrección de problemas te ha ayudado a entenderlos mejor(1:poco, 10:mucho):

- a) 1
- b) 2
- c) 3

.....

2. Me parece buena idea que nosotros corriamos los problemas 1 nada de acuerdo- 10 totalmente de acuerdo.

- a) 1
- b) 2
- c) 3

.....

3. Valora de 1 a 10 la facilidad de trabajar con Moodle 1 muy difícil, 10 muy fácil)

- a) 1
- b) 2
- c) 3

.....



## 60. Diseño, directrices y metodología para la enseñanza de la competencia socioemocional a través de entornos e-learning en los futuros docentes del siglo XXI: un alcance transcultural

Pozo-Rico, T.<sup>1</sup>; Gilar-Corbí, R.<sup>2</sup>; Sánchez, B.<sup>3</sup>; Niñoles-Manzanera, Y.<sup>4</sup>; Mira, J.M.<sup>5</sup>; González, M.<sup>6</sup>; Pérez Soto, N.<sup>7</sup> y Surugiu, D.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, Teresa.Pozo@ua.es

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, Raquel.Gilar@ua.es

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, barbara.sanche@ua.es

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, yolanda.ninols@ua.es

<sup>5</sup> Universidad de Valencia, J.Manuel.Mira@uv.es

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, maria.gonzalez.garcia@ua.es

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, natalia.perezsoto@ua.es

<sup>8</sup> Ion Creangă Pedagogical State University, d.surugiu@hotmail.com; anticamera@upsc.md

### RESUMEN (ABSTRACT)

La inteligencia socioemocional es una competencia que posibilita controlar las emociones propias y ajenas, discriminar entre ellas y utilizar la información para guiar el pensamiento y las acciones. se han llevado a cabo numerosos estudios para conceptualizar el tema, desarrollar una medida de inteligencia socioemocional y explorar la inteligencia socioemocional como una competencia clave en educación y capacitación para mejorar el desempeño en diferentes áreas, y de manera muy significativa en para el ejercicio de la función docente. Sin embargo, es necesario investigar con mayor profundidad sobre programas aplicados que desarrollen metodologías efectivas (y basadas en los beneficios de los nuevos contextos e-learning) para capacitar a los estudiantes de magisterio, que serán los futuros docentes de nuestra era, para que sean capaces de emprender proyectos educativos desde el empoderamiento que brinda el dominio de la competencia socioemocional. Por este motivo, el objetivo del presente trabajo es el de presentar el diseño, las directrices y la metodología para la enseñanza de la competencia socioemocional a través de entornos e-learning dirigidos específicamente a en estudiantes de magisterio. De esta manera, se pretende introducir una metodología e-learning innovadora para el entrenamiento de la competencia socioemocional y valorar el alcance transcultural de la propuesta a través del trabajo colaborativo de estudiantes de magisterio de varios países a través de un sistema basado en las nuevas tecnologías de la información y comunicación. En conclusión, la plataforma e-learning se muestra como un entorno y escenario de enseñanza y aprendizaje satisfactorio y enriquecido con una percepción positiva de las posibilidades de los conocimientos adquiridos en cuanto al entrenamiento de competencias socioemocionales para el ejercicio de la función docente. Se discuten las futuras líneas de investigación derivadas de la presente propuesta, especialmente en lo concerniente a incluir estudios longitudinales que puedan valorar la transferencia real de la competencia socioemocional a los retos presentes en las aulas del s.XXI.

**Palabras clave:** competencia sociemocional, desempeño docente, satisfacción, Educación Superior, entorno e-learning.

## 1. INTRODUCCIÓN

En primer lugar, en cuanto a la fundamentación teórica y estado de la cuestión de nuestra temática de estudio, encontramos que desde la introducción del proceso Bolonia (Arana, Mayor, Zubiauz, & Palenzuela, 2005; Delgado-Marquez, 2010; Gercke, 2014; Martínez, Arroyo-Izaga, & Lasa, 2014; Valentova & Rozkovec, 2010), la meta de la educación no sólo ha consistido en la adquisición de habilidades técnicas, sino también en el dominio de otras competencias, tales como el trabajo en equipo, las habilidades de comunicación efectiva, la optimización del tiempo y la capacidad para gestionar las propias emociones.

De hecho, las destrezas emocionales exigidas en las escuelas del s. XXI contemplan la pasión por el trabajo bien hecho, la capacidad para alcanzar metas en equipo y habilidades de liderazgo, tales como la comunicación y la negociación que son fundamentales el diseño y la implementación pedagógica durante la función docente y que llevan décadas incorporándose a los currículums en el marco de calidad y excelencia que imprime el Espacio de Educación Europeo Superior (De Bruyn, Baekelandt, & Borodin, 2010; Delgado-Marquez, 2011; Gleeson, 2013; Larsen, 2000; Todorescu, Dragomir, & Greculescu, 2010; Tovar et al., 2007; Whewell, 1996).

En segundo lugar, es posible desarrollar habilidades socioemocionales que permiten la mejora de las propuestas didácticas, favorece el bienestar en el trabajo de los/las maestros/as y posibilita realizar una apuesta por la excelencia en la labor docente (Butler, Lee, & Gross, 2007; Clarke, 2010; Cote & Miners, 2006; Evans & Allen, 2002; Lopes et al., 2004; Lopes, Salovey, Cote, & Beers, 2005; Ronen, 2019; Slaski & Cartwright, 2003; Wagstaff, Hanton, & Fletcher, 2013). De hecho, la literatura científica muestra evidencias de los efectos positivos de incorporar el entrenamiento de esta competencia en los contextos educativos (Beigi & Shirmohammadi, 2011; Karahan & Yalcin, 2009; Kirk, Schutte, & Hine, 2011; Preast & Burns, 2019; Wing, Schutte, & Byrne, 2006; Yalcin, Karahan, Ozcelik, & Igde, 2008; Yilmaz, 2009; Zijlmans, Embregts, Gerits, Bosman, & Derksen, 2015). En esta línea, son diversos los pilares científicos que muestran que apostar por cultivar, entrenar y desarrollar la competencia socioemocional en los diferentes escenarios de la vida académica y profesional como una cualidad necesaria para el liderazgo ya que ofrece buenos resultados tanto en el rendimiento como en el bienestar y la satisfacción (Boyatzis, McKee, & Goleman, 2002a, 2002b; Cherniss, Extein, Goleman, & Weissberg, 2006; Goleman, 1998, 2003, 2004, 2006, 2013; Goleman & Boyatzis, 2008; Goleman, Boyatzis, & McKee, 2001; Goleman & Reich, 1999; Lueneburger & Goleman, 2010; Mayer et al., 2004; Salopek & Goleman, 1998).

En tercer lugar, en cuanto a los métodos utilizados para el entrenamiento de la competencia socioemocional, se evidencia que la inclusión de metodologías innovadoras y basadas en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje permite una adquisición del conocimiento y una puesta en práctica de las habilidades adquiridas que fermenta la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo y las redes colaborativas (Amat et al., 2013; Burke, Howard, Peterson, Peterson, & Allen, 2012; Corcoles, Huertas, & Porta, 2015; Kahan & Nicaise, 2012; Leone, 2012; Randall-Carrick, 2012; Stavroulia, Baka, Lanitis, & Thalmann, 2017; Wu et al., 2019).

Por tanto, el presente trabajo es una apuesta que da respuesta a los aportes teóricos mencionados a través de un programa definido, multimetodológico, transcultural, vehiculizado a través de las TICs, basado en el cuidado de los aspectos transaccionales, comunicacionales o relacionales entre profesor y estudiante y en un modo de enseñar-aprender que cuida y responde al perfil de estudiantes, objetivos, métodos, medios y estrategias relevantes en cada escenario de aprendizaje. En este sentido, las lecciones impartidas a través del programa en un contexto dinámico TIC han demostrado facilitar la construcción en los estudiantes del conocimiento y comprensión de la competencia socioemocional, logrando un claro

empoderamiento y autonomía en los estudiantes. Del mismo modo, también permite que los estudiantes universitarios desarrollen estrategias basadas en la implementación de la enseñanza basada en la tecnología.

La oportunidad para trabajar en grupos con el fin de resolver los casos propuestos, la posibilidad de aprender de forma autónoma y el uso de un campus virtual, convierte esta experiencia en una aportación nueva, diferente a las clases magistrales convencionales, comúnmente utilizadas en muchas universidades. De hecho, las evaluaciones recibidas por los estudiantes han sido muy positivas y las evidencias sugieren que las destrezas socioemocionales son relevantes para alentar los estudiantes a ampliar sus horizontes y experiencias.

Finalmente, en este trabajo se discuten las implicaciones de estos resultados para la incorporación de competencias socioemocionales en el currículo universitario y, del mismo modo, las líneas de investigación futuras contemplan el seguimiento de los logros en la adquisición de competencias socioemocionales en el ejercicio docente real una vez se incorporen a la función docente los participantes del estudio.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo del presente trabajo es desarrollar destrezas de carácter socioemocional en estudiantes de magisterio y entrenar técnicas de eficacia y efectividad en entornos de alto rendimiento académico a través de la exploración de las emociones, la observación, el cuestionamiento, la defensa de las ideas propias y el respeto de las ajenas, el análisis de información y la extracción de conclusiones lógicas con el fin de resolver conflictos, problemas en escenarios educativos y mejorar las interacciones entre los miembros de la comunidad educativa.

La hipótesis de partida es que a través del programa propuesto es posible trabajar el autoconocimiento, las habilidades intrapersonales e interpersonales, la gestión de emociones, la motivación por alcanzar metas, el manejo del estrés, la búsqueda de la excelencia, la calidad y la mejora, la determinación, la capacidad de gestión y solución de problemas y la capacidad de adaptación al cambio, el afrontamiento de la adversidad y la resiliencia o superación ante la adversidad. Además, se apuesta en la presente investigación por el uso de una metodología e-learning innovadora para el entrenamiento de dicha competencia socioemocional y se pretende valorar el alcance transcultural de la propuesta puesto que se contempla el trabajo colaborativo de estudiantes de magisterio de varios países a través de un sistema basado en las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Por tanto, la línea de trabajo de este estudio es clara: ¿se puede llevar a cabo la inclusión de programas de desarrollo y fortalecimiento de las competencias socioemocionales en el ámbito universitario a través de metodologías e-learning y con un enfoque transcultural? Además, como líneas futuras de investigación nos preguntamos también si la inversión en esta formación de destrezas para la vida tiene una relación positiva con el éxito académico, el ejercicio activo de la profesión y el bienestar personal de los futuros docentes.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

En esta experiencia educativa han participado un total de 77 estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Primaria (48 de la Universidad de Alicante (España) y 29 de la Universidad Pedagógica “Ion Creanga” (Moldavia). El 66% son mujeres y el 34% son hombres, la edad media de la muestra fue

de 19.83 años, con una desviación típica de 2.76.

## 2.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El programa de competencia socioemocional se ha llevado a cabo mediante la convergencia de escenarios convencionales de enseñanza y la formación a través una plataforma virtual. Por tanto, el alumnado ha adquirido los conocimientos, las habilidades y destrezas y las actitudes y valores asociados a esta competencia a través del trabajo en equipo y cooperativo realizado en el aula, así como del contacto virtual transcultural sistemático con el profesorado responsable y con el resto del grupo. En este contexto, el instrumento utilizado ha sido un cuestionario online implementado a través de la plataforma que posibilita la evaluación de la satisfacción por parte del alumnado participante una vez finalizado el periodo de formación.

## 2.3. Procedimiento

Las fases llevadas a cabo para la implementación de la experiencia han sido las siguientes: (1) presentación del proyecto, (2) apertura de la plataforma e-learning donde se llevará a cabo la implementación del programa para los estudiantes de magisterio de los países mencionados, (3) dinamización de la plataforma educativa, evaluación y seguimiento de la prospección del alumnado participante en cuanto a la mejora de su competencia socioemocional y (4) evaluación de la satisfacción del alumnado con la formación recibida.

## 4. RESULTADOS

Los resultados muestran una actitud proactiva en el trabajo a lo largo de la formación, un aprendizaje dialógico y comunicación continua entre todos los participantes vinculados con la acción formativa a través de los foros de debate; así como la manifestación de una percepción positiva por parte de los futuros maestros participantes en esta acción formativa respecto a las posibilidades de implementación y transferencia de todos los contenidos estudiados a los retos reales que deberán afrontar en el desempeño de la función docente una vez egresen de las aulas.

Los ítems de la encuesta de satisfacción se muestran a continuación:

Tabla 1. Encuesta de satisfacción

ÍTEMS DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	
1.	La formación ha facilitado mi comprensión del uso e implementación de estrategias docentes basadas en la competencia socioemocional.
2.	La formación ha facilitado mi comprensión de la competencia socioemocional para mejorar el rendimiento académico en la escuela.
3.	La formación me ha permitido entrenar mi propia competencia emocional
4.	La duración de la formación es apropiada.
5.	Considero que la metodología transcultural y e-learning utilizada es efectiva para el propósito de la formación.
6.	Considero comprensible la transferencia de conocimiento a mi práctica docente.
7.	Creo que el conocimiento que he adquirido afectará positivamente mis métodos en el aula en mi ejercicio profesional futuro
8.	Considero útil las aplicaciones de la competencia socioemocional para mi progresión personal
9.	Mi motivación e interés durante la formación ha sido positivo.
10.	Considero que esta formación es un buen estímulo para mejorar mi futuro desempeño docente.

Los resultados de la satisfacción del alumnado se muestran gráficamente a continuación:

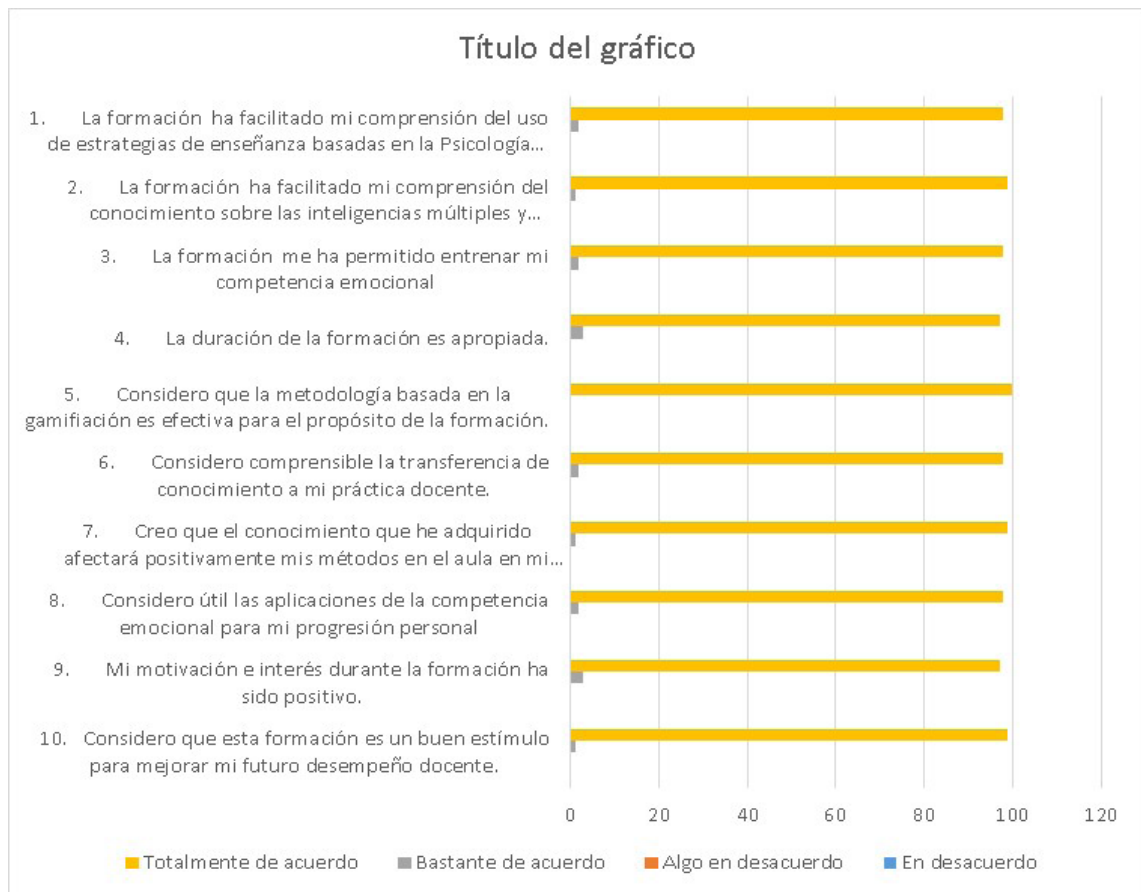


Figura 1. Satisfacción con la formación

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido crear un programa de intervención para incluir en la formación de nuestros universitarios el desarrollo de competencias socioemocionales. A través de metodologías e-learning y transculturales. Ciertamente, desde el mundo profesional se están valorando las cualidades de personas que sean capaces de gestionar de manera eficaz sus emociones para afrontar retos y alcanzar el éxito (Fisher & Goleman, 1998; Goleman, 1987; Goleman, Smith, & Dass, 1985). En esta línea, esta investigación evidencia que el desarrollo de competencias socioemocionales en el ámbito universitario es un facilitador de la capacidad del alumnado universitario para afrontar retos y desarrollar una actitud innovadora, creativa y resiliente; especialmente por lo que respecta a su rendimiento académico y su confianza en un exitoso desarrollo profesional futuro. En conclusión, la plataforma e-learning se muestra como un entorno y escenario de enseñanza y aprendizaje satisfactorio y enriquecido con una percepción positiva de las posibilidades de los conocimientos adquiridos en cuanto al entrenamiento de competencias socioemocionales para el ejercicio de la función docente. Se discuten las futuras líneas de investigación derivadas de la presente propuesta, especialmente en lo concerniente a incluir estudios longitudinales que puedan valorar la transferencia real de la competencia socioemocional a los retos presentes en las aulas del s.XXI.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pozo-Rico, T. <sup>1</sup>	Coordinación de la Red
Gílar-Corbí, R. <sup>2</sup>	Supervisión de la excelencia
Sánchez, B. <sup>3</sup>	Documentación bibliométrica
Niñoles-Manzanera, Y. <sup>4</sup>	Documentación bibliométrica
Mira, J. <sup>5</sup>	Documentación bibliométrica
González, M. <sup>6</sup>	Documentación bibliométrica
Pérez Soto, N. <sup>7</sup>	Documentación bibliométrica
Surugiu, D. <sup>8</sup>	Supervisión del trabajo en Moldavia

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat, S., Angosto, C., Busquier, S., Manzanares, P., Munoz, J. P., Munoz, M., . . . Silva, M. (2013). Virtual Platforms and Students. Do We Know How They Interact? Using Web Analytic Data to Improve Virtual Learning. *6th International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri 2013)*, 4270-4276.
- Arana, J. M., Mayor, M. A., Zubiauz, B., & Palenzuela, D. L. (2005). The adaptation of three subjects from the first year of psychology studies of the University of Salamanca (Spain) for teaching within the framework of the European Credit Transfer System (ECTS). *European Psychologist*, *10*(2), 160-164. doi: 10.1027/1016-9040.10.2.160
- Beigi, M., & Shirmohammadi, M. (2011). Effects of an emotional intelligence training program on service quality of bank branches. *Managing Service Quality*, *21*(5), 552-567. doi: 10.1108/09604521111159825
- Boyatzis, R., McKee, A., & Goleman, D. (2002a). Reawakening your passion for work. *Harvard Business Review*, *80*(4), 86-+.
- Boyatzis, R., McKee, A., & Goleman, D. (2002b). Reawakening your passion for work - Response. *Harvard Business Review*, *80*(7), 120-121.
- Burke, R. V., Howard, M. R., Peterson, J. L., Peterson, R. W., & Allen, K. D. (2012). Visual Performance Feedback: Effects on Targeted and Nontargeted Staff. *Behavior Modification*, *36*(5), 687-704. doi: 10.1177/0145445511436007
- Butler, E. A., Lee, T. L., & Gross, J. J. (2007). Emotion regulation and culture: Are the social consequences of emotion suppression culture-specific? *Emotion*, *7*(1), 30-48. doi: 10.1037/1528-3542.7.1.30
- Clarke, N. (2010). Developing Emotional Intelligence Abilities Through Team-Based Learning. *Human Resource Development Quarterly*, *21*(2), 119-138. doi: 10.1002/hrdq.20036
- Corcoles, C., Huertas, M. A., & Porta, L. (2015). A Web Application for the Analysis of Student Use of Video Learning Resources. *Edulearn15: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 1317-1324.
- Cote, S., & Miners, C. T. H. (2006). Emotional intelligence, cognitive intelligence, and job performance. *Administrative Science Quarterly*, *51*(1), 1-28. doi: 10.2189/asqu.51.1.1
- Cherniss, C., Extein, M., Goleman, D., & Weissberg, R. P. (2006). Emotional intelligence: What does the research really indicate? *Educational Psychologist*, *41*(4), 239-245. doi: DOI 10.1207/s15326985ep4104\_4
- De Bruyn, W., Baekelandt, G., & Borodin, D. (2010). European Credit Transfer System Enabling Student Exchange between Russian and (Western) European Universities. Borsch Soup a La Bolognaise. *4th International Technology, Education and Development Conference (Inted 2010)*, 3444-3454.

- Delgado-Marquez, B. L. (2010). Developing a Pilot Experience in Accordance with the European Credit Transfer System in the Course of International and Spanish Economic System. *3rd International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri2010)*.
- Delgado-Marquez, B. L. (2011). Implementation of a European Credit Transfer System Experience in the Course of Economics with Political Science Students. *Inted2011: 5th International Technology, Education and Development Conference*, 582-585.
- Evans, D., & Allen, H. (2002). Emotional intelligence: its role in training. *Nursing times*, 98(27), 41-42.
- Fisher, A., & Goleman, D. (1998). Success secret: A high emotional IQ. *Fortune*, 138(8), 293-301.
- Gercke, C. (2014). Basic Idea of the European Legislator during the Introduction of a System of pre-contractual Information Responsibilities. *Schadenersatz Wegen Vorvertraglicher Informationspflichtverletzung Beim Verbraucherkredit*, 1, 5-32. doi: 10.1007/978-3-642-39121-7\_2
- Gleeson, J. (2013). The European Credit Transfer System and curriculum design: product before process? *Studies in Higher Education*, 38(6), 921-938. doi: 10.1080/03075079.2011.610101
- Goleman, D. (1998). What makes a leader? *Harvard Business Review*, 76(6), 92-105
- Goleman, D. (2003). Prologue: Educating people to be emotionally and socially intelligent. *Perspectives in Education*, 21(4), 1-2.
- Goleman, D. (2004). What makes a leader? *Harvard Business Review*, 82(1), 82-102.
- Goleman, D. (2006). The socially intelligent leader. *Educational Leadership*, 64(1), 76-81.
- Goleman, D. (2013). The Focused Leader. *Harvard Business Review*, 91(12), 50-63.
- Goleman, D., & Boyatzis, R. (2008). Social intelligence and the biology of leadership. *Harvard Business Review*, 86(9), 74-+.
- Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2001). Primal leadership - The hidden driver of great performance. *Harvard Business Review*, 79(11), 42-+.
- Goleman, D., & Reich, R. B. (1999). Point, counterpoint. *Training & Development*, 53(4), 26-+.
- Goleman, D., Smith, H., & Dass, R. (1985). Truth and Transformation in Psychological and Spiritual Paths. *Journal of Transpersonal Psychology*, 17(2), 183-214.
- Kahan, D., & Nicaise, V. (2012). Virtual Umra: An Interdisciplinary Faith-Based Pedometer Intervention for Increasing Steps at School. *Journal of Physical Activity & Health*, 9(3), 402-413. doi: 10.1123/Jpah.9.3.402
- Karahan, T. F., & Yalcin, B. M. (2009). The Effects of an Emotional Intelligence Skills Training Program on Anxiety, Burnout and Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Turkiye Klinikleri Tip Bilimleri Dergisi*, 29(1), 16-24.
- Kirk, B. A., Schutte, N. S., & Hine, D. W. (2011). The Effect of an Expressive-Writing Intervention for Employees on Emotional Self-Efficacy, Emotional Intelligence, Affect, and Workplace Incivility. *Journal of Applied Social Psychology*, 41(1), 179-195. doi: 10.1111/j.1559-1816.2010.00708.x
- Larsen, B. S. (2000). The European Credit Transfer System (ECTS): introduction and practical experience at the Technical University of Denmark. *Water Science and Technology*, 41(2), 61-66.
- Leone, V. (2012). Virtual School: Present Practice or Future Perspective? *5th International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri 2012)*, 2651-2659.
- Lopes, P. N., Brackett, M. A., Nezlek, J. B., Schutz, A., Sellin, I., & Salovey, P. (2004). Emotional intelligence and social interaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(8), 1018-1034. doi: 10.1177/0146167204264762
- Lopes, P. N., Salovey, P., Cote, S., & Beers, M. (2005). Emotion regulation abilities and the quality of social interaction. *Emotion*, 5(1), 113-118. doi: 10.1037/1528-3542.5.1.113

- Lueneburger, C., & Goleman, D. (2010). The Change Leadership Sustainability Demands. *Mit Sloan Management Review*, 51(4), 49-55.
- Martinez, O., Arroyo-Izaga, M., & Lasa, A. (2014). Adaptation of the Subject “Management of Food Quality and Safety” of “Food Sciences and Technology” Degree to the European Credit Transfer System. *Edulearn14: 6th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 4393-4400.
- Mayer, J. D., Goleman, D., Barrett, C., Gutstein, S., Boyatzis, R., Goldberg, E., . . . Heifetz, R. (2004). Leading by feel. *Harvard Business Review*, 82(1), 27-+.
- Preast, J. L., & Burns, M. K. (2019). Effects of Consultation on Professional Learning Communities. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 29(2), 206-236. doi: 10.1080/10474412.2018.1495084
- Randall-Carrick, J. (2012). Virtual Learning Environments and the Myth of Motivation? *Edulearn12: 4th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 2360-2369.
- Ronen, I. K. (2019). Educational leadership in the knowledge age “from a formal position to a formative perception” the case of learning communities. *Professional Development in Education*, 45(1), 73-86. doi: 10.1080/19415257.2018.1514526
- Salopek, J. J., & Goleman, D. (1998). Train your brain. *Training & Development*, 52(10), 26-+.
- Slaski, M., & Cartwright, S. (2003). Emotional intelligence training and its implications for stress, health and performance. *Stress and Health*, 19(4), 233-239. doi: 10.1002/smi.979
- Stavroulia, K. E., Baka, E., Lanitis, A., & Thalmann, N. M. (2017). Virtual Reality-Based Learning Environments in Teacher Training: New Opportunities and Challenges. *10th International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri2017)*, 3562-3571.
- Todorescu, L. L., Dragomir, G. M., & Greculescu, A. (2010). The Implementation of the European Credit Transfer System in Romanian Higher Technical Universities. *Quality Management in Higher Education, Vol 1*, 359-362.
- Tovar, E., Plaza, I., Castro, M., Llamas, M., Arcega, F., Jurado, F., . . . Dominguez, M. (2007). Modeling the best practices towards the adaptation to the European Credit Transfer System in technical degrees within the IEEE ES Chapter. *2007 37th Annual Frontiers in Education Conference, Global Engineering : Knowledge without Borders - Opportunities without Passports, Vols 1- 4*, 538-544.
- Valentova, V. H., & Rozkovec, J. (2010). Comparison of Approaches Leading to Courses Credits Allocation Based on European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). *28th International Conference on Mathematical Methods in Economics 2010, Pts I and II*, 268-272.
- Wagstaff, C. R. D., Hanton, S., & Fletcher, D. (2013). Developing emotion abilities and regulation strategies in a sport organization: An action research intervention. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(4), 476-487. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.01.006
- Whewell, R. J. (1996). The European credit transfer system (ECTS). *Abstracts of Papers of the American Chemical Society*, 211, 89-Ched.
- Wing, J. F., Schutte, N. S., & Byrne, B. (2006). The effect of positive writing on emotional intelligence and life satisfaction. *Journal of Clinical Psychology*, 62(10), 1291-1302. doi: 10.1002/jclp.20292
- Wu, T. H., Wu, F., Liang, C. J., Li, Y. F., Tseng, C. M., & Kang, S. C. (2019). A virtual reality tool for training in global engineering collaboration. *Universal Access in the Information Society*, 18(2), 243-255. doi: 10.1007/s10209-017-0594-0
- Yalcin, B. M., Karahan, T. F., Ozcelik, M., & Igde, F. A. (2008). The Effects of an Emotional Intelligence Program on the Quality of Life and Well-Being of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus.



*Diabetes Educator*, 34(6), 1013-1024. doi: 10.1177/0145721708327303

Yilmaz, M. (2009). The effects of an emotional intelligence skills training program on the consistent anger levels of turkish university students. *Social Behavior and Personality*, 37(4), 565-576. doi: 10.2224/sbp.2009.37.4.565

Zijlmans, L. J. M., Embregts, P. J. C. M., Gerits, L., Bosman, A. M. T., & Derksen, J. J. L. (2015). The effectiveness of staff training focused on increasing emotional intelligence and improving interaction between support staff and clients. *Journal of Intellectual Disability Research*, 59(7), 599-612. doi: 10.1111/jir.12164



## 61. Experiencias en el desarrollo de la robótica como estrategia educativa para el aprendizaje de materias tecnológicas

Pujol Lopez, Francisco Antonio<sup>1</sup>; Arques Corrales, Maria Del Pilar<sup>2</sup>; Aznar Gregori, Fidel<sup>2</sup>; Jimeno Morenilla, Antonio Manuel<sup>1</sup>; Pujol Lopez, Maria Del Mar<sup>2</sup>; Pujol Lopez, Maria José<sup>3</sup>; Rizo Aldeguer, Ramon<sup>2</sup>; Saval Calvo, Marcelo<sup>1</sup>; Sempere Tortosa, Mireia Luisa<sup>2</sup>; Asensi Arques, Maria<sup>4</sup>; González Rico, Sergio<sup>4</sup>; Rodriguez Fajardo, David<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Tecnología Informática y Computación, Universidad de Alicante,  
{fpujol, jimeno, msaval}@dtic.ua.es

<sup>2</sup>Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, {arques, fidel,  
mar, rizo, mireia}@dccia.ua.es

<sup>3</sup>Dpto. de Matemática Aplicada, Universidad de Alicante, mjose@ua.es

<sup>4</sup>Universidad de Alicante, maa94@alu.ua.es, sgr82@alu.ua.es

<sup>5</sup>Colegio Ángel de la Guarda, Alicante, davidrf.ic@hotmail.com

### RESUMEN (ABSTRACT)

En los últimos años existe una tendencia clara a enfatizar las denominadas materias STEM: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Dada la actual escasez de interés de los estudiantes por temas relacionados con las STEM, existe una gran atención por desarrollar herramientas innovadoras para mejorar la enseñanza de estas materias, incluyendo la robótica entre estas herramientas. Así, la robótica educativa es una nueva forma de aprendizaje a través del uso de diferentes dispositivos robóticos y recursos tecnológicos. En esta red se ha pretendido acercar a los alumnos el concepto de la robótica y la programación de forma que se involucren en el tema mediante la creación de diferentes misiones a partir de un robot. Para ello, se han desarrollado estrategias de divulgación a través de la demostración de ejemplos con robots educativos, que consiguen llamar la atención del público asistente. Asimismo, se ha organizado una competición robótica internacional a nivel local dirigida a alumnos de niveles preuniversitarios. Posteriormente, se han diseñado y elaborado encuestas para obtener datos de valoración de la mejora en la motivación de los alumnos hacia las STEM tras participar en dicha competición. Los resultados obtenidos manifiestan que se han cumplido las metas establecidas para los indicadores empleados.

**Palabras clave:** robótica educativa, educación STEM, aprendizaje activo

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la divulgación de la ciencia es un aspecto que está teniendo mucho auge. Uno de los objetivos que se plantean actualmente las Universidades es mostrar a la sociedad que la ciencia está presente en nuestras vidas. En un mundo donde la importancia de la tecnología crece minuto a minuto, desde un punto de vista educativo existe una tendencia clara a dar gran importancia a las denominadas materias STEM: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (Carnevale et al., 2011).

La robótica es una disciplina que de un tiempo a esta parte ha sufrido enormes avances a nivel científico. Así, la robótica educativa (Zúñiga 2006) se puede considerar como una nueva forma de aprendizaje a través del uso de diferentes dispositivos robóticos y recursos tecnológicos (Pittí, Curto, Moreno, 2010). La construcción de un robot por los alumnos de manera dirigida permite el acceso a la tecnología de un modo lúdico, por lo que la motivación es alta, incluso en alumnos sin conocimientos de electrónica.

Implementar y aplicar kits de robótica permite realizar experiencias en el contexto de las tecnologías de la educación con alumnos principiantes o más avanzados. Además, los alumnos que se inician en la programación pueden ver de forma más clara el resultado de sus códigos (ver moverse un robot) e, incluso en alumnos avanzados, este tipo de robots pueden ser herramientas para nuevos paradigmas o metodologías aplicadas a la resolución de problemas simples.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto han sido:

1. Integrar la robótica como herramienta para aproximar la tecnología de manera eficaz y motivadora, de tal modo que permita a los alumnos obtener un aprendizaje significativo.
2. Mejorar las técnicas docentes tradicionales para incluir las materias STEM en el campo de la docencia de la robótica.
3. Diseñar y elaborar encuestas que permitan obtener datos para valorar si el planteamiento realizado permite mejorar la motivación de los alumnos hacia las materias relacionadas con la ciencia y la tecnología.
4. Hacer el análisis estadístico de los resultados de la encuestas

## 3. MÉTODO

En este trabajo han participado los profesores y alumnos de la Universidad de Alicante pertenecientes a la red, así como un profesor de Secundaria del Colegio Ángel de la Guarda de Alicante. Los alumnos sobre los que se ha hecho el estudio pertenecen al IES Torrellano. Además, se han realizado el diseño de proyectos robóticos en la asignatura Tecnología y Arquitectura Robótica del Grado en Ingeniería Informática.

La metodología seguida por los componentes de la red ha sido:

- (i) Reuniones periódicas entre los miembros de la red para plantear los proyectos a realizar por los alumnos.
- (ii) Definición de indicadores de progreso que permitan medir el grado de consecución de los objetivos planteados en el proyecto.
- (iii) Diseño y elaboración de encuestas para valorar el conocimiento previo de los alumnos y la mejora al utilizar la robótica como instrumento para aumentar el interés hacia las materias

STEM.

- (iv) Análisis estadístico de las encuestas para evaluar los resultados obtenidos.
- (v) Detección de puntos fuertes y débiles y mejora de la metodología de aprendizaje en función de los resultados.

**4. RESULTADOS**

Para poder evaluar el grado de consecución de los objetivos del proyecto se han pasado dos encuestas, una al inicio del curso académico y otra en febrero tras participar en la competición FIRST LEGO League. Los resultados obtenidos en nuestro estudio ponen de manifiesto que se han cumplido las metas establecidas inicialmente. Así, por ejemplo, los planes de carrera relacionados con la ciencia y la tecnología han pasado del 57,14% en las chicas al 85,72%, lo cual es un logro importante. En los chicos se ha mantenido en el 100%. Además, se observa un aumento significativo en el uso de las TIC una vez ha finalizado la competición tanto en chicos como en chicas: un 95% del total las usa a menudo o siempre frente al 45% inicial.

Los alumnos del Grado en Ingeniería Informática han valorado notablemente el poder realizar un proyecto de diseño robótico en el que tengan que conjuntar diferentes materias y modelos para llegar a una solución final viable.

**5. CONCLUSIONES**

Como conclusión, consideramos que con nuestra propuesta se consigue atraer la atención de los alumnos hacia las materias tecnológicas, puesto que actualmente la robótica permite trabajar de manera transversal numerosas materias y, además, a un ritmo cada vez más rápido, se va implantando en muchos entornos tanto industriales y de servicios como domésticos.

**6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED**

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Francisco A. Pujol López	Coordinación de la red. Evaluación de los resultados obtenidos.
Pilar Arques Corrales	Evaluación de los resultados obtenidos.
Fidel Aznar Gregori	Evaluación de los resultados obtenidos.
Antonio Jimeno Morenilla	Propuesta de proyectos robóticos en la asignatura Tecnología y Arquitectura Robótica
Mar Pujol López	Definición de indicadores de progreso. Elaboración de encuestas, análisis estadístico.
M <sup>a</sup> José Pujol López	Elaboración de encuestas, análisis estadístico.
Ramón Rizo Aldeguer	Definición de indicadores de progreso. Elaboración de encuestas.
Marcelo Saval Calvo	Propuesta de proyectos robóticos en la asignatura Tecnología y Arquitectura Robótica

Mireia Sempere Tortosa	Análisis de la opinión de los alumnos de la asignatura Tecnología y Arquitectura Robótica
María Asensi Arques	Apoyo técnico en la evaluación de los resultados obtenidos.
Sergio González Rico	Apoyo técnico en la evaluación de los resultados obtenidos.
David Rodríguez Fajardo	Evaluación de los resultados obtenidos.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

*Robótica educativa como herramienta de aprendizaje de tecnología.* PUJOL LOPEZ, FRANCISCO ANTONIO; ARQUES CORRALES, MARIA DEL PILAR; AZNAR GREGORI, FIDEL; JIMENO MORENILLA, ANTONIO MANUEL; PUJOL LOPEZ, MARIA DEL MAR; PUJOL LOPEZ, MARIA JOSÉ; RIZO ALDEGUER, RAMON; SAVAL CALVO, MARCELO; SEMPERE TORTOSA, MIREIA LUISA; TOMÁS DÍAZ, DAVID; ASENSI ARQUES, MARIA; GONZÁLEZ RICO, SERGIO; RODRIGUEZ FAJARDO, DAVID. Artículo enviado a REDES INNOVAESTIC 2020 (en revisión).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carnevale, A. P., Smith, N., & Melton, M. (2011). STEM: Science Technology Engineering Mathematics. Georgetown University Center on Education and the Workforce.
- Pittí, K., Curto, B. & Moreno, V. (2010). Experiencias constructoras con robótica educativa en el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 11(3), 310-329. Recuperado el 20 de junio de 2020, de [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/6294/6307](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/6294/6307)
- Zúñiga, A. L. (2006). Proyectos de robótica educativa: motores para la innovación. *Fundación Omar Dengo*. Recuperado el 20 de junio de 2020, de [http://www.fod.ac.cr/robotica/descargas/roboteca/articulos/2009/motorinnova\\_corto.pdf](http://www.fod.ac.cr/robotica/descargas/roboteca/articulos/2009/motorinnova_corto.pdf)

## **62. Acciones específicas para trabajar la capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas en ingeniería**

M. Romá Romero; J. D. Ballester Bermán; T. Martínez Marín; J. M. López Sánchez; E. Martín Gullón; J. Selva Vera

*miguel.roma@ua.es; davidb@ua.es; tomas@dfists.ua.es; juanma.lopez@ua.es; emg@ua.es; jesus.selva@ua.es*  
*Grupo de Señales, Sistemas y Telecomunicación*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

En el grado en ingeniería en sonido e imagen en telecomunicación figuran como 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” y “Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas”.

Se pretende diseñar e implementar actividades para trabajar estos aspectos y evaluar en qué medida sienten los estudiantes que los aspectos éticos son tratados y comparar los resultados con los obtenidos en el curso 2011-2012 cuando se hizo una primera evaluación el grado de inclusión de temas relacionados cuando el grado estaba empezando a implantarse.

**Palabras clave:** Impacto social de la ingeniería; educación para la sostenibilidad; aprendizaje activo en ingeniería

## 1. INTRODUCCIÓN

Las consideraciones éticas derivadas del trabajo en ingeniería son (o deberían ser) un aspecto básico incluido entre el conjunto de competencias transversales consideradas en cualquier grado en ingeniería. Este no es un problema nuevo, puesto que es posible encontrar un elevado número de referencias sobre las implicaciones sociales de la ingeniería a través de la propia historia de la ingeniería. Por apuntar una muestra de éstas, parece importante destacar las siguientes citas:

- ‘Lo que un ingeniero es como persona es más importante que lo que es como ingeniero’, (Curtis, F. J., 1950).
- ‘Los ingenieros deberían ser conscientes de que no practican su labor en un vacío social’, (Hirsh, R. F., 1995).
- ‘Lo que hacemos como ingenieros y por qué lo hacemos está basado en nuestros valores internos. Sin embargo, raramente en los procesos de educación en ingeniería aparece ninguna consideración acerca de nuestros valores, lo que son y de dónde vienen’, (Nahar, Y. et al., 2009).
- ‘Los estudiantes, al igual que los ingenieros, necesitan reconocer sus propios valores y perspectivas y qué influye en su punto de vista cuando realizan juicios de valor científicos o en entornos de ingeniería’, (Nahar, Y. et al., 2009).

Sin embargo, encontrar tiempo para tratar estos temas en clase no resulta fácil, pues los contenidos técnicos siempre tienen prioridad en el momento de planificar los calendarios de cualquier asignatura en contextos de formación en ingeniería. No obstante es importante tener en cuenta que son los propios estudiantes los que demandan la inclusión de los temas relacionados con la problemática de la implicación social y ética incluidos en su plan de formación, como puede derivarse, como un claro ejemplo, de los resultados del ‘*Board of European Students of Technology*’ (BEST) *symposium on education* (BEST, 2006), en el que la idea de tener asignaturas sobre ética fue respaldada de forma unánime por los participantes. En el documento de conclusiones del encuentro puede leerse que:

*‘La necesidad de formación en ética en ingeniería fue corroborada a tenor de los problemas a los que tienen que enfrentarse los profesionales en ingeniería. Éstos tendrán que ser críticos con la información que reciben. Igualmente, tendrán más confianza a la hora de defender su propia opinión, haciendo frente a presiones externas si fuera el caso. El pensamiento crítico puede obtenerse con una formación en ética que se obtendría con este tipo de cursos. Así pues, los dilemas que aparecen en la vida diaria serán resueltos de una mejor forma y las consecuencias a largo plazo de los avances en ingeniería serán evaluadas de forma más cuidadosa.*

*La ética juega también un papel importante para rellenar los huecos del marco legal e incluye la responsabilidad de comunicar a la sociedad y presentar, objetivamente, el trabajo propio.’*

En el caso particular del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT) en la Universidad de Alicante, los objetivos generales del grado incluyen referencias específicas a este tema, algo que fue objeto de debate durante la elaboración del plan de estudios pues, en sus primeras versiones, hubo importantes reticencias por parte de la comisión encargada de su elaboración que pretendían mantener un enfoque puramente técnico:



- Objetivo general (#4): 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.
- Objetivo general (#7): Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Competencia transversal (CT3): Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Competencia específica (C6): Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.

A pesar de todo lo anterior, cuando se realiza una lectura detallada de los contenidos, la inclusión de estos objetivos no tiene una relevancia real en las asignaturas que lo conforman.

Una de las pocas excepciones a esta situación se encuentra en la asignatura de cuarto curso Sistemas Audiovisuales avanzados, que incluye, entre los objetivos específicos indicados por el profesorado ‘entender los retos y las implicaciones sociales derivadas del trabajo en ingeniería (audiovisual y en general)’.

A tenor de estos hechos, en 2011 se realizó un estudio preliminar (Romá, M. et al, 2011) para valorar la situación en que estos aspectos eran tenidos en cuenta en la implementación práctica del GSIT o, al menos, tener una idea del punto de vista de los estudiantes al respecto.

## 2. OBJETIVOS

- Diseño e implementación de actividades para tratar de manera explícita el Objetivo General 7 y las Competencias CT3 y C6 recogidas en el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT).
- Evaluar la opinión de los estudiantes del GISIT acerca de la pertinencia de trabajar de manera explícita cuestiones relacionadas con las implicaciones sociales del trabajo en ingeniería.
- Evaluar el grado de tratamiento del Objetivo General 7 y las Competencias CT3 y C6 del plan de estudios del GISIT y valorar los cambios con respecto al estudio realizado en el año 2011.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La propuesta de actividad se desarrolla, inicialmente, tal y como se recoge en la propuesta, en el marco de asignaturas de primer, tercer y cuarto curso. Las asignaturas seleccionadas fueron Electrónica Básica (primero), Ingeniería de Vídeo (tercero) y Sistemas Audiovisuales Avanzados (cuarto). Sin embargo, debido al proceso de adaptación que se tuvo que realizar por la situación sanitaria, la implementación práctica se desarrolló únicamente con los estudiantes de Sistemas Audiovisuales Avanzados (SAA). En cualquier caso, al tratarse de estudiantes de último curso, su visión global del grado permite considerar los resultados acerca de la inclusión del problema de la repercusión social en el grado como válidos. Así, finalmente la actividad se ha realizado con los dos grupos de la asignatura SAA, 14 estudiantes del grupo

ARA y 23 del grupo 2. Obviamente, hubiera sido deseable la realización de la parte experimental con un número mayor de personas, pero el desarrollo del proyecto hubiera sido el mismo.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Tras la realización de las actividades diseñadas con los estudiantes, el sistema para la obtención de información que permita evaluar los resultados del proyecto se basan en un cuestionario cumplimentado por los estudiantes en una fase de reflexión posterior.

### 3.3. Procedimiento

El desarrollo del proyecto se ha realizado siguiendo las siguientes fases (lógicas) a tenor de los objetivos planteados, cuyos detalles se describen en el apartado de resultados:

- Fase de diseño: Tomando como punto de partida el estudio preliminar de 2011, se rediseñan tanto las actividades como los cuestionarios para la obtención de la información necesaria para la evaluación. Igualmente se identifica la temporización más favorable para su puesta en práctica.
- Fase de implementación: Realización de las actividades en los grupos y asignaturas descritos y recogida de datos.
- Fase de análisis de resultados.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Diseño de actividades

Tomando como punto de partida la actividad desarrollada en el estudio preliminar de 2011, se realiza un rediseño de la misma que, finalmente, se plantea a los estudiantes intentando cubrir los siguientes objetivos:

- 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.
- Favorecer que cada persona medite acerca de la influencia de sus propios valores en su actividad profesional.
- Analizar si las cuestiones relativas a los valores en ingeniería se favorecen en la titulación “GISIT” tal y como se imparte en la Universidad de Alicante.

La herramienta que se considera como más efectiva para esto es el enfrentar a los estudiantes con situaciones que perfectamente podrían darse en un entorno profesional, que estimulen de forma lo más evidente posible, la toma de posturas enfrentadas. Puesto que el contexto es el GSIT, los ejemplos que se buscan están relacionados, dentro de lo posible, en supuestos que podrían darse en entornos laborales del sector audiovisual.

Para favorecer el debate, la actividad se plantea como un juego de rol, en que los estudiantes deben tomar postura “a favor” o “en contra” de forma designada por la persona que realiza la actividad y los supuestos planteados deben facilitar defender argumentos en cualquiera de las dos posturas. Idealmente, ante un supuesto con posturas “blanco o negro” el debate deberá dejar ver que la toma de decisiones reflexiva es compleja y siempre aparecen multitud de derivadas difíciles de manejar. Tras una fase de reflexión, la temática de las situaciones planteadas es:

- Deslocalización de la producción y el debate entre precio final del producto / coste de producción / generación de empleo en el país de producción / condiciones laborales.
- Falta de financiación para proyectos de investigación y desarrollo o mantenimiento de los mismos

con fondos por parte de empresas / corporaciones ligadas al desarrollo armamentístico.

- Reducción de costes en fabricación y/o mantenimiento de vehículos y posibles efectos sobre el medio ambiente.

A los alumnos se les presenta un planteamiento concreto con posturas detalladas para la distribución de roles relacionada con cada una de las situaciones descritas.

La actividad se distribuye en una parte presencial en el aula y parte posterior de reflexión.

**Primera parte** (en el aula).

a. (individual). Contestar, de forma lo más honesta y personal posible, a la siguiente cuestión *¿Por qué razón o razones decidiste convertirte en estudiante de ingeniería?*

b. (individual). Contestar, de forma lo más honesta y personal posible, a la cuestión que se asigne a cada persona.

c. (en grupo). Formar grupos compuestos por las personas que tengan asignadas la misma pregunta y la misma posición (rol), y elaborar un listado de argumentos para defender la postura asignada.

d. (en grupo). DEBATE. Formar grupos que estén compuestos por las personas que han contestado a las dos posturas (roles) de una misma pregunta. Debatir la cuestión defendiendo las posturas asignadas tomando una postura clara. Realizar una lista de los aspectos más importantes que hayan aparecido en la puesta en común.

e. (en grupo). REFLEXIÓN. Formar los grupos de trabajo habituales y poner en común lo tratado en cada uno de los grupos de debate. Pensar acerca de un par de situaciones reales sobre toma de decisiones en las que el trasfondo ético sea relevante (es deseable que estén relacionadas con cuestiones tecnológicas). Al finalizar la puesta en común deberá contestarse a: *¿para qué os ha servido realizar este trabajo? ¿os ha aportado alguna visión nueva?*

**Segunda parte** (fuera del aula).

a. (En grupo) A partir de la puesta en común y las conclusiones obtenidas en la primera parte, realizar una lista de aspectos relacionados con la temática “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) Clasificar cada uno de los aspectos anteriores en las categorías siguientes: “imprescindible”, “importante” o “prescindible”.

c. (individual). Valorar, en una escala de 0 a 3 en qué nivel consideras 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).

#### 4.2 Análisis de resultados

Aunque podría hacerse un estudio extensivo sobre la información derivada de la actividad propuesta, se van a abordar aquí, de manera general resultados cualitativos a partir del desarrollo de los debates realizados en clase seguido de un resumen de los resultados del material entregado por los estudiantes. El objetivo es aportar una visión general de los resultados sin pretender, en este trabajo, por limitación en la extensión, reflejar el estudio detallado de los mismos.

En el aula, mientras cada grupo debate sobre el tema asignado, el profesor o profesora que facilita la sesión va cambiando de grupo para aportar nuevos argumentos en los casos en que el debate se estanque y, en cualquier caso, para recabar información acerca de la dinámica del debate sobre cada uno

de los temas. Es importante destacar que, en todos los casos, al comenzar con las posturas bien definidas tipo blanco-negro, el debate se inicia de forma viva pero, al profundizar en el tema, los estudiantes son conscientes de que, en situaciones reales, la cantidad de derivadas es tan grande que la toma de una postura clara no resulta tan fácil. Algunas de las reflexiones más significativas de los estudiantes reflejan lo importante de ampliar el punto de vista o el asombro ante posturas en las que el enfoque economicista sea el único relevante.

Un aspecto importante aparece al analizar las situaciones que los estudiantes proponen en las que las cuestiones éticas sean fundamentales en la toma de decisión, pues genera una visión de los temas que les resultan interesantes. En este apartado, las opciones más significativas están en la línea de:

- Robótica y su efecto en el empleo.
- Vehículos autónomos y sistemas de inteligencia artificial que tienen que tomar decisiones.
- Ingeniería genética y dilema entre ética y salud.
- Inequidad de situaciones laborales por cuestiones de, entre otros, género o raza.
- Dualidad desarrollo / medio ambiente.

Por otra parte, atendiendo a la selección de aspectos que, relacionados con la temática de la propuesta, son relevantes para los estudiantes y su impresión acerca de si se tratan o no dentro del grado, puede hacerse una comparación con los resultados obtenidos en el estudio de 2011. Para hacer la comparación más fácil, se van a clasificar las menciones de los aspectos relevantes, aunque en un análisis no comparado podría hacerse mejor empleando otras categorías más adecuadas, en las mismas categorías que se emplearon en el estudio de 2011. En la tabla 1 se muestran, en tanto por cien, las menciones que aparecen sobre cada categoría en 2011 y en la edición actual con la diferencia respecto a 2011. Puesto que las categorías no están decididas en base a los comentarios de la edición actual, se observa un incremento significativo del valor de la categoría “aspectos no clasificados”. Resulta significativo tanto el aumento en la categoría “repercusión social/ambiental del trabajo” como la disminución a niveles casi despreciables de la categoría “consideraciones económicas” al comparar los resultados de los dos cursos considerados. La figura 1 presenta el índice de relevancia de las categorías de la tabla 1 para los dos años comparados, así como la percepción de su inclusión en el grado por parte de los estudiantes.

Tabla I. Resumen de los aspectos más importantes destacados por los estudiantes en 2011 y 2019.

	Temática	2011 (%)	2019 (%)
1	Actuar de acuerdo a los principios personales	24	19 (-5)
2	Repercusión social/ambiental del trabajo	21	32 (+11)
3	Actitud personal (confianza, personalidad, empeño,...)	16	11 (-5)
4	Mercado laboral justo/intrusismo laboral	12	5 (-7)
5	Consideraciones económicas	9	1 (-8)
6	Profesionalidad	9	12 (+3)
7	Otros aspectos no clasificados	9	20 (+11)

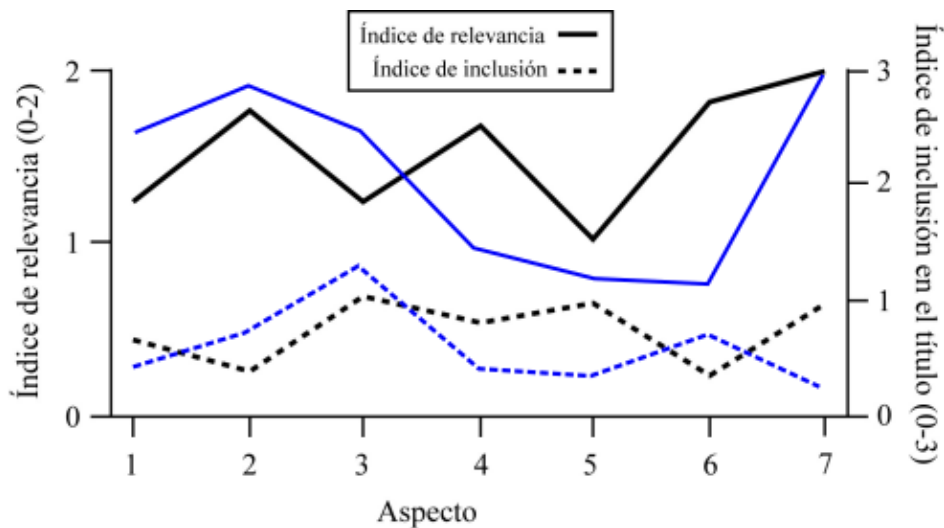


Figura 1. Resumen del índice de relevancia y la percepción de inclusión de los aspectos recogidos en la tabla 1 para los años 2011 (negro) y 2019 (azul).

## 5. CONCLUSIONES

Se ha diseñado una actividad que permite introducir la problemática de consideraciones éticas derivadas del trabajo en ingeniería en cualquier asignatura y curso.

Los alumnos reciben con mucho interés este tipo de propuestas y expande una visión en inicio limitada acerca de la dificultad en la toma de decisiones consciente.

Comparando los datos obtenidos con los del estudio piloto que se realizó en 2011, se mantiene el interés y la demanda de tratar este tema por parte de los estudiantes y se observa, igualmente, la importante diferencia entre la demanda y la sensación de que estos temas estén tratados en el grado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Miguel Romá	Coordinación de la red Diseño del proceso de investigación Implementación de actividades Análisis de resultados Redacción de la memoria
Josep David Ballester	Implementación de actividades Adaptación del diseño a primer curso
Tomás Martínez	Diseño del proceso de investigación Implementación de actividades
Juan Manuel López	Diseño del proceso de investigación Análisis de resultados
Jesús Selva	Diseño del proceso de investigación
Enrique Martín	Diseño del proceso de investigación

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEST (2006). Ethics and sustainable development issues in engineering education". Board of European Students of Technology (BEST) Symposium on Education. Madrid, Spain.
- Curtis, F. J., (1950). Human values in engineering. *J. Chem. Educ.* 1950, 27, 4, 182.
- Hirsh, R. F., (1995) Teaching about values and engineering: the American electric utility industry as a case study. *IEEE Frontiers in Education Conference*, Atlanta, GA.
- Nahar, Y., Baillie, C., Catalano, G., & Feinblatt, E. (2009). Engineering values: An approach to explore values in education and practice. *Research in engineering education symposium*.
- Romá, M., Ballester, J.D., López, J.M., Martínez, T., Selva, J., Márquez, Y., Martín, E., Pueo, B. (2011), Implementación de actividades para reflexionar en las implicaciones sociales y éticas del trabajo en Ingeniería. *Redes de investigación docente universitaria: innovaciones metodológicas* / José Daniel Álvarez Teruel, María Teresa Tortosa Ybáñez, Neus Pellín Buades (coords.). Alicante : Universidad de Alicante, 2011. ISBN 978-84-695-1151-0,

### **63. Análisis de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios como indicadores del éxito académico**

E. Chiner<sup>1</sup>, M. C. Cardona-Moltó<sup>2</sup>, M. Gómez-Puerta<sup>3</sup>, E. Villegas-Castrillo<sup>4</sup>, V. E. García-Vera<sup>5</sup> y C. Miralles-Cardona<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante, [esther.chiner@ua.es](mailto:esther.chiner@ua.es)

<sup>2</sup>Dpto. de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante, [crisrina.cardona@ua.es](mailto:crisrina.cardona@ua.es)

<sup>3</sup>Dpto. de Psicología Evolutiva y Didáctica, Universidad de Alicante, [marcos.gomez@ua.es](mailto:marcos.gomez@ua.es)

<sup>4</sup>Dpto. de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universidad de Alicante, [esther.villegas@ua.es](mailto:esther.villegas@ua.es)

<sup>5</sup>Dpto. de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, [victoria.eugenia@upct.es](mailto:victoria.eugenia@upct.es)

<sup>6</sup>Instituto Universitario de Estudios de Género, Universidad de Alicante, [cmcl38@ahu.ua.es](mailto:cmcl38@ahu.ua.es)

#### **RESUMEN**

Uno de los grandes retos a los que se enfrentan los estudiantes cuando acceden a la educación superior es ser capaces de responder adecuadamente a las exigencias de los estudios universitarios. Para ello, requieren poner en marcha una serie de técnicas y estrategias de estudio que ayuden a obtener resultados satisfactorios. Con el objeto de conocer el uso que hacen los estudiantes universitarios de distintas estrategias de aprendizaje y el grado en que éstas tienen un efecto sobre el éxito académico de los mismos se llevó a cabo una investigación de tipo no experimental descriptivo-correlacional. Participaron 372 estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y en Educación Primaria y Fundamentos de Arquitectura de dos universidades a los que se les administró el cuestionario CEVEAPEU (Gargallo et al., 2009). Los resultados mostraron un uso moderado de las estrategias, destacando aquellas relacionadas con aspectos afectivo-motivacionales y de control. Además, se encontró una relación estadísticamente significativa entre el uso de determinadas estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico. Se recomienda prestar atención al desarrollo y correcto uso de las estrategias de aprendizaje en el ámbito universitario y la adaptación del profesorado a las necesidades y características individuales de sus estudiantes.

**Palabras clave:** estrategias de aprendizaje, rendimiento académico, estudiantes, educación superior

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudiante universitario debe enfrentarse a grandes retos cuando alcanza la educación superior y, en algunos casos, se encuentra con dificultades que le pueden llevar a disminuir su rendimiento o, incluso, a abandonar los estudios. Tomando como ejemplo las tasas de abandono de los estudiantes de grado de la Universidad de Alicante (UA) en el curso 2019-2020, observamos que hasta un 17% de los estudiantes llega a abandonar los estudios, siendo este porcentaje superior en grados como Arquitectura (38%) o Humanidades (35%) frente a otros estudios con tasas de abandono mucho más bajas como Magisterio en Educación Infantil (9%) y Magisterio en Educación Primaria (7%) (Universidad de Alicante, 2020). A esto hay que añadir una tasa de rendimiento global del 80% pero que puede llegar a reducirse a niveles del 57% en titulaciones como Administración y Dirección de Empresas y al 59% en Arquitectura Técnica (Universidad de Alicante, 2020). Junto con factores de índole personal (e.g. problemas familiares, trabajo), la falta de preparación para hacer frente a los rigores del trabajo universitario puede estar detrás de este fracaso académico (Symonds et al., 2011), por lo que identificar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes sería un primer paso para tratar de mejorar su rendimiento y evitar el abandono de la enseñanza superior. Una de las obligaciones de la educación universitaria debe ser que los estudiantes aprendan de manera significativa y sean capaces de regular sus procesos de aprendizaje para que alcancen las metas educativas (Salazar & Heredia, 2019).

Investigaciones previas han puesto de manifiesto que el uso de estrategias de aprendizaje en la educación superior es un factor importante para el éxito académico de los estudiantes (Chávez Arias, 2018; Juárez et al., 2016). Por tanto, conocer cómo aprenden y cómo las estrategias que utilizan se asocian a su desempeño académico permitirá adecuar los procesos de enseñanza de los docentes universitarios para sacar el máximo rendimiento de cada uno de sus estudiantes.

## 2. OBJETIVOS

- 1) Conocer las estrategias de aprendizaje que usan los estudiantes de tres titulaciones universitarias (Maestro en Educación Infantil, Maestro en Educación Primaria y Arquitectura).
- 2) Analizar el grado en que las estrategias de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico.
- 3) Comparar las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de las distintas titulaciones.
- 4) Analizar la evolución en el uso de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Magisterio a lo largo de los cursos.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y participantes

Se contó con la participación de una muestra de conveniencia de 372 estudiantes universitarios de los grados de Maestro en Educación Infantil (39.8%) y Maestro en Educación Primaria (42.7%) de la Universidad de Alicante y estudiantes del grado de Fundamentos de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Cartagena (17.5%). Los participantes tenían una edad de 20.9 años ( $DT = 3.77$ ). Respecto al curso en el que estaban matriculados, el 26.1% eran estudiantes de primero, el 31.5% de segundo y el 42.5% de tercero. No se pudo completar la selección de la muestra con estudiantes de cuarto debido a la situación provocada por el COVID-19.

### 3.2. Instrumentos

Se utilizó el *Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios*, CEVEAPEU (Gargallo et al., 2009). El instrumento consta de 88 ítems organizados en dos escalas, seis subescalas y 25 estrategias de tipo cognitivo, metacognitivo y afectivo-emocional y de



control. Los estudiantes debían responder en una escala Likert de 5 puntos (1 = *totalmente en desacuerdo*, 5 = *totalmente de acuerdo*). El instrumento mostró una buena consistencia interna ( $\alpha = .95$ ). Se solicitó, además, información sociodemográfica y seis calificaciones finales de asignaturas de formación básica u obligatorias del curso anterior.

### **3.3. Procedimiento**

Se contactó con diversos docentes para solicitar la recogida de muestra en algunos grupos de las distintas titulaciones y cursos. Tras la aceptación del profesorado, se administró el cuestionario durante el horario de clase en el curso 2019-2020, solicitando el consentimiento informado de los participantes y garantizando en todo momento el tratamiento global de la información y el anonimato. Una vez recogidos los datos, las respuestas fueron codificadas y analizadas a través del programa IBM SPSS (versión 26). Se llevaron a cabo análisis descriptivos e inferenciales para responder a los objetivos del estudio.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Uso de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes**

Los estudiantes utilizan de forma moderada tanto las estrategias afectivas, de apoyo y de control ( $M = 3.68$ ,  $DT = 0.43$ ) como las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información ( $M = 3.53$ ,  $DT = 0.64$ ). Respecto a las primeras, destaca el uso de estrategias motivacionales ( $M = 3.95$ ,  $DT = 0.45$ ) como la motivación intrínseca y las atribuciones internas, y estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos ( $M = 3.86$ ,  $DT = 0.64$ ). Respecto al segundo tipo de estrategias (procesamiento de la información) destaca el uso de estrategias de búsqueda y selección de la información ( $M = 3.25$ ,  $DT = 0.52$ ) y de procesamiento y uso de la información ( $M = 3.61$ ,  $DT = 0.56$ ).

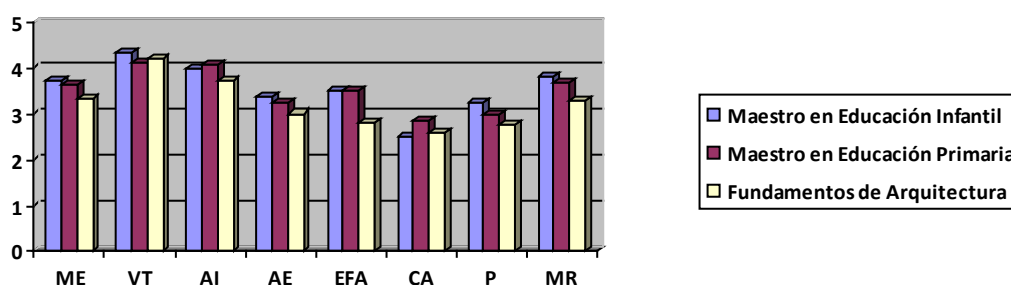
### **4.2. Relación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico**

La relación entre el uso de estrategias de aprendizaje de tipo afectivo, de apoyo y de control y el rendimiento académico, analizada a través del coeficiente de correlación producto-momento de Pearson, fue estadísticamente significativa aunque baja ( $r = .13$ ,  $n = 370$ ,  $p = .009$ ). No se halló una relación significativa entre el rendimiento académico y la escala relacionada con las estrategias de procesamiento de la información ( $p > .05$ ) aunque sí con algunas estrategias específicas (e.g. elaboración de la información, almacenamiento y uso de recursos mnemotécnicos). En todos los casos se observó una relación positiva en la que un mayor rendimiento se asocia a un mayor uso de dichas estrategias.

### **4.3. Diferencias en el uso de estrategias de aprendizaje según la titulación**

Se calcularon sucesivos análisis de la varianza (ANOVA) de un factor entre grupos para comparar el uso de las estrategias de aprendizaje en función de los estudios cursados. Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la escala relacionada con las estrategias afectivas, de apoyo y control [ $F(2, 371) = 4.930$ ,  $p = .008$ ], siendo los estudiantes de Fundamentos de Arquitectura ( $M = 3.53$ ,  $DT = 0.31$ ) quienes las utilizan en menor medida que los estudiantes de Educación Infantil ( $M = 3.72$ ,  $DT = 0.45$ ) y Educación Primaria ( $M = 3.70$ ,  $DT = 0.45$ ). Con relación a la escala sobre estrategias relacionadas con el procesamiento de la información no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > .05$ ). En la Figura 1 se muestran las estrategias específicas en las cuales se hallaron las diferencias ( $p < .05$ ). Se observa que, en general, los estudiantes de Fundamentos de Arquitectura utilizan menos determinadas estrategias.

Figura 1. Diferencias significativas en estrategias de aprendizaje específicas según los estudios cursados



Nota: ME (motivación externa), VT (valor de la tarea), AI (atribuciones internas), AE (atribuciones externas), EFA (estado físico y anímico), CA (control de la ansiedad), P (planificación), MR (manejo de recursos para usar la información adquirida)

#### 4.4. Diferencias en el uso de estrategias de aprendizaje según el curso

Las estrategias en las que se observaron diferencias estadísticamente significativas fueron en función del curso (a) la motivación intrínseca [ $F(2, 371) = 4.565, p = .011$ ], (b) la autoeficacia y las expectativas [ $F(2, 371) = 3.317, p = .037$ ], (c) la autoevaluación [ $F(2, 371) = 6.946, p = .001$ ], (d) el control y la autorregulación [ $F(2, 371) = 3.763, p = .024$ ], la selección de la información [ $F(2, 371) = 3.616, p = .028$ ] y (e) el almacenamiento de la información a través de la simple repetición [ $F(2, 371) = 5.248, p = .006$ ]. En todos los casos los estudiantes de primero afirmaron utilizar las estrategias en menor medida que los estudiantes de segundo y tercero, a excepción de la memorización a través de la repetición en la que los estudiantes de primer curso afirman usarla con mayor frecuencia.

## 5. CONCLUSIONES

A través de este estudio se pretendía conocer y caracterizar el uso de las estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Los resultados indican un uso moderado de las mismas y una relación positiva con el rendimiento académico, de manera que aquellos estudiantes que afirman utilizar más y mejores estrategias obtienen, a su vez, un mayor rendimiento. Asimismo, se observan diferencias en el uso de las estrategias de aprendizaje en función de los estudios que cursan los estudiantes, así como una evolución hacia un mayor uso de las mismas a medida que van avanzando de curso. Los hallazgos de este estudio se encuentran en la línea de investigaciones previas (Camarero Suárez et al., 2000; Gargallo et al., 2012) y resaltan la necesidad de una mayor atención por parte de las instituciones universitarias y de los docentes para tratar de acomodar la enseñanza a las características y necesidades de los estudiantes, ajustando la metodología didáctica y de evaluación de manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más eficiente. Si esto se complementa con programas de acción tutorial y de acompañamiento a los estudiantes universitarios para que mejoren su aprendizaje estratégico, tanto su desempeño académico como la calidad de la educación superior se verán reforzados.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Chiner, Esther	Coordinación de la red. Planificación y revisión de la investigación en todas sus fases. Recogida de datos. Difusión de los resultados. Redacción de informes parciales y memoria.
Cardona, M. Cristina	Revisión del instrumento. Difusión de los resultados.
García-Vera, Victoria E.	Recogida de datos. Revisión del instrumento. Difusión de los resultados.
Gómez-Puerta, Marcos	Recogida de datos. Revisión del instrumento. Difusión de los resultados.
Miralles, Cristina	Difusión de los resultados.
Villegas, Esther	Difusión de los resultados.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Chiner, E., Gómez-Puerta, M., García-Vera, V. E. (2020). El uso de estrategias de aprendizaje como indicador del éxito académico en estudiantes universitarios. En R. Roig (Ed.), *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (pp. 100-109). Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chávez Arias, L. E. (2018). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en la asignatura Análisis Matemático II. *Educación*, 27(53), 24-40. <https://doi.org/10.18800/educacion.201802.002>
- Camarero Suárez, F., Martín del Buey, F. & Herrero Díez, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12(4), 615-622.
- Gargallo, B., Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. M., & García-Félix, E. (2012). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios excelentes y medios. Su evolución a lo largo del primer año de carrera. *RELIEVE: Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 18(2), art. 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.7203/relieve.18.2.2001>
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J. M., & Pérez-Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(2), 1-31.
- Juárez, C. S., Rodríguez Hernández, G., Escoto, M. C., & Luna, E. (2016). Relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Journal of Learning Styles*, 9(17), 268-288.
- Salazar, I., & Heredia, Y. (2019). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de

Medicina. *Educación Médica*, 20(4), 256-262. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.005>

Symonds, W. C., Chwartz, R., & Ferguson, R. F. (2011). *Pathways to prosperity: Meeting the challenge of preparing young Americans for the 21st century*. Pathways to Prosperity Project, Harvard University Graduate School of Education.

Universidad de Alicante. (2020). *La UA en cifras 2019. Anuario estadístico de la Universidad de Alicante*. <https://utc.ua.es/es/documentos/ua-en-cifras/libros-ua-en-cifras/libro-ua-en-cifras-2019.pdf>

## 64. La lectura en voz alta en lenguas y literaturas como herramienta de motivación y aprendizaje significativo

María Isabel Corbí Sáez<sup>1</sup>; M<sup>a</sup> Àngels Llorca Tonda<sup>2</sup>; Isabel Marcillas Piquer<sup>3</sup>; Alexandra Martí<sup>4</sup>; Andrea Marques del Ameida Bouix<sup>5</sup>; Fernando Ramos López<sup>6</sup>; Juan Galvañ Llorente<sup>7</sup>

[<sup>1</sup>maribel.corbi@ua.es](mailto:maribel.corbi@ua.es)

[<sup>2</sup>ma.llerca@ua.es](mailto:ma.llerca@ua.es)

[<sup>3</sup>isabel.marcillas@ua.es](mailto:isabel.marcillas@ua.es)

[<sup>4</sup>alexandra.marti@ua.es](mailto:alexandra.marti@ua.es)

[<sup>5</sup>andreamarques@ua.es](mailto:andreamarques@ua.es)

[<sup>6</sup>fernando.ramos@ua.es](mailto:fernando.ramos@ua.es)

[<sup>7</sup>juangll@ua.es](mailto:juangll@ua.es)

*Departamento de Filologías Integradas  
Departamento de Filología catalana  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Considerando la lectura en voz alta (LVA) como instrumento didáctico de desarrollo de la competencia comunicativa en muy diversas vertientes en el aula de lenguas y de literaturas, nuestra innovación educativa se ha planteado relacionarla con el aprendizaje significativo. Tras una fase preliminar de preparación (elaboración de materiales y recursos, diseño de las directrices a seguir para su aplicación, ideación y confección de los cuestionarios preliminar y final, etc.), y el posterior desarrollo de su implementación en asignaturas de niveles y titulaciones diferentes (Facultad de Filosofía y Letras y Facultad de Educación), con perfiles de estudiantes y expectativas profesionales variados, los/las docentes investigadores/as de nuestra red en investigación en docencia universitaria, hemos pretendido llevar a los/las discentes con la ayuda de la LVA a la toma de consciencia de la significatividad de los aprendizajes. Si bien, la situación del covid19 ha afectado en parte los planteamientos docentes y a la respuesta de la comunidad universitaria (véase la transformación casi inmediata de la docencia presencial en telemática con incidencias inevitables), hemos podido proseguir con alguna limitación nuestra innovación educativa. La presente memoria ofrece los resultados alcanzados, la valoración y evaluación de su idoneidad por parte de las dos vertientes involucradas.

**Palabras clave:** Lectura en voz alta, Lenguas y Literaturas, Aprendizaje significativo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Bien es sabido que la lectura en voz alta (a partir de aquí LVA) ofrece un potencial didáctico muy rico. Esta actividad en el ámbito universitario ha de plantearse como un espacio de E/A de primer orden para el descubrimiento del interés y atractivo de innumerables textos literarios, filosóficos (entre otras muchas otras disciplinas). Se convierte asimismo en un eficaz recurso para despertar en el alumnado la curiosidad, la estima y el deseo de leer. Se trata de hacer de los textos un medio de acercamiento a otros, de escucha, tanto de las palabras de los libros como de las palabras de quienes las reciben y responden, y de conversación, no solo sobre los textos, sino sobre todo a partir de los textos. La LVA concebida como una actividad fundamental transversal desarrolla la competencia comunicativa en muy diversas vertientes. Si bien en proyectos anteriores dedicamos nuestra reflexión en torno a la LVA y a la motivación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en lenguas y literaturas (véase, por ejemplo, Corbí, 2017; Corbí *et alii*, 2019), en esta ocasión nos ha interesado su relación con el aprendizaje significativo.

La construcción del conocimiento (desde un planteamiento pedagógico constructivista) pasa por aunar indefectiblemente las dimensiones motivacionales y cognitivas. Con la ayuda de la LVA, el alumnado, situado en entornos de trabajo colaborativo, no solo desarrolla y consolida la competencia comunicativa (como actividad de lenguaje que es) sino que responde asimismo a los objetivos instruccionales (Driscoll, 1994) orientados al aprendizaje significativo que relaciona de modo sustantivo y no arbitrario el nuevo contenido con los conocimientos previos (Ausubel, Novak & Hanesian, 1978; Ausubel, 2002), una relación que permite reformular la estructura cognitiva preliminar del discente con la integración de una nueva información y transformarla en un conocimiento más sólido y estable; a la diferencia de los aprendizajes memorísticos, incorporados de forma arbitraria, repetitiva y mecánica en la estructura cognitiva del/de la estudiante, careciendo así de significatividad.

El aprendizaje significativo ha de concebirse desde un alto grado de dedicación, de participación, de compromiso y de responsabilidad en los/las discentes (Mandeville, 2009), dado que con la ayuda de materiales didácticos y de actividades apropiadas presupone un esfuerzo y un trabajo de reflexión que les permite establecer relaciones lógicas entre el nuevo conocimiento y las estructuras cognitivas anteriores, así como anticipar futuros aprendizajes (Rodríguez Palmero, 2011).

La LVA explotada como una actividad transversal en contexto de trabajo colaborativo y orientada hacia el desarrollo de la competencia de trabajo autónomo facilita que el alumnado, partiendo de aprendizajes anteriores, en interacción con sus pares y la retroalimentación inmediata recibida, reformule los contenidos, las nuevas visiones, y considere la validez necesaria para que los nuevos significados sean integrados en la construcción del conocimiento. La reflexión metacognitiva conduce al/a la discente a analizar y a tomar consciencia de la significatividad del material, tanto en su dimensión lógica en tanto que diseño de la actividad propuesta por el/la docente, como en su dimensión psicológica (Díaz Arceo & Hernández Rojas, 2004).

El potencial de la actividad LVA en el contexto de enseñanza-aprendizaje descrito anteriormente, está estrechamente vinculado a unas condiciones ineludibles de su implementación: ejecución de la LVA en contexto de trabajo colaborativo, superación de las dificultades que entraña y del miedo al error, estímulo de cara a compartir con el resto del alumnado las propias impresiones, pensamientos, ideas, argumentos suscitados por el texto leído, fortalecimiento de la autoestima a través del logro personal y compartido con los pares en la ejecución de la actividad, apreciación y valoración de la idoneidad lógica del material, actitud de apertura hacia la construcción y formulación de nuevos aprendizajes en autonomía.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivos alcanzados:**

2.1.1. Seguir documentándose en torno a la lectura en voz alta como herramienta de motivación, ampliando el corpus bibliográfico, y ampliando las lecturas en torno al aprendizaje significativo; 2.1.2. Elaborar dos cuestionarios: a. sobre conocimientos previos y reflexión preliminar sobre LVA y aprendizaje significativo, b. evaluación de la experiencia de innovación educativa en la vertiente discente; 2.1.3. Reflexionar, reformular y adecuar el protocolo de implementación de las sesiones de LVA adaptado a la reflexión acerca del aprendizaje significativo,

### **2.2. Objetivos alcanzados parcialmente o no alcanzados:**

2.2.1. Implementar las sesiones de LVA siguiendo los criterios consensuados por nuestra red en esta edición 2019/2020 (parcialmente alcanzado); 2.2.2. Recabar las valoraciones por parte del alumnado a partir del vaciado de los cuestionarios y analizarla de manera colegiada en el seno de la red (parcialmente alcanzado); 2.2.3. Elaborar y difundir los resultados de la investigación en los foros pertinentes (no alcanzado).

## **3. MÉTODO**

Nuestro proyecto de innovación educativa se ha sustentado en una intervención directa en el aula a lo largo del periodo de implementación, primero de forma presencial y, debido al Covid19 posteriormente, en docencia telemática en sincrónico en algunas asignaturas objeto de implementación. Nuestra experiencia de innovación educativa contempló desde un primer tiempo las siguientes líneas de trabajo con el alumnado, siempre en un contexto de trabajo colaborativo: 3.1.1.diagnóstico del bagaje del alumnado en la competencia de LVA y de sus hábitos lectores con ayuda de un primer cuestionario; 3.1.2.reflexión compartida del alumnado acerca de los hábitos y estrategias de lectura; 3.1.3.explotación de los textos seleccionados en función de los objetivos perseguidos en esta acción de innovación didáctica; 3.1.4.orientación del debate subsiguiente a la lectura del texto explotado en el aula hacia las claves que el/la estudiante tenía que contemplar en la reflexión metacognitiva, particularmente, en relación al aprendizaje significativo; 3.1.5.estímulo de la actitud proactiva del alumnado a la hora de percibir y valorar el aprendizaje significativo; 3.1.6.construcción de la reflexión metacognitiva con la ayuda de un cuestionario final, haciendo especial hincapié en la vinculación de la LVA con el aprendizaje significativo; 3.1.7.observación de la acción de innovación educativa en el aula con finalidad metadidáctica.

### **3.1. Descripción del contexto y de los/las participantes**

Nuestro proyecto de innovación educativa agrupó, en un principio, a siete docentes investigadores/as de la Universidad de Alicante, especialistas en lenguas y literaturas extranjeras, así como maternas/segundas, pertenecientes los/as primeros/as, al departamento de Filologías integradas que imparten docencia en los Grados de Estudios Franceses y de Estudios Árabes e Islámicos, Grado de Traducción e Interpretación, así como de Máster en profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas, y los/as segundos/as, al departamento de Filología catalana

que imparten su docencia en el Grado de Filología catalana y en el Grado en Maestro en Educación Infantil. Todas/os ellos/as muy conscientes de la importancia de una reflexión metadidáctica sostenida y sensibilizadas/os acerca de la necesidad de implementar en el ejercicio de su profesión proyectos de innovación educativa. Su trayectoria profesional (docente e investigadora) así lo corrobora. Hemos de anotar que, al final, uno de los docentes se desmarcó del proyecto debido a la situación de Covid19, a finales de marzo 2020. Además, hemos podido contar con un compañero PAS que nos ha apoyado en las tareas administrativas, así como en cuestiones de maquetación de materiales (cuestionarios, etc.).

En cuanto a las asignaturas objeto de implementación partimos con un total de nueve, respondiendo a la consideración de distintos perfiles de discentes, inscritas/os en diferentes cursos de las diversas titulaciones de grado y de postgrado mencionadas anteriormente, todos/as ellos/as con expectativas muy variadas sobre sus titulaciones y sus salidas profesionales. Debido al Covid19, tres asignaturas inicialmente propuestas quedaron excluidas de la innovación educativa, siendo objeto de implementación las seis siguientes: *Relaciones de la literatura francesa con otras literaturas* (cód. 30538); *Manifestaciones artísticas y culturales francesas de los siglos XX y XXI* (cód. 30534); *Narrativa francesa del siglo XX* (cód. 30542); *Literatura árabe: época contemporánea* (cód. 29512); *Lengua C (IV): francés* (cód. 32724); *Habilidades comunicativas y lectoescritura en catalán I* (cód. 12715).

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado**

Respondiendo a criterios de fiabilidad y de validez, el cuestionario preliminar, anónimo, constituido fundamentalmente de preguntas cerradas con dos o varias opciones, ha tenido por finalidad el recabar información acerca del perfil lector del/de la estudiante (competencia lectora, bagaje lector y hábito lector anterior), así como su percepción del interés didáctico de la actividad de LVA en su trayectoria educativa previa. Además, dicho cuestionario ha cumplido la función de estimular el debate en torno a la LVA y poder formular ideas y reflexiones acerca del planteamiento de dicha actividad con anterioridad a este curso.

El segundo cuestionario, igualmente anónimo, atendiendo a criterios de fiabilidad y de validez, así como al planteamiento teórico y al protocolo establecido en el marco de nuestro proyecto de innovación educativa, implementado tras un número suficiente de sesiones de LVA en nuestras asignaturas, ha respondido a la necesidad de llevar a nuestro alumnado a la reflexión individual y compartida acerca de la experiencia de innovación didáctica “LVA y aprendizaje significativo”. Compuesto por preguntas cerradas con dos o varias opciones, exceptuando la última de valoración personal (abierta, pero con una orientación sobre los aspectos a tratar), se divide en tres bloques. El correspondiente a la fase preliminar de la actividad donde el/la estudiante reflexiona sobre el planteamiento metodológico inicial de las sesiones, así como si llegó a intuir el significado y el alcance de la noción de “aprendizaje significativo”. El siguiente bloque relativo a la fase de implementación de la actividad gira en torno al desarrollo de dichas sesiones y, muy especialmente, en torno al clima y a la dinámica en interacción suscitada por la situación de trabajo colaborativo, así como en torno a la capacidad del alumnado a comprobar por sí mismo y con la ayuda de los/las demás en qué estriba el “aprendizaje significativo”. Por ende, un tercer bloque que agrupa preguntas relacionadas con el balance de la actividad de innovación educativa, esto es el provecho sacado de cara al proceso formativo, así como la valoración personal que de dicha actividad se ha formado nuestro alumnado. Una valoración personal que permite evaluar el acierto e idoneidad de nuestra experiencia en innovación educativa. Aspectos que se abordarán más detenidamente en el apartado de resultados (cf. *infra*). Finalmente, la evaluación de dicha experiencia de innovación educativa se ha desarrollado también a lo largo de las sesiones con el diario de campo del profesorado y las reflexiones



metadidácticas que han ido surgiendo en el día a día y que se han ido compartiendo en el seno de nuestra red 2019/2020.

### 3.3. Procedimiento

#### 3.3.1. Fase de diseño

En su primera fase, nuestra experiencia de innovación educativa de “LVA y aprendizaje significativo”, a tenor de lo expuesto previamente, nos llevó a marcarnos ineludiblemente unas acciones preparatorias que nos permitiesen su diseño y la preparación de recursos (en el periodo de finales de noviembre 2019 a mediados de febrero 2020) que enumeramos a continuación: 3.3.1.1.ampliación de nuestro conocimiento de la bibliografía crítica, soporte a partir del cual sustentamos nuestra reflexión metadidáctica y nuestras acciones didácticas; 3.3.1.2.elaboración de cuestionarios que asegurasen validez y fiabilidad para esta experiencia de innovación educativa: a. cuestionario 1: relacionado con la competencia lectora del alumnado, con su bagaje lector anterior, con su percepción acerca del interés didáctico de la actividad, y b. cuestionario 2: el final, que ayudase al alumnado a verificar, poner en valor, y tomar consciencia de los aprendizajes alcanzados y de su significatividad; 3.3.1.3.decisión acerca del número de sesiones mínimas necesarias que permitiesen la participación de todo el alumnado y pudiese asegurarse la consecución de los objetivos planteados por el proyecto de innovación educativa; 3.3.1.4.planificación de los tiempos de implementación en clase de la actividad; 3.3.1.5.diseño del protocolo de actuación en el aula que proporcionase la coherencia necesaria a la implementación de la innovación didáctica (situar al alumnado en contexto de trabajo colaborativo, respetuoso y ordenado, que garantizara la interacción, determinar de las instrucciones precisas para asegurar la participación de todo el alumnado, tanto en la LVA como en los debates posteriores promoviendo la reflexión...); 3.3.1.6.diseño de un instrumento de seguimiento de la intervención en el aula; 3.3.1.7.consideración del trabajo realizado en sus diferentes estadios con miras a la transferencia y a la difusión de los resultados obtenidos (Jornadas de Redes Innovaestic 2020, acción finalmente no alcanzada).

En cuanto a los recursos seleccionados y/o elaborados, cada docente investigador/a partiendo de las consignas y del objetivo específico de nuestro proyecto de innovación educativa, a tenor de las características de su/s asignatura/s (objetivos generales y específicos de las mismas) y de los perfiles de los/las estudiantes, llevó a cabo una selección de textos dedicados a las sesiones de LVA. El tipo y número de textos seleccionados debía permitir la participación de todos/as los/as discentes en dicha actividad. Asimismo, debió hacer una selección de materiales y documentos audiovisuales como modelo de buenas prácticas de LVA. En paralelo a este trabajo de búsqueda, los/las integrantes de la red, por un lado, se reunieron tanto presencial como telemáticamente para ir reflexionando a partir de la lectura compartida de los materiales bibliográficos acordados y de la experiencia previa e ir elaborando los cuestionarios (cf. *supra*); por otro lado, ir perfilando y acordando el protocolo de implementación de la actividad.

#### 3.3.2. Fase de implementación

Esta fase se inició al principio del segundo semestre, tal como lo indicamos en la solicitud de nuestro proyecto redes 2019/2020, con la implementación del cuestionario 1 justo antes de que se diera comienzo a las sesiones de LVA en algunas de las franjas horarias de las asignaturas objeto de implementación. A lo largo de la última semana de febrero y la primera de marzo se prosiguió con dicha actividad hasta la interrupción de la docencia presencial debido al estado de alarma. Tal como se ha indicado anteriormente, pudo retomarse esta actividad en algunas de las asignaturas impartidas telemáticamente en sincrónico, con las limitaciones que marca este tipo de docencia como veremos en el apartado de resultados. Los/as docentes investigadores/as que continuaron con este proyecto de redes,

a pesar del Covid19, seguimos contactando y reuniéndonos en la medida de lo posible con los medios digitales a nuestra disposición para recabar la retroalimentación necesaria y poder proseguir con nuestra experiencia de innovación educativa.

### 3.3.3. Fase de evaluación

La evaluación de nuestra experiencia en innovación educativa basada en la toma de consciencia de la significatividad del aprendizaje en la vertiente discente con la ayuda de la LVA se propuso la consideración de los siguientes aspectos:

3.3.3.1.1. en un primer tiempo, la idoneidad de los corpora de textos utilizados y su explotación en el aula;

3.3.3.1.2. la idoneidad del protocolo de implementación en el aula en cada uno de sus momentos;

3.3.3.1.3. la idoneidad de los cuestionarios (fiabilidad y validez).

3.3.3.2.1. en un segundo tiempo, la observación y seguimiento documentados de la implementación de los protocolos consensuados con ayuda de la plantilla elaborada a tal fin;

3.3.3.2.2. el volcado y análisis colegiado de los cuestionarios cumplimentados por el alumnado y valoración de datos arrojados con la ayuda del software adecuado;

3.3.3.2.3. la verificación de la validez y fiabilidad de los cuestionarios implementados;

3.3.3.2.4. la evaluación y balance del grado de consecución de los objetivos planteados en esta experiencia de innovación educativa;

3.3.3.2.5. el balance de fortalezas y debilidades de la misma.

## 4. RESULTADOS

Si, efectivamente, en la primera fase de nuestro proyecto se alcanzaron los resultados previstos (trabajo de reflexión a partir de la lectura de los materiales bibliográficos escogidos, selección de textos y documentos audiovisuales de cara a las sesiones de implementación de LVA, elaboración de los cuestionarios descritos anteriormente y del protocolo de implementación), la implementación propiamente dicha de las sesiones, por el contrario, ha sido bastante desigual debido al Covid19 y a la respuesta de parte de la comunidad educativa a tal situación. Hemos señalado anteriormente que un/a docente investigador/a prefirió desmarcarse del proyecto y en la vertiente discente las respuestas a dicha situación han sido diversas, teniendo una repercusión e incidencia variables en el desarrollo de nuestra innovación educativa. Por un lado, no todos/as los/las discentes se conectaron de forma sistemática a las clases telemáticas en sincrónico en la segunda quincena de marzo y primeros de abril. Fue solo a partir del regreso de las vacaciones de Pascua, cuando los/as discentes se conectaron de forma regular a las clases on-line, teniendo una participación alta en la experiencia de innovación educativa en términos generales.

Si bien la cumplimentación de los cuestionarios preliminares se realizó por una buena parte de los/as estudiantes, el cuestionario final no ha sido cumplimentado por la totalidad de los mismos (realmente una media de un 60% entre todas las asignaturas objeto de implementación). Entendemos que este hecho se debe a un cierto desánimo provocado por el estado de alarma y a una sobrecarga de trabajo autónomo producida por haber substituido en determinadas asignaturas de los grados las clases presenciales por lecturas de materiales y trabajos añadidos, con la consiguiente repercusión en el resto de asignaturas que sí hemos mantenido nuestra docencia en sincrónico. Asimismo, hemos de señalar que si, efectivamente, la docencia telemática en sincrónico ha suplido la docencia presencial permitiéndonos culminar nuestro proyecto de innovación educativa en las asignaturas arriba mencionadas, ha presentando, sin embargo, algunas limitaciones en cuanto a la gestión del espacio delimitado por la pantalla, a la visualización del conjunto del grupo y del/de la lector/a, a la calidad del sonido de las lecturas en voz alta y a la propia dinámica de las sesiones de trabajo colaborativo. La LVA plantea como un requisito imprescindible involucrarse corporalmente ya que la voz determina la postura y el gesto, y esto queda a veces mermado

en una pantalla con dimensiones reducidas, sin menospreciar las incidencias de sobrecarga de red.

El volcado de cuestionarios arroja datos interesantes. Pertenecientes a estudios enmarcados en las facultades de Filosofía y Letras y de Educación, se constata que por lo general el perfil lector del alumnado es medio o alto, siendo fundamentalmente lectores de obras narrativas, en detrimento de las teatrales, ensayísticas, y poéticas. En cuanto a la experiencia previa en LVA pueden observarse dos tendencias claramente marcadas. Una que refleja que los/as estudiantes han tenido experiencia previa ocasional o muy ocasional (80%) y, en cualquier caso, poco significativa o nada significativa, y la segunda (15%), estudiantes que sí han tenido experiencia previa que les ha permitido poder inferir preliminarmente el potencial didáctico de la LVA en relación al aprendizaje significativo (15%).

En relación a la fase de implementación de la innovación educativa, un porcentaje medio-alto (cerca al 70%) de los/las encuestados/as responde positivamente al tipo de escenario de E/A dinámicos e interactivos creados, con el fin de movilizar los conocimientos previos. Los contextos de trabajo colaborativo generados en torno a la LVA y al aprendizaje significativo han permitido según estos/as estudiantes compartir ideas, opiniones, impresiones suscitados por los textos leídos, identificar y relacionar el contenido de la lectura con realidades textuales y extratextuales, además de contrastar conceptos y aplicarlos a nuevas situaciones de lectura en las asignaturas. Señalamos que una gran mayoría de los/as estudiantes encuestados/as han podido relacionar la nueva información alcanzada con las sesiones de LVA de manera lógica con conocimientos previos y reformularlos de manera a construir nuevos anclajes para futuros aprendizajes.

Hemos de destacar que los grupos de las titulaciones de Traducción e interpretación o de Educación son muy numerosos en cuanto a ratios, frente a los de Estudios Franceses o Estudios Árabes e Islámicos con bastante menos alumnado. Si bien en todos los casos puede decirse que la valoración de la experiencia en innovación educativa ha sido positiva a pesar de las limitaciones provocadas por el Covid19, hemos de señalar que los/las estudiantes (15%) que ya participaron en proyectos de redes anteriores con temáticas relacionadas con la LVA han expresado una alta valoración por seguir constatando el potencial didáctico de dicha actividad de cara a su proceso formativo. En el apartado de valoración, algunos/as estudiantes de las clases con mayor ratios, señalan que para que la actividad sea beneficiosa para todos/as deberían reducirse el número de estudiantes.

## 5. CONCLUSIONES

El hecho de contar con menos asignaturas objeto de implementación nos ha llevado a la primera conclusión: la de contar con una valoración y evaluación menos rica y matizada de nuestra experiencia de innovación educativa. Cabe destacar asimismo en este apartado de conclusiones que el paso de la docencia presencial a la telemática en sincrónico ha supuesto limitaciones que no teníamos previstas en un principio y que hemos debido gestionar para poder proseguir con nuestro proyecto adaptándolo al espacio virtual. Debemos decir que nos ha llevado a reflexionar en un tiempo record a todos/as nosotros/as (estudiantes incluidos/as) acerca de la adaptación de nuestra docencia al entorno virtual, a buscar las estrategias adecuadas para poder seguir con lo planificado asegurando la optimización de los procesos formativos en la vertiente discente. Una reflexión metadidáctica para los docentes, y metacognitiva para los/las discentes que, sin lugar a dudas, ha abierto nuevas vías en la enseñanza-aprendizaje de nuestras materias.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTES	TAREAS
M <sup>a</sup> Isabel Corbí Sáez. Coordinadora de la red	Planificación y elaboración de la solicitud de proyecto redes, preparación y revisión de las alegaciones, coordinación y dinamización de la red, comunicación con el ICE para el seguimiento del proyecto, búsquedas bibliográficas y de materiales audiovisuales, elaboración de materiales y recursos, preparación de la propuesta de comunicación (aceptada), implementación del proyecto, elaboración de la memoria de redes 2019/2020.
M <sup>a</sup> Angels Llorca Tonda Miembro PDI	Revisión de la solicitud, búsquedas bibliográficas y de materiales audiovisuales, elaboración de materiales y recursos, revisión de la propuesta de comunicación, revisión de la memoria de redes 2019/2020.
Isabel Marcillas Piquer. Miembro PDI	Búsquedas bibliográficas y de materiales audiovisuales, elaboración de materiales y recursos, implementación del proyecto, revisión de la propuesta de comunicación, revisión de la memoria de redes 2019/2020.
Alexandra Marti. Miembro PDI	Búsquedas bibliográficas y de materiales audiovisuales, elaboración de materiales y recursos, implementación del proyecto, revisión de la propuesta de comunicación, revisión de la memoria de redes 2019/2020.
Andrea Marques de Almeida Bouix. Miembro PDI	Búsquedas bibliográficas y de materiales audiovisuales, elaboración de materiales y recursos, implementación del proyecto, revisión de la propuesta de comunicación, revisión de la memoria de redes 2019/2020.
Fernando Ramos López. Miembro PDI	Revisión de la solicitud de proyecto redes, revisión y preparación de las alegaciones, búsquedas bibliográficas y de materiales audiovisuales, implementación del proyecto, elaboración de materiales y recursos, revisión de la propuesta de comunicación, revisión de la memoria de redes 2019/2020.
Juan Galvañ Llorente. Miembro PAS	Maquetación de materiales, traducción al valenciano de los cuestionarios, apoyo en la vertiente administrativa (gestión económica).

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P., Novak, J. D. & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Corbí-Sáez, M. I. (2017). La lecture à haute voix comme stratégie de motivation dans l'E/A de la poésie française en milieu universitaire espagnol: à l'écoute des bilans d'apprentissage des étudiants. *Anales de Filología francesa*, 25, págs. 315-330.
- Corbí Sáez, M<sup>a</sup> I., et alii (2019). ¿Qué opina nuestro alumnado de la lectura en voz alta como estrategia de motivación en la enseñanza-aprendizaje de lenguas y literaturas? En Rosabel Roig-Vila (dir.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria* (págs. 57-68). Alicante: Universidad de Alicante.
- Diaz Barriga Arceo, F. & Hernández Rojas, G. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Grau Hill.
- Driscoll, M. P. (1994). *Psychology of learning for instruction*. Boston: Allyn & Bacon.
- Mandeville, L. (2009). Une expérience d'apprentissage significatif pour l'étudiant. En D. Bédard (ed.), *Innovar dans l'enseignement supérieur* (págs. 123-138). Paris: Presses universitaires de France.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 3 (nº 1), págs. 29-50. file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-LaTeoriaDelAprendizajeSignificativo-3634413.pdf [consultado de nuevo el 15-06-2020].

## 65. La aplicación de metodologías docentes innovadoras a la asignatura de Derecho internacional privado

Carmen María. García Mirete<sup>1</sup> Aurelio. López-Tarruella<sup>2</sup> Lydia. Esteve González<sup>3</sup> Manuel E. Morán García<sup>4</sup>  
Raúl. Lafuente Sánchez<sup>5</sup> Manuel. Desantes Real<sup>6</sup>

[<sup>1</sup>carmen.garcia@ua.es](mailto:carmen.garcia@ua.es)

[<sup>2</sup>aurelio.lopez@ua.es](mailto:aurelio.lopez@ua.es)

[<sup>3</sup>lydia.esteve@ua.es](mailto:lydia.esteve@ua.es)

[<sup>4</sup>manuel.moran@ua.es](mailto:manuel.moran@ua.es)

[<sup>5</sup>raul.lafuente@ua.es](mailto:raul.lafuente@ua.es)

[<sup>6</sup>manuel.desantes@ua.es](mailto:manuel.desantes@ua.es)

*Área de Derecho internacional privado  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En el marco de este Proyecto se ha experimentado con distintas herramientas docentes innovadoras en la asignatura de Derecho internacional privado: gamificación, debates, aprendizaje basado en problemas, análisis de casos reales trabajados en la clínica jurídica, role playing y juicios simulados. Estas dinámicas han sido incorporadas en grupos pertenecientes a los Grados en Derecho, DADE y DeCRIM, que son heterogéneos tanto por el distinto número de estudiantes –entre 42 y 105 matriculados- como por los idiomas vehiculares, que son castellano, valenciano o inglés. Los resultados de la experiencia han sido positivos: se percibe que el alumnado está más motivado a la hora de participar en estas actividades. No obstante, se plantean ciertos inconvenientes para el profesorado. En primer lugar, debe formarse para adquirir ciertos conocimientos técnicos, por ejemplo, para la utilización de aplicaciones por medio de las que se realizan las actividades de gamificación. En segundo lugar, la inversión de los docentes en términos de esfuerzo y tiempo es importante, desde la preparación de la propia actividad hasta el desarrollo en el aula (más complejo cuanto más numeroso es el grupo). Finalmente, la evaluación del proceso de aprendizaje para cada una de las experiencias.

**Palabras clave:** innovación docente, Derecho internacional privado, metodología docente

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este Proyecto ha tenido en cuenta, en primer lugar, el desfase existente entre los discentes -que son nativos digitales- y los docentes -que durante los últimos años hemos tratado de incorporar las tecnologías de la información y comunicación (en adelante TIC) como herramienta académica. En segundo lugar, la adaptación de los conocimientos desde un punto de vista metodológico, el ya instaurado EEEs y la transición de la antigua Licenciatura (en la que se estudiaba Derecho internacional privado durante un año) hasta el Grado en Derecho en la Universidad de Alicante (que limitó la asignatura a un cuatrimestre) y la renovación y supuesta evolución docente que se ha producido en estos años. Por último, las diferencias de tamaño existentes entre los diversos grupos: las clases con docencia en inglés y valenciano del Grado en Derecho tenían un menor número de alumnos, mientras que el resto de grupos del Grado en Derecho cuya docencia se imparte en castellano han sido más numerosos, en la línea de los matriculados en el grupo de DeCRIM y el conjunto de mayor número que ha sido el de DADE.

Además de tomar en consideración las particularidades de los grupos, como la lengua vehicular y el número de estudiantes, su alumnado digital y el llamado plan Bolonia, este Proyecto no ha podido obviar el contexto en el que nos encontramos en la actualidad. Estamos ya inmersos en la Cuarta Revolución industrial, que apoya sus cimientos en la inteligencia artificial, los robots o las energías alternativas, por lo que resulta de vital importancia formar profesionales en estas áreas. El alumnado debe adaptarse a este escenario y las actividades educativas que se han realizado en el marco de este Proyecto pretenden la adquisición de las competencias necesarias para desempeñar su ejercicio profesional en una nueva realidad. En este sentido, ha resultado fundamental contar con la dilatada experiencia docente del grupo de profesores del Área de Derecho internacional privado de la Universidad de Alicante, que están inmersos en distintos programas, por ejemplo, las prácticas externas que realizan los estudiantes en empresas e instituciones o la Clínica Jurídica de Extranjería e Internacional, que es un proyecto marco vinculado a la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante.

## **2. OBJETIVOS**

1. Identificar las metodologías docentes innovadoras que puedan ser aplicadas para la enseñanza del Derecho internacional privado.
2. Poner en práctica las metodologías docentes innovadoras seleccionadas en diversos grupos de Derecho internacional privado (diferenciando las características particulares de cada uno, como el número de estudiantes por grupo, el Grado en el que se imparte o el idioma vehicular).
3. Obtener resultados de la experiencia en cada uno de los grupos, identificando los problemas que se hayan podido plantear.
4. En su caso, presentar propuestas de mejora para la implementación de nuevas técnicas docentes a la materia de Derecho internacional privado.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Los participantes son los profesores de la asignatura de Derecho internacional privado que se imparte en los Grados de Derecho (un grupo de mañana, dos grupos de tarde, el grupo con docencia en valenciano y el grupo de Alto Rendimiento Académico), el Grado en DADE y el Grado en DeCRIM.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se ha distribuido un cuestionario a cada uno de los profesores que participan en la Red en el que se identifica:

- El Grado en el que ha impartido la docencia
- El número de estudiantes que han participado en la actividad
- El idioma por medio del cual se ha implementado el recurso (los grupos imparten docencia en valenciano, en inglés y en castellano)
- El recurso innovador docente que se ha seleccionado para poner en práctica en su grupo
- Las dificultades que se hayan planteado a la hora de poner en funcionamiento el recurso docente innovador seleccionado
- Si la valoración de los resultados de aprendizaje del alumnado (respecto a la materia impartida por medio de dicho recurso) ha mejorado o empeorado
- En su caso, comentarios o propuestas

### 3.3. Procedimiento

#### FASE DE DISEÑO

En esta fase se procedió al estudio y selección de las metodologías docentes innovadoras que podían ser aplicadas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del Derecho internacional privado y se identificaron los recursos que serían necesarios para poner en práctica dichas metodologías: los debates, los juicios simulados, los casos reales procedentes de la experiencia en la clínica jurídica, la gamificación, el role playing y el aprendizaje basado en problemas.

#### FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Los recursos innovadores seleccionados se distribuyeron entre los grupos de los distintos Grados en los que se imparte la asignatura de Derecho internacional privado.

Los debates en Grado en Derecho con docencia en valenciano (42 estudiantes), los juicios simulados en el Grado en DADE (105 alumnos), los casos reales procedentes de la experiencia en la clínica jurídica en el grupo de Derecho (89 matriculados), gamificación en un grupo de Derecho (73 personas), *role playing* en otro grupo del Grado en Derecho (63 discentes) y aprendizaje basado en problemas en el grupo de Alto Rendimiento Académico del Grado en Derecho (formado por 43).

Posteriormente, cada recurso que se implementó se tuvo que adaptar al grupo, en función del número de estudiantes (haciendo subgrupos) y sus características particulares (idioma vehicular).

#### FASE DE VALORACIÓN

Los profesores de los distintos grupos cumplieron un cuestionario para identificar los problemas planteados y los resultados de la experiencia.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados han sido positivos, la mayoría de profesores (83%) afirma que los estudiantes están más motivados con la realización de actividades de innovación docente y un poco más de la mitad (el 66%) indica que los resultados de aprendizaje de los alumnos han sido mejores que si no se hubieran implementado estas herramientas. La totalidad de los docentes (100%) señala que ha sido necesario un gran esfuerzo para incorporar estas metodologías de innovación docente al aula. También se refiere de forma unánime que ha sido imprescindible dividir las clases numerosas en varios grupos de trabajo. Una parte del profesorado (16%) extrae una consecuencia positiva de la utilización de estas metodologías de trabajo con grupos de gran número de alumnos y es que, a pesar del trabajo extra que requiere realizar estas divisiones, los estudiantes tienen también la posibilidad de aprender del resto de miembros del grupo, con los que compartieron conocimientos y, a su vez, de intercambiar experiencias con respecto a otros grupos de la clase.

Los estudiantes han mostrado gran interés cuando se han incorporado actividades referidas a contenidos de la materia especialmente sensibles, como los temas que afectan a menores. Así ha ocurrido con los casos basados en el trabajo realizado en la Clínica Jurídica de Extranjería e Internacional, con la tutela y coordinación de la prof. Lydia Esteve González, en la que se presta asesoramiento jurídico gratuito a personas o comunidades necesitadas por encontrarse en situación de vulnerabilidad social, así como a las organizaciones que las asisten. Por medio de esta actividad, se ha concienciado a los estudiantes de las necesidades de la población extranjera, impulsando el compromiso solidario y de cooperación, fomentando que la idea de que la ayuda es un mecanismo de progreso económico, personal y social. Así mismo, se han favorecido la adquisición de competencias, reforzando la solidaridad y siendo conscientes de que estamos en un mundo globalizado, intercultural e interdependiente.

La inclinación de los alumnos por las cuestiones especialmente polémicas se hizo patente también en el desarrollo de los detalles, como el relativo a la gestación subrogada, en el que se pudo comprobar la labor de investigación y preparación de los estudiantes encargados de presentar las distintas posturas. De hecho, los propios estudiantes solicitaron volver a realizar la experiencia pero referida a otros contenidos del programa, en particular, respecto a la adopción internacional.

A la hora de desarrollar las actividades, ha resultado fundamental establecer unas directrices muy claras para la participación del alumnado y la elaboración de rúbricas detalladas para su valoración. Por un lado, para ordenar las intervenciones de los alumnos y permitir por medio de este orden que el profesorado proceda a su valoración y, por otro lado, para evitar el desconocimiento de los alumnos sobre el sistema de evaluación.

Un ejemplo de directrices se puede exponer respecto a la organización de los debates, en los que se seleccionaron dos grupos, cada uno de 5 alumnos, que debían estudiar a fondo el tema y cada uno de los grupos se posicionó a favor o en contra (el tema a debatir: la gestación subrogada). Se establecieron dos reglas de oro: no se podía interrumpir en ningún caso a otro compañero o hablar entre los miembros de un grupo aunque sí podían intercambiarse notas y como máximo una duración 1-2 minutos por intervención. En primer lugar, comenzaba un grupo con un participante que exponía la posición respecto al tema, a favor o en contra y los argumentos, el segundo participante contestaba las a preguntas que formulaba un miembro del otro grupo y los otros dos a preguntas del resto de la clase, que eran otros 5-10 alumnos a los que se les valoraba también. El último participante cerraba exponiendo las conclusiones, en las que se recomendaba una referencia específica a alguno de los argumentos que les acababan de mencionar el resto de intervinientes. Posteriormente, intervenía el otro grupo con el mismo orden y formato. En total



hubo una participación activa de unas 20 personas. La realización de otro debate permitió que todo el alumnado del grupo pudiera participar, aproximadamente unos 40 alumnos.

En cuanto a la rúbrica, también ha sido necesario prepararla de forma individualizada para cada una de las actividades. Por ejemplo, para evaluar las exposiciones orales se prepararon dos tablas. La primera para mostrar los aspectos que se iba a evaluar individualmente (fondo y forma) que se dividió en dos aspectos: discurso (claridad, coherencia, calidad de los argumentos, terminología jurídica) y otros aspectos como lenguaje no verbal (modula la voz, gesticula de forma natural, se dirige al público, se ajusta al tiempo). La segunda tabla recogía los extremos a valorar sobre las intervenciones (pertinentes y claras, responde a lo que le preguntan, relaciona con línea argumental, apoya con evidencias) y el resultado de los trabajos realizados por cada equipo (expresión clara, discurso coherente, calidad de los argumentos jurídicos, terminología jurídica).

Por último, en la realización de las experiencias se ha considerado relevante que el profesor expusiera el feedback para indicar a los participantes como fue el desarrollo de la actividad, resaltar las destrezas y señalar los puntos a reforzar. De esta forma, se ha identificado que el alumnado tiene en ocasiones dificultades para la búsqueda de información en bases de datos electrónicas y el estudio de documentación jurídica le requiere mucho esfuerzo.

Respecto a las propuestas de mejora, se indica que gran parte del programa de la asignatura de Derecho internacional privado debería desarrollarse a través de herramientas eminentemente prácticas, que preparasen a los alumnos para su salida al mundo profesional. De este modo, junto al desarrollo práctico que ya se ha realizado se considera que sería oportuno introducir nuevas herramientas como: Moot court; Olimpiadas jurídicas, Torneo de debates jurídicos,... Se señala que muchas de estas herramientas ya están siendo utilizadas en otras universidades y tienen unos resultados magníficos. Se reconoce también que implicaría todavía un esfuerzo mayor por parte del profesorado y una dosis importante de implicación por parte de los alumnos para que pudieran funcionar correctamente y alcanzar los resultados deseados. En cualquier caso, se sugiere que se podrían establecer de forma voluntaria/complementaria y trabajar con aquellos grupos de estudiantes que realmente estuviesen interesados.

## 5. CONCLUSIONES

1. La universidad española debe formar a los estudiantes del futuro pensando en las áreas vinculadas a nuevas profesiones y centrándose en que el alumnado pueda desarrollarse continuamente, adquirir las habilidades necesarias para adaptarse a un entorno tecnológico y cambiante, como el que hemos vivido con la pandemia de COVID-19. Conscientes de este reto, los participantes del Proyecto han puesto en funcionamiento diversas iniciativas para afianzar cualidades que han incrementado su relevancia en los últimos años, como el trabajo en equipo, las herramientas y habilidades de comunicación o la gestión eficiente de problemas. En definitiva, que los discentes puedan desarrollar sus propias cualidades y estén preparados para trabajar en entornos diversos y adversos.

2. Los resultados obtenidos por medio de este Proyecto han evidenciado que los estudiantes están más motivados con la realización de actividades de innovación docente, principalmente si para el desarrollo de éstas se han utilizado contenidos relevantes desde el punto de vista social. El interés ha sido significativo cuando los problemas han sido basados en supuestos reales, a pesar de la complejidad inherente a dichos planteamientos y, en ocasiones, también se hizo patente que el alumnado podía tener dificultades a la hora de buscar en bases de datos electrónicas y seleccionar información de calidad o trabajar con documentos jurídicos. Muchos también han expuesto cómo los resultados de aprendizaje del alumnado han mejorado en comparación con otros grupos en los que no se han utilizado herramientas

metodológicas innovadoras.

3. Los profesores señalan de forma unánime el gran esfuerzo que ha sido necesario para incorporar estas metodologías de innovación docente y la complejidad inherente al trabajo realizado en grupos en los que el número de alumnos ha sido muy elevado. Esta situación también fue puesta de manifiesto en varios foros de la Jornada de Redes Innovaestic 2020. Algunas de las dificultades que se plantearon a la hora de utilizar estas herramientas metodológicas fue la elaboración de ciertas pautas para que las actividades se desarrollaran de una forma organizada y la creación de rúbricas para que el sistema de evaluación del alumnado fuera lo más claro posible.

4. Mucho antes de la última reforma universitaria, los docentes del Área de Derecho internacional privado de la Universidad de Alicante utilizaban metodologías docentes consideradas novedosas como la utilización de casos prácticos, proponiendo actividades formativas alternativas a las tradicionales, sin limitarse a la lección magistral. No obstante, en el desarrollo de este Proyecto se ha propuesto la incorporación de diversas herramientas consideradas de innovación docente –la gamificación, el *role playing*, los debates, los juicios simulados, los casos reales procedentes de la experiencia en la Clínica jurídica y el aprendizaje basado en problemas jurídicos complejos- apoyados con medios tecnológicos que proporciona nuestro propio UACloud, también con el fin de realizar una gestión eficiente de las actividades formativas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen María. García Mirete	Coordinación de la Red, elaboración de reglas, desarrollo y rúbrica de la herramienta de debates y aprendizaje basado en problemas
Aurelio. López-Tarruella	Realización de juicios simulados y <i>flipped classroom</i>
Lydia. Esteve González	Utilización de gamificación, <i>flipped classroom</i> , grupos puzzles, mapas conceptuales, <i>role playing</i> , visitas de campo a instituciones y resolución de casos prácticos reales a través del trabajo de Clínica jurídica
Manuel E. Morán García	Estudio y selección de aplicaciones de gamificación, puesta en funcionamiento en el aula y <i>flipped classroom</i>
Raúl. Lafuente Sánchez	Realización de <i>role playing</i> y utilización de aprendizaje basado en problemas
Manuel. Desantes Real	Desarrollo de experiencias de aprendizaje basado en problemas jurídicos complejos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azcárraga Monzonís, C., “La vertiente práctica del Derecho internacional privado, tarea del alumno”, *III Jornades de Convergència “Mirades a la innovació. Experiències d’innovació docent i implantació dels graus de Dret, Criminologia i Ciències Polítiques i de l’Administració”*, 11 y 12 junio de 2009.
- Biggs, J. *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea, 2004.
- Benito, A. & Cruz, A. (2005) *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación superior*, Narcea, 2005.
- Brown, S. Glasner, A. (ed.), *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*, Narcea, 2003.
- Cebrián Salvat, M. A. & Lorente Martínez, I. (dirs.) (2019). *Innovación docente y Derecho Internacional Privado*. Madrid: Comares.
- Fernández-Peinado Martínez, A. & García Mirete, C. M. (2013). Estudio práctico del Derecho. Debates jurídicos sobre temas polémicos. *XI Jornades de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica*, Universidad de Alicante, pp. 1291-1299.
- Hannan, A. & Silver, H. (2005). *La innovación en la Enseñanza Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales*. Madrid: Narcea.
- López Noguero, F. (2005). *Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria*. Madrid: Narcea.
- Marín Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, núm. 27. Disponible en <http://greav.ub.edu/der>.
- Ortiz Vidal, M.D. & Tomás Tomás, S. (2011). El aprendizaje basado en problemas: un enfoque interdisciplinar de Derecho procesal y Derecho internacional privado. *IV Congreso de Innovación docente en ciencias jurídicas*, Universidad de Valladolid.
- Zabalza, M. A. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*, Madrid: Narcea.



## 66. Aplicación de técnicas interactivas de aprendizaje en las sesiones de Tecnologías Industriales en el Grado de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Alicante-

Pardo, Miguel Ángel<sup>1</sup>, Pla, Concepción<sup>2</sup>; Moya-Llamas, María José<sup>3</sup>; Valdés-Abellán, Javier<sup>4</sup>, Chiva-Miralles, Lorena<sup>5</sup>, Trapote, Arturo<sup>6</sup>; Sánchez-Camacho, Silvia<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [mpardo@ua.es](mailto:mpardo@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [c.pla@ua.es](mailto:c.pla@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [mjmoya@ua.es](mailto:mjmoya@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [javier.valdes@ua.es](mailto:javier.valdes@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [lchiva@ua.es](mailto:lchiva@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [atj@ua.es](mailto:atj@ua.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, [sscr@ua.es](mailto:sscr@ua.es)

### RESUMEN

La universidad afronta el reto de dar respuesta a las necesidades de formación de los profesionales de las próximas décadas. A pesar de las dificultades inherentes, este reto supone una magnífica oportunidad para la mejora de la formación universitaria a partir del cambio de modelo formativo que permita pasar de una formación basada en la enseñanza teórica o lección magistral a una formación orientada al desarrollo de competencias. En este contexto, se imparte la asignatura Tecnologías Industriales (33745), perteneciente al segundo curso del Grado en Ingeniería Biomédica durante el curso 2019/2020 y en esta asignatura se plantea el empleo de nuevas técnicas de docencia basadas en la preparación de preguntas acerca de los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones de clase, que los alumnos podrán realizar simultáneamente con el empleo de una plataforma interactiva. Esta aplicación se clasifica dentro del aprendizaje móvil electrónico (M-learning) y de la gamificación, así como en Bring your own device, permitiendo al alumnado aprender por medio del juego pero no un contexto lúdico sino dentro del aula para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora. Así pues, se pretende extrapolar el uso de las experiencias similares y exitosas que se tiene constancia en el grado de Ingeniería Biomédica.

**PALABRAS CLAVE:** Gamificación, Ingeniería Biomédica, Evaluación, APP.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) insta al docente a mejorar sus técnicas pedagógicas, y a implementar las nuevas tecnologías en su día a día (Pablos Pons, 2007). La docencia se plantea incorporando una estrategia de gamificación, utilización el juego en el ámbito de la educación con el objetivo de favorecer, el aprendizaje de conceptos y habilidades (Dicheva et al., 2015; Moya Fuentes et al., 2016). Este juego pretende ser motivador para los alumnos y alumnas, consiguiendo un mayor compromiso en su aprendizaje y ya se ha empleado en otros grados (Basterra Hernández et al., 2019; Gómez-Torres et al., 2018; Rodríguez-Fernández, 2017) e incluso en ingeniería biomédica (San Miguel et al., 2016) o en la asignatura de mecánica de fluidos (Parra Santos et al., 2018). Los docentes realizan la labor de acompañamiento en todo el proceso educativo. Los beneficios fundamentales son la motivación por el aprendizaje, aumento de la diversión, favorece la adquisición de conocimientos, aumenta la atención y la concentración, mejora el rendimiento académico y mejora el uso de la lógica y la estrategia para la resolución de problemas (Oliva & others, 2016). La inclusión de dispositivos móviles y herramientas basadas en juegos en los métodos de enseñanza ha dado lugar a nuevas oportunidades para profesores y estudiantes (Anshari et al., 2017). Los entornos virtuales y el trabajo en colaboración son ampliamente aceptados debido a su capacidad para mejorar el trabajo en grupo y la interacción, así como los resultados de la inclinación de participantes (Del Cerro, 2015). Dentro de las múltiples plataformas para realizar este proceso de gamificación, se elige la plataforma Kahoot (Guimarães, 2015; Zarzycka-Piskorz and others, 2016) por permitir la creación de cuestionarios de evaluación.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales de esta iniciativa son el aumento de la interacción con los alumnos (el alumno no es un elemento pasivo), la adecuación de los contenidos docentes de dicha asignatura a nuevas técnicas más dinámicas (se pretende dinamizar las clases) y el ofrecimiento en tiempo real tanto al estudiante como al profesor acerca de la asimilación de conocimientos de la clase. De este modo, los alumnos se benefician de la obtención de la respuesta en tiempo real a las cuestiones formuladas en clase y el profesor consigue una mayor atención por parte del alumnado. Durante la realización de la actividad, el profesor pasa a un segundo plano, siendo los mismos alumnos y alumnas son protagonistas de la sesión educativa. Y solamente, se permite la actuación de éste para aclarar los conocimientos buscados en cada pregunta y los fallos más comunes de las mismas. El empleo de esta herramienta interactiva provoca que los alumnos y alumnas reciban puntos mediante la adecuada respuesta al cuestionario y la rapidez en la misma. La recogida de información se realizará con una plataforma online en la que se plantearán diversos tipos de preguntas, alternando preguntas tipo test y preguntas de verdadero y falso. El equipo docente elaborará las cuestiones y para ello cuenta con el asesoramiento de un alumno de doctorado que subraye las ideas más relevantes desde la óptica del alumno. No existirá ningún tipo de penalización si el alumno no desea participar, pero sí que se recopilará la información acerca de los datos obtenidos en clase. Por último, “el equipo con una mejor puntuación recibe un trofeo final. El cuestionario se elabora de acuerdo con los objetivos iniciales definidos (motivación, conocimientos, etc.), diversión, etc. Igualmente, es importante conocer la motivación real del estudiante con el juego y qué considera que éste le ha aportado.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción breve del contexto y de los participantes

Los participantes de esta experiencia son un grupo de 110 estudiantes de la asignatura Tecnologías Industriales (código 33745) del GIB de la UA en el curso 2019-2020. Se plantea una experiencia con la realización de cuestionarios tipo test dentro de la plataforma Kahoot y, que los alumnos deben contestar desde su teléfono móvil.

#### 3.2. Instrumentos

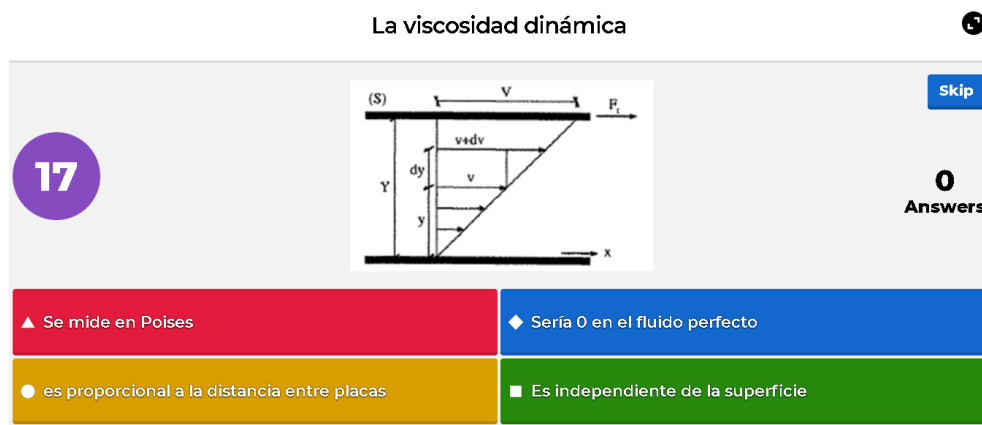
La presente experiencia educativa se desarrolla en cada una de las cinco sesiones teóricas. En los últimos 5 minutos de la clase se propone un juego de preguntas-respuestas tipo Quiz. Los estudiantes se registran en la plataforma interactiva. Posteriormente, el profesor facilita el código de acceso y durante la realización del Quiz, los alumnos leen las preguntas proyectadas y contestan en su dispositivo electrónico.

El propio juego va asignando puntos sí el alumno responde adecuadamente y asigna mayor puntuación a menor tiempo necesitado para responder. Se muestran los resultados parciales por lo que los alumnos van viendo el ranking después de cada pregunta. Durante la realización del juego, el profesor pasa a un segundo plano, siendo los mismos alumnos los protagonistas de la sesión educativa. Y solamente, se permite la actuación de este para aclarar los conocimientos buscados en cada pregunta y los fallos más comunes de las mismas.

#### 3.3. Procedimiento

La experiencia se ha diseñado por el grupo de profesores de la asignatura a partir de los conocimientos que se espera el alumno adquiera en cada sesión de teoría. En lo que sigue se muestra una pregunta ejemplo del cuestionario 1: Introducción a la mecánica de fluidos.

**La viscosidad dinámica**



17

Se mide en Poises

Sería 0 en el fluido perfecto

es proporcional a la distancia entre placas

Es independiente de la superficie

Figura 1. Ejemplo de pregunta cuestionario.

Antes de la sesión, los estudiantes tienen el material que se impartirá en la sesión teórica, de manera que muchos pueden estudiar los conceptos antes de la explicación teórica. En este momento se inicia la gamificación: los estudiantes deben solucionar correctamente las cuestiones planteadas y su calificación depende de su resultado respecto al resto de alumnos (su puntuación depende del tiempo). El sistema de gamificación les hizo afrontar las clases de teoría desde una óptica más participativa.

### 4. RESULTADOS

De los 111 estudiantes matriculados a principio de curso en la asignatura, 66 pertenecen al primer grupo de teoría (T1) de tarde y 45 al segundo grupo de teoría (T2) de mañana.

Tabla 1. Numero de preguntas correctas, incorrectas y totales por clase.

Prueba	1		2		3		4		5	
	C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
<b>Mañana</b>	153	135	133	105	96	78	83	50	84	78
<b>Tarde</b>	214	242	133	105	138	168	105	175	155	214
<b>Total</b>	<b>367</b>	<b>377</b>	<b>266</b>	<b>210</b>	<b>234</b>	<b>246</b>	<b>188</b>	<b>225</b>	<b>239</b>	<b>292</b>

Si se analizan los aciertos y su porcentaje según avanza el curso, se obtiene un porcentaje de aciertos similar en cada una de las pruebas.

Tabla 2. Resultados obtenidos para las distintas pruebas de gamificación.

Prueba	Respuestas correctas	Preguntas totales	Porcentaje
<b>1</b>	367	744	49,33%
<b>2</b>	266	476	55,88%
<b>3</b>	234	480	48,75%
<b>4</b>	188	413	45,52%
<b>5</b>	239	531	45,01%
<b>Total</b>	<b>1294</b>	<b>2644</b>	<b>48,94%</b>

### 3.2. Tiempos de respuesta

En las Figura 2 y la Figura 3 se representan los resultados de la actividad en función del tiempo. Cabe reseñar que si el alumno conoce la respuesta emplea menos tiempo (entre 3.3 y 5 segundos engloban el mayor número de respuestas), mientras que si el alumno no sabe la respuesta tarde entre 4.5-6 segundos o 19-21 segundos en responder. Esto es, si no conoce la respuesta, tarda más tiempo en contestar a la misma. En la Figura 2 cabe reseñar que las respuestas en 0.1-1.7 segundos son directamente respuestas aleatorias, es decir, en ese tiempo el alumno no tiene tiempo apenas de leer la pregunta.

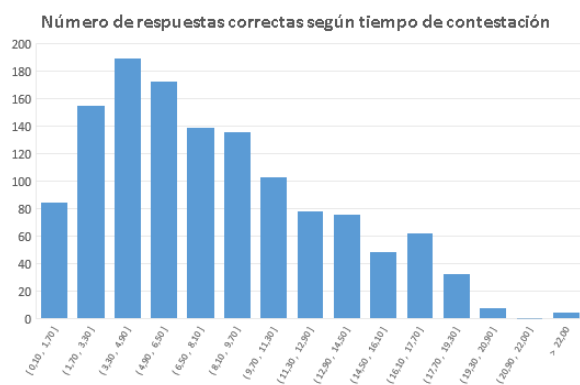


Figura 2. Relación entre tiempo y respuestas correctas.

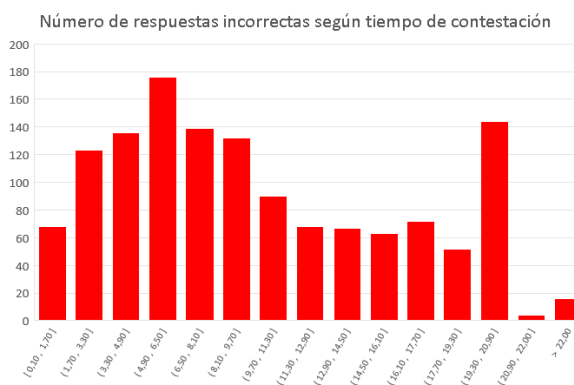


Figura 3. Relación entre tiempo y respuestas incorrectas

## 5. CONCLUSIONES

El primer objetivo específico de esta actividad se logró satisfactoriamente, pues se desarrolló una experiencia de gamificación en aula. Además, los alumnos mostraron varias veces su satisfacción con el sistema de preguntas y respuestas elegido, si bien es cierto que algunos mostraron su disconformidad con el mismo y su nulo grado de satisfacción. Dado que el ganador de cada prueba individual obtuviese



una calificación adicional para el examen de la asignatura (+0.1), se motivó a los alumnos para su participación. Este hecho lo manifestaron en repetidas ocasiones, los alumnos deseaban ganar por este regalo y cabe subrayar que esto les hizo afrontar las clases de teoría desde una óptica más participativa.

Cabe resaltar en este punto dos problemas que han aparecido en esta experiencia. El primero radica en que no se exigió desde el primer día que los alumnos contestasen con su nombre real y todas las encuestas con el mismo nombre. Los alumnos que contestaron siempre los cuestionarios obtienen mejores notas que los que no lo hacen, y aunque no existe una relación directa estadística sí se observa una tendencia. Asimismo, sí que se observa una diferencia estadística entre los alumnos que asistían a la clase en el grupo de teoría por la mañana y los del grupo de la tarde Tabla 1. Este hecho se refiere porque el promedio de aciertos fue diez puntos porcentuales mayor para los alumnos del grupo de la mañana. Se puede observar que en total 1294 respuestas han sido correctas (48.94%) de un total de 2644 preguntas realizadas. Se observa que, en el grupo de la mañana, se han respondido adecuadamente 549 preguntas (55.18% del total de preguntas formuladas, 995), mientras que en el grupo de la tarde se han respondido 745 preguntas (45.18% del total del total de preguntas formuladas, 1649).

También parece probado que si el alumno conoce la respuesta emplea menos tiempo (entre 3.3 y 5 segundos engloban el mayor número de respuestas) en responder la pregunta (Figura 2). Y si no sabe la respuesta prácticamente agota todo el tiempo y contesta antes de que se acabe el tiempo (Figura 3).

Sin ninguna duda, la herramienta interactiva aumenta la participación de los estudiantes, aumenta la atención y favorece su implicación en el proceso de aprendizaje. Los alumnos manifestaron que querían más preguntas, más concurso. Podemos concluir que la gamificación en el aula representa una herramienta potencial para impulsar cambios de actitud en los estudiantes y que, en último término, esto repercute positivamente sobre el aprendizaje de los alumnos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE	TAREAS
Pardo, Miguel Ángel	Análisis de datos obtenidos, Redacción de informes. Difusión de resultados. Coordinador de la red.
Pla, Concepción	Análisis de datos obtenidos, Difusión de resultados.
Moya-Llamas, María José	Preparación de las preguntas test, difusión de resultados.
Valdés-Abellán, Javier	Análisis de datos obtenidos
Chiva-Miralles, Lorena	Preparación de las preguntas test, Preparación y entrega cuestionario satisfacción actividad.
Trapote, Arturo	Preparación de las preguntas test
Sánchez-Camacho, Silvia	Preparación de las preguntas test

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA

Pardo Picazo, M. A.; Pla, C.; Valdés-Abellán, J.; Moya-Llamas, M. J.; Jodar-Abellán, A. (2020)  
 “Aplicación de técnicas interactivas de aprendizaje en las sesiones de Tecnologías Industriales en

el grado de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Alicante”. REDES-INNOVAESTIC 2020. Libro de actas ISBN: 978-84-09-20651-3

Pardo Picazo, M. A.; Pla, C.; Valdés-Abellán, J.; Moya-Llamas, M. J.; Jodar-Abellán, A. (2020) “J48460. Aplicación de técnicas interactivas de aprendizaje en las sesiones de Tecnologías Industriales en el grado de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Alicante”. Enviado al volumen en formato digital publicado por la editorial Octaedro (Q1 en Scholarly Publishers indicators- CSIC)

## 8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Anshari, M., Almunawar, M. N., Shahrill, M., Wicaksono, D. K., & Huda, M. (2017). Smartphones usage in the classrooms: Learning aid or interference? *Education and Information Technologies*, 22(6), 3063–3079.
- Basterra Hernández, M., Arrabal Platero, P., Bonsignore Fouquet, D., Castro Liñares, D., García Martínez, A., Gimeno Beviá, J. V., Gutiérrez Pérez, E., Rabasa Martínez, I., & Vázquez Esteban, M. (2019). *El aprendizaje del Derecho por medio de la gamificación: el kahoot! como herramienta docente*.
- Del Cerro, G. (2015). *Aprender jugando, resolviendo: diseñando experiencias positivas de aprendizaje. XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar: Aprendizaje experiencial*.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3).
- Gómez-Torres, M. J., Sáez Espinosa, P., Robles-Gómez, L., Huerta Retamal, N., Romero, A., Velasco-Ruiz, I., Torrijo Boix, S., & others. (2018). *Kahoot! Como instrumento de refuerzo en Biología del Desarrollo*.
- Moya Fuentes, M. del M., Carrasco Andrino, M. del M., Jiménez Pascual, A., Ramón Martín, A., Soler García, C., & Vaello, T. (2016). *El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual 'Kahoot'*.
- Oliva, H. A., & others. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 2016, Año. 16, Núm. 44, p. 108-118.
- Pablos Pons, J. de. (2007). *El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación*.
- Parra Santos, M. T., Molina Jordá, J. M., Casanova Pastor, G., & others. (2018). *La aplicación Kahoot! para motivar la participación activa en el aula*.
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 8(1), 181–189.
- San Miguel, T., Megías, J., & Serna, E. (2016). Gamificación en la universidad: una experiencia basada en el “bring your own device” en educación superior. *In-Red 2016. II Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia En Red*.

## 67. Desarrollo, profundización e intercambio de buenas prácticas de innovación docente en Derecho constitucional

A. García Ortiz<sup>1</sup>; M. F. Alcaraz Ramos<sup>2</sup>; J. A. Camisón Yagüe<sup>3</sup>; J. F. Chofre Sirvent<sup>4</sup>; M. Domínguez García<sup>5</sup>; M. M. Esquembre Cerdá<sup>6</sup>; A. M. Llorca López<sup>7</sup>; M. Y. Munguía Martín<sup>8</sup>; M. C. Torres Díaz<sup>9</sup>; F. G. Villalba Clemente<sup>10</sup>

<sup>1</sup>[agarcia.ortiz@ua.es](mailto:agarcia.ortiz@ua.es); <sup>2</sup>[manuel.alcaraz@ua.es](mailto:manuel.alcaraz@ua.es); <sup>3</sup>[jose.camyag@ua.es](mailto:jose.camyag@ua.es); <sup>4</sup>[jose.chofre@ua.es](mailto:jose.chofre@ua.es); <sup>5</sup>[mdg36@alu.ua.es](mailto:mdg36@alu.ua.es); <sup>6</sup>[mm.esquembre@ua.es](mailto:mm.esquembre@ua.es); <sup>7</sup>[ana.llorca@ua.es](mailto:ana.llorca@ua.es); <sup>8</sup>[yolanda.munguia@ua.es](mailto:yolanda.munguia@ua.es); <sup>9</sup>[concepcion.torres@ua.es](mailto:concepcion.torres@ua.es); <sup>10</sup>[francisco.vilallba@ua.es](mailto:francisco.vilallba@ua.es)

*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Una década después de la implantación en España del Plan Bolonia y, por tanto, del inicio del proceso de reconfiguración del sistema universitario que condujo a modificar los planes de estudio y la propia manera de impartir docencia, un grupo de profesores y profesoras del área de Derecho constitucional de la Universidad de Alicante ha realizado un proceso analítico, reflexivo y crítico sobre la introducción de las nuevas técnicas docentes en asignaturas del área impartidas en estudios de grado y máster. A través de la ejecución de cinco propuestas de actividades prácticas y de su evaluación mediante un cuestionario dirigido al alumnado, los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo permiten reafirmar la estrecha relación existente entre la introducción de la dimensión práctica de los contenidos y su mejor comprensión y asimilación por el alumnado, al tiempo que pone de manifiesto una serie de deficiencias que deben ser atendidas en aras de contribuir a la profundización en las buenas prácticas de innovación docente en Derecho constitucional.

**Palabras clave:** Innovación docente, proceso de enseñanza-aprendizaje, Espacio Europeo de Educación Superior, Derecho constitucional, ciencias jurídicas.

## 1. INTRODUCCIÓN.

La aprobación del conocido como Plan Bolonia y la consiguiente apertura del proceso de implantación del Espacio Europeo de Educación Superior condujo a una reestructuración de los planes de estudio de los grados universitarios con el fin de adaptarlos al nuevo modelo de créditos ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System*). Uno de los propósitos del nuevo sistema era conseguir la traslación del protagonismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la figura del docente —la transmisión de conocimientos— a la del discente —la adquisición de competencias—, lo que requería un replanteamiento de la manera en que se impartía docencia para transitar desde la clásica lección magistral hacia nuevas fórmulas docentes que requiriesen una participación más activa por parte del alumnado y que le dotaran de las habilidades necesarias para el ejercicio de su futura profesión (Llorente, 2017). La convergencia que suponía el EEES debía ser vista, por tanto, no sólo como un proceso armonizador de los estudios universitarios en Europa, sino también como una oportunidad para renovar y actualizar la docencia en la universidad (Zabalba, 2006).

Una década después de su implantación en España, desde el área de Derecho constitucional de la Universidad de Alicante se ha considerado que es el momento oportuno para realizar un balance sobre la incorporación de las nuevas técnicas docentes en la enseñanza de esta disciplina. Estas técnicas pretenden, en última instancia, que el alumnado asimile el contenido teórico a través de su aplicación práctica, así como la potenciación del desarrollo de las capacidades y habilidades intelectuales necesarias para la creación y aplicación de Derecho (Peñuelas i Reixach, 2009). Debe tenerse en cuenta, además, que estas técnicas pretenden implementarse en un contexto, el de las ciencias jurídicas, tradicionalmente basado en las clases magistrales y en el método memorístico y dogmático (Romboli, 2019) y, por tanto, reticente a la innovación docente (Camisón, 2016), a lo que se añade un deficitario sistema de formación, desde el punto de vista de la docencia, del profesorado universitario (Fernández, 2011).

Este proyecto ha permitido la creación de sinergias en un grupo de profesores y profesoras del área que ha hecho posible la compartición de sus experiencias docentes, el debate sobre las mismas y la reflexión sobre los beneficios, deficiencias y propuestas de mejora respecto a la introducción de buenas prácticas docentes en sus asignaturas. El estudio y la reflexión se han articulado, en concreto, en torno a cinco propuestas de actividades prácticas implementadas durante el curso 2019-2020, cuyos resultados presentamos en el presente trabajo.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos concretos de la experiencia educativa innovadora pueden sintetizarse del siguiente modo:

- Evaluación del diseño, impacto e interés de diferentes actividades prácticas desarrolladas en las asignaturas del área de Derecho constitucional.
- Estudio de la valoración del alumnado sobre la incidencia de las actividades prácticas en la comprensión, asimilación e interés despertado hacia el contenido de la disciplina.
- Debate y reflexión sobre las actividades de innovación docente, su implantación y posibilidades de mejora.
- Establecimiento en el área de Derecho constitucional de un foro de coordinación e intercambio de buenas prácticas docentes que fomente la autorreflexión y autoevaluación entre el profesorado sobre la manera de impartir docencia.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Las cinco actividades prácticas sobre las que se ha basado el proyecto se han desarrollado durante el curso académico 2019-2020 en asignaturas del área de Derecho constitucional impartidas tanto en primer curso de grado como en estudios de máster:

Tabla 1. Actividades prácticas realizadas

Título de la actividad	Asignatura	Titulación	Número de participantes
(A1) El estudio de casos: la reforma constitucional	Constitución y sistema de fuentes (19000)	Grado en Derecho	17
(A2) De la teoría a la práctica en Derecho Constitucional. Identificación y comprensión de conceptos básicos a partir de textos políticos y normativos.	Constitución y sistema de fuentes (19000)	Grado en Derecho	80
(A3) Estudio de la transición española mediante vídeos	Constitución y sistema de fuentes (19000)	Doble grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas (DADE)	42
(A4) Learning Constitutional Law through the comprehensive reading of Sentences of the Spanish Constitutional Court in English	Constitución. Derechos y libertades e Instituciones del Estado (19007)	Grado en Derecho	25
(A5) Búsquedas en EUR-Lex y CURIA	Derecho Constitucional, Derecho de la Unión Europea y Deontología Profesional (43100)	Máster Universitario en Gestión Administrativa	8

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa.

El método elegido para evaluar las diferentes acciones educativas innovadoras ha sido la cumplimentación por el alumnado participante de un cuestionario diseñado *ad hoc* del que poder extraer posteriormente la información necesaria para un análisis tanto cuantitativo como cualitativo. Por un lado, se le pedía que valorase, del 0 al 10 (teniendo en cuenta que el 0 equivalía a “totalmente en desacuerdo” y el 10 a “totalmente de acuerdo”) si la práctica estaba relacionada con el contenido de la asignatura (P1), si había contribuido a una mejor comprensión de la teoría relacionada (P2), si había fomentado el pensamiento crítico (P3), si el tiempo invertido en la resolución de la práctica había sido el adecuado (P4) y si la práctica había despertado su interés por el tema tratado (P5). Por otro lado, se le solicitaba que desarrollara los aspectos de la práctica (metodología, objetivo, desarrollo, etc.) que consideraba positivos y negativos.

#### 3.3. Procedimiento.

##### 3.3.1. (A1) “El estudio de casos: la reforma constitucional”.

La actividad práctica A1 consistió en la resolución grupal de un caso práctico relacionado con la reforma de la Constitución española, lo que obligaba al alumnado a manejar las fuentes legales y documentales, al trabajo en equipo y a la exposición oral de los resultados. A modo de *flipped classroom*, el alumnado debía repasar previamente la materia sobre la que iba a versar la práctica pues, aunque iban a disponer de todos los recursos necesarios, la presión temporal a la que estarían sometidos les demandaría rapidez y agilidad en la toma de decisiones. El alumnado se dividió en ocho grupos de tres

integrantes cada uno, y se les concedió cuarenta minutos para resolver la práctica, durante los cuales el profesor prestaba ayuda y orientación. Finalmente, cada grupo debía designar un portavoz para exponer las conclusiones obtenidas en el mismo, generándose posteriormente un debate sobre las respuestas y planteamientos.

3.3.2. (A2) “De la teoría a la práctica en Derecho constitucional. Identificación y comprensión de conceptos básicos a partir de textos políticos y normativos”.

Con el objetivo de conocer y comprender conceptos básicos de Derecho constitucional, saber interpretar los textos políticos y normativos desde el enfoque del constitucionalismo crítico y aplicar la perspectiva de género en Derecho constitucional, en la actividad A2 el alumnado, tras las explicaciones de clase y el estudio de los materiales teóricos, debía analizar textos jurídicos-políticos, extraer información de ellos e identificar en los mismos los conceptos estudiados. El alumnado se organizó en grupos de trabajo de cuatro personas y a la realización de la actividad le siguió una puesta en común de sus resultados.

3.3.3. (A3) “Estudio de la transición española mediante vídeos”.

La actividad práctica A3 pretendía, a través de material audiovisual disponible en los archivos de Radiotelevisión Española (RTVE), el diálogo con familiares y la investigación, fomentar en el alumnado un espíritu reflexivo y crítico sobre el contexto político en el que se aprobó la Constitución española de 1978. La actividad consistió en la elaboración por parte del alumnado de un trabajo de investigación de entre dos y cuatro páginas —con inclusión de una valoración personal— sobre uno de los siguientes tres temas: el asesinato de Carrero Blanco, la aprobación de la Ley para la Reforma Política, o el golpe de Estado del 23-F. Sobre el alumnado recaía la decisión del tema (tras el visionado de los correspondientes vídeos) y la elaboración individual o grupal del trabajo.

3.3.4. (A4) “Learning Constitutional Law through the comprehensive reading of Sentences of the Spanish Constitutional Court in English”.

El alumnado de primer curso del grado en Derecho necesita tomar conciencia de la importancia de realizar una lectura comprensiva y sosegada de la jurisprudencia, en cuanto supone la aplicación práctica de las normas jurídicas, que tienen una dimensión más abstracta y general y, por tanto, presentan una mayor dificultad de asimilación. Por ello, la práctica A4, realizada en inglés en el grupo de Alto Rendimiento Académico (ARA) consistió en, en primer lugar y tras la exposición de los contenidos teóricos relacionados (el derecho fundamental a la integridad física y moral), la realización de una lectura comprensiva conjunta, guiada por el profesor, de los fundamentos jurídicos de la Sentencia 37/2011 del Tribunal Constitucional, traducidos al inglés. En segundo lugar, el alumnado tuvo que contestar, en base a los conocimientos adquiridos con la lectura de la sentencia, a una serie de preguntas donde se ponían en relación los conocimientos teóricos con su aplicación práctica, con lo que se pretendía reforzar y consolidar lo aprendido (o lo que estaba por aprender) en la parte teórica de la asignatura.

3.3.5. (A5) “Búsquedas en EUR-Lex y CURIA”.

Finalmente, la práctica A5 tenía el objetivo de preparar al alumnado del máster en gestión administrativa para la obtención y manejo de textos legales y jurisprudenciales del ámbito de la Unión Europea. La actividad, desarrollada en clase, consistió en la búsqueda de información (fundamentalmente normativa aprobada o en proceso de elaboración y jurisprudencia) en las bases de datos de la Unión

Europea EUR-Lex y CURIA y la resolución de una serie de preguntas sobre los resultados obtenidos. Los textos a trabajar eran de actualidad, en ocasiones debían buscarlos a partir de notas de prensa y estaban relacionados con la profesión a la que se dirige el máster .

#### 4. RESULTADOS

Desde un punto de vista cuantitativo, los resultados obtenidos en cada una de las cinco actividades prácticas implementadas pueden sintetizarse en los siguientes gráficos. Recuérdese el enunciado de las preguntas: (P1) La práctica está relacionada con el contenido de la asignatura; (P2) La práctica ha contribuido a que comprenda mejor la teoría relacionada; (P3) La práctica fomenta el pensamiento crítico; (P4) El tiempo que he invertido en la resolución de la práctica ha sido adecuado; (P5) La práctica ha despertado mi interés sobre el tema tratado.

Figura 1. Resultados cuantitativos de la actividades prácticas implementadas



Como puede observarse, la mayor parte del alumnado consideró que la práctica realizada estaba relacionada con los contenidos teóricos de la asignatura [(P1): el 100% en A4 y A5, 94% en A1, 93% en A3 y 89% en A2 lo valoró como muy de acuerdo (8-9-10)], así como que había contribuido a mejorar la comprensión de la teoría relacionada [(P2): se mostró muy de acuerdo (8-9-10) el 96% en A4 (con un

72% totalmente de acuerdo —10—), 94% en A2, 88% en A1 y A5 y 79% en A3]. Acerca de si la práctica fomenta el pensamiento crítico (P3), podemos apreciar una mayor diversidad de opiniones: mientras que A1, A3 y A5 comparten unos porcentajes similares del grado de acuerdo 8-9-10 (el 82% en A1, 79% en A3 y 75% en A5), el porcentaje se eleva al 96% en A4 pero se reduce al 55% en A2. Finalmente, con carácter general la mayoría del alumnado consideró que el tiempo invertido en la práctica (P4) era el adecuado [el 84% en A4, 79% en A3, 75% en A5, 65% en A1 y 60% en A2 lo valoró como muy de acuerdo (8-9-10)] y que la misma había despertado su interés por el tema tratado [(P5): el 80% en A4, 75% en A5, 71% en A1, 64% en A3 y 56% en A2 respecto a la valoración 8-9-10].

Desde un punto de vista cualitativo, el alumnado consideró mayoritariamente que las diferentes actividades prácticas propuestas contribuían a una mejor comprensión y asimilación de los contenidos teóricos, a ampliar el campo de conocimiento y a que el estudiante realizara una autoevaluación sobre su progreso en la asignatura. Asimismo, se destacó que las prácticas contribuían a la consecución de competencias transversales como la comunicación oral y escrita, la capacidad de análisis y síntesis o el aprendizaje autónomo y en equipo. Por el contrario, el alumnado manifestó que en ocasiones el tiempo dedicado a la realización de la práctica era limitado (A1, A2 y A5), o bien excesivo (A3), y que algunos ejercicios eran demasiado complejos. En particular, se destacó que la realización de la actividad práctica en clase dificulta la concentración e impide un razonamiento más profundo debido a la limitación temporal. Algunos estudiantes destacaron asimismo que la actividad práctica no debería realizarse inmediatamente después de la explicación teórica, para así poder invertir un tiempo en repasarla y asimilarla.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran la relación directa existente entre la introducción del componente práctico en la enseñanza del contenido teórico y la mayor comprensión y asimilación de éste por parte del alumnado, así como su incidencia en la visualización global de la asignatura y su interés en la misma. La compatibilización de la lección magistral con nuevas técnicas docentes que permitan la aplicación de la teoría a la realidad es necesaria, además, para que el alumnado desarrolle las competencias genéricas del grado en Derecho, entre las que se encuentran, junto a las que reconoce el propio alumnado, el desarrollo de la capacidad de organización y planificación y de un pensamiento crítico y autocrítico. Asimismo, promueven la consecución de competencias específicas como la capacidad de negociación y conciliación, la capacidad para el manejo de fuentes jurídicas y la capacidad de leer e interpretar textos jurídicos.

Con carácter general puede afirmarse que el profesorado de Derecho en general, y de Derecho constitucional en particular, debe continuar profundizando en la inclusión de técnicas docentes que impliquen de una manera proactiva al alumnado, en la senda trazada por las actividades desarrolladas en este proyecto. Entre las propuestas de mejora que pueden formularse en concreto destaca la necesidad de ajustar la actividad práctica al tiempo disponible y/o necesario: si se desarrolla en clase, debe permitir al alumnado el tiempo suficiente para desarrollar un razonamiento reflexivo y crítico; si se desarrolla fuera del horario lectivo, no debe exceder de lo razonable en un sistema en el que, todavía, la memorización de contenidos teóricos ocupa un papel muy importante en las tareas a realizar por el alumnado.



## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Tabla 2. Tareas desarrolladas en la red

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Adrián García Ortiz	Coordinación de la red. Diseño e implementación de la actividad A1. Participación en las reuniones de coordinación. Elaboración de la memoria final.
María del Mar Esquembre Cerdá	Diseño e implementación de la actividad A2. Participación en las reuniones de coordinación.
Francisco Gabriel Villalba Clemente	Diseño e implementación de la actividad A3. Participación en las reuniones de coordinación.
José Ángel Camisón Yagüe	Diseño e implementación de la actividad A4. Participación en las reuniones de coordinación.
Ana María Llorca López	Diseño e implementación de la actividad A5. Participación en las reuniones de coordinación.
Manuel Francisco Alcaraz Ramos	Participación en las reuniones de coordinación.
José Francisco Chofre Sirvent	Participación en las reuniones de coordinación.
María Concepción Torres Díaz	Participación en las reuniones de coordinación.
María Yolanda Munguía Martín	Gestión administrativa de la Red. Participación en las reuniones de coordinación.
Miguel Domínguez García	Revisión del cuestionario. Participación en las reuniones de coordinación.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camisón Yagüe, J. A. (Dir.) (2016). *Experiencias de Innovación docente en los Estudios Jurídicos: una visión práctica*. Sevilla: Milhojas Servicios Editoriales. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=662791>.
- Fernández Sarasola, I. (2011). ¿Hacia una nueva docencia del Derecho constitucional? En L. Cotino Hueso & M. Presno Linera (Eds.), *La enseñanza del Derecho constitucional ante el proceso de Bolonia. Innovación educativa en Derecho constitucional 2.0* (pp. 196-209). València: Servei de Publicacions de la Universitat de València. Recuperado de: <https://www.uv.es/innova/libroinnovacion2010.pdf>.
- Llorente, M. (2017). La enseñanza del Derecho en el marco Bolonia: reflexiones en base a las distintas tradiciones jurídicas. En E. Pillado González (Dir.), *Docencia en Derecho y Proceso. Hacia un aprendizaje de calidad en la universidad* (pp. 337-355). Madrid: Dykinson.
- Peñuelas i Reixach, L. (2009). *La docencia y el aprendizaje del Derecho en España. Una perspectiva de*

*Derecho comparado* (3ª ed.). Madrid: Marcial Pons.

Romboli, S. (2019). Innovación vs tradición en las clases prácticas en Derecho constitucional: cuándo y cuánto es necesario ampliar la mirada. *Docencia y Derecho, Revista para la docencia jurídica universitaria*, 13, pp. 1-21. Recuperado de: [www.uco.es/docencia\\_derecho/index.php/reduca/article/view/170](http://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/reduca/article/view/170).

Zabalza Beraza, M. A. (2006). La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (3), pp. 37-69. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2484233>.

## 68. Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil

J.D. Álvarez Teruel<sup>1</sup>; C. González Maciá<sup>2</sup>; J.M. Gómez Puerta<sup>3</sup>; S. Grau Company<sup>4</sup>; A. Moncho Pellicer<sup>5</sup>; A. Sabroso Cetina<sup>6</sup>; M.T. Tortosa Ybáñez<sup>7</sup>; N. Pellín Buades<sup>8</sup>; L. Alfaro Monje<sup>9</sup>; E. Lorita Gandía<sup>10</sup>

<sup>1</sup>[josedaniel.alvarez@ua.es](mailto:josedaniel.alvarez@ua.es); <sup>2</sup>[carolina.gonzalvez@ua.es](mailto:carolina.gonzalvez@ua.es); <sup>3</sup>[marcos.gomez@ua.es](mailto:marcos.gomez@ua.es); <sup>4</sup>[salvador.grau@ua.es](mailto:salvador.grau@ua.es); <sup>5</sup>[alfredo.moncho@ua.es](mailto:alfredo.moncho@ua.es); <sup>6</sup>[alicia.sabroso@ua.es](mailto:alicia.sabroso@ua.es);

<sup>9</sup>[lam75@alu.ua.es](mailto:lam75@alu.ua.es); <sup>10</sup>[elg49@alu.ua.es](mailto:elg49@alu.ua.es)

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.  
Universidad de Alicante*

<sup>7</sup>[mttortosa@iesmariablasco.com](mailto:mttortosa@iesmariablasco.com)

*Departamento de Orientación.*

*IES María Blasco. San Vicente del Raspeig. Alicante.*

<sup>8</sup>[neus.pellin@ua.es](mailto:neus.pellin@ua.es)

*ICE. Universidad de Alicante,*

### RESUMEN (ABSTRACT)

*Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil* es una asignatura de 4º curso del Grado de Maestro de Educación Infantil (*Formación básica*) donde confluyen la gestión y la innovación educativas. Tras siete años de implementación, parte del equipo docente decidió constituir una Red de Investigación en Docencia Universitaria para realizar un proyecto de investigación que permitiera poner en valor las innovaciones metodológicas desarrolladas y los resultados académicos y el grado de satisfacción conseguidos. Metodológicamente, se desarrolla un proyecto de trabajo colaborativo con total implicación discente, conociéndolo, aceptándolo a través del desarrollo de roles de gestión, y responsabilizándose de la elaboración y desarrollo de contenidos teóricos, prácticos, y parte de la evaluación, en la que se integra completamente una vez aprendidos los mecanismos necesarios. La evaluación es una de las innovaciones más significativas del proyecto, y donde se observa con mayor claridad el protagonismo del alumnado en su proceso de aprendizaje. Realizado el estudio comprobamos que se valora muy positivamente el diseño y el desarrollo de la asignatura, sintiéndose el alumnado especialmente motivado, destacando la utilidad que le ven al trabajo práctico desarrollado. Los resultados obtenidos por el alumnado así lo demuestran.

**Palabras clave:** asignatura; proyecto de investigación; innovación metodológica; evaluación.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Red de Investigación en Docencia Universitaria denominada *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil* (título de la asignatura que da contenido a la investigación), con código 4729, está constituido por un grupo de profesoras y profesores que han impartido e imparten la asignatura desde sus orígenes (curso 2013-2014), complementados por alumnado que ha recibido esta docencia en cursos anteriores y durante este último curso. El propósito que ha animado a estas personas a unirse en un proyecto común no es otro que poner en valor una metodología de trabajo que viene desarrollándose durante varios años, y cuyo origen es aún anterior a la propia asignatura.

La asignatura *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil (17410)*, forma parte de los nuevos planes de estudio del Grado de Maestro de Educación Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Se imparte dentro de la Formación Básica, en cuarto curso del Grado. Su origen se establece en el nuevo Plan de Estudios del Grado de Educación Infantil, aprobado por Resolución de 7 de marzo de 2012, de la Universidad de Alicante (BOE. 22 de marzo de 2012), y es continuación natural de otra asignatura impartida en el Plan de estudios 2000 para la obtención del título de Maestro de Educación Infantil: Organización del Centro Escolar (OCE) (RESOLUCIÓN de 27 de julio de 2000, de la Universidad de Alicante. BOE 14/09/2000). Esta última (desde ahora OCE), que se venía impartiendo desde el curso 2001/2002, por su contenido fundamentalmente organizativo y normativo resultaba para el alumnado de una cierta complejidad y en muchos aspectos poco motivadora. El equipo docente que impartía la asignatura OCE durante el curso 2005-2006, tras una valoración global de su desarrollo y los resultados obtenidos, decide dar un cambio metodológico radical, y siguiendo las pautas del Plan Bolonia (Montero, 2010) crea una estructura de trabajo que dará al alumnado un mayor protagonismo en su formación y a la asignatura mayor operatividad, ya que establece una relación directa de sus contenidos con el contexto escolar. Con el cambio de Plan de estudios (curso 2011-2012) OCE se convierte en *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil*, asignatura que recoge el contenido básico de la primera (organización y gestión de un centro escolar) pero que introduce un elemento nuevo: la innovación educativa. El equipo docente que propició los cambios en OCE se mantiene impartiendo la nueva asignatura, y encuentra en esta nueva orientación conceptual un contexto ideal para el desarrollo de la metodología activa y participativa puesta en marcha cursos atrás.

*Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil* consta de dos aspectos fundamentales: la *gestión y organización de Centros*, y la *innovación*. Y en torno a ellos se desarrolla un proyecto de trabajo colaborativo donde confluyen la parte teórica de la asignatura, desarrollada conjuntamente por docentes y discentes, y la parte práctica, estructurada en torno a un plan de trabajo contextualizado en un contexto real y apoyado en la realidad virtual. La evaluación formativa también se realiza de forma compartida.

En este trabajo, una vez concretados los objetivos presentaremos la innovación metodológica que lo sustenta, y posteriormente desarrollaremos la investigación sobre la evaluación de los resultados obtenidos en la implementación de la docencia.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos que nos planteamos en este trabajo serán:

- Documentar y poner un punto de partida en el proyecto de innovación metodológica que va a desarrollar nuestra Red.

- Conocer el contenido y la metodología de trabajo de la asignatura, y los resultados obtenidos y la opinión de los agentes intervinientes durante el curso 2019/2020.
- Valorar la funcionalidad de utilizar un instrumento de evaluación que favorezca la reflexión crítica del alumnado sobre su propio aprendizaje, así como el realizado en grupos de trabajo y durante el desarrollo de la asignatura.
- Comprobar si los elementos personales participantes en este proyecto innovador (profesorado y alumnado) están satisfechos con el trabajo realizado, tanto en el aspecto motivacional como en el formativo.

### 3. MÉTODO

En este apartado en primer lugar presentaremos la innovación metodológica que contextualiza nuestra investigación. Luego describiremos la muestra poblacional y los instrumentos con que hemos contado. Y por último desarrollaremos el procedimiento seguido para implementar el proyecto de investigación.

#### 3.1 Descripción del contexto y los participantes.

La asignatura *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil* se desarrolla en torno a un proyecto de trabajo colaborativo que denominamos “Quiero gestionar una escuela” (Álvarez, 2020), donde el alumnado desarrolla roles de gestión de un centro educativo como agentes de innovación y cambio. Utilizamos las TIC para aproximarle al máximo a la realidad de un centro educativo (página web de los Centros), y desarrollamos todo el proceso de diseño y planificación de proyectos de innovación en los centros educativos que finalizan el último día del curso con un Congreso donde participan los ocho grupos de la asignatura.

Para desarrollar este proyecto, que resumimos en la Figura 1, el alumnado se organiza en equipos de trabajo, eligen un CEIP de referencia para contextualizar sus prácticas, y se constituyen en equipos directivos de esos centros asumiendo roles de gestión reales (*Dirección, Jefatura de Estudios, Secretaría, Coordinación*).

Figura 1.- Proyecto de trabajo “Yo quiero ser directivo”.

**“Yo quiero ..... ¿?”**

El juego consiste en **dirigir un CENTRO EDUCATIVO**.  
 El objetivo del **PROYECTO**:  
 CONOCER **COMO FUNCIONA UN CENTRO EDUCATIVO**.  
 La mejor forma de conocer el funcionamiento:  
 EJERCER UN **ROL DE DIRECCIÓN**.  
 REALIZAREMOS UN **PERIODO DE PRÁCTICAS** DE GESTIÓN Y DIRECCIÓN.

**ORGANIZACIÓN**

- 1.- Presentamos nuestro **Proyecto de Dirección** y la Inspección lo aprueba.
- 2.- Constituímos el **Equipo Directivo** (se elabora el ACTA).
- 3.- Tomamos posesión del **Centro** elegido para dirigir. (ACTA).
- 4.- Asumimos las **funciones** (roles) y las **responsabilidades** de cada rol (ACTA).
- 5.- Establecemos las **normas de funcionamiento** del equipo (**PGA**).

**Trabajar un proyecto**

**Aprender jugando**

**“Yo quiero ser directivo/a”**

**o... “Yo quiero conocer mi Centro”**

**“Yo quiero..... ¿?”**

6.- Nos ponemos a trabajar: **DIRIGIR EL CENTRO.**  
Iniciamos la actividad recogida en la Guía (PE).

- a) Hacemos la **primera visita** al Centro (VIRTUAL en página web).
- b) Observamos los **recursos** que tiene.
- c) Hacemos una **auditoría documental**.
- d) Controlamos el contexto del Centro (**actualidad**).
- e) Resolvemos profesionalmente distintos **casos**.
- f) Controlamos la **normativa** para dirigir el Centro.
- g) Nos formamos en **proyectos de innovación** y recursos.
- h) Elaboramos **materiales** para el funcionamiento del Centro.
- i) Presentamos el trabajo del Centro en el **exterior**.

**“Yo quiero.... ¿?”**

**Desarrollamos el trabajo diario de forma organizada :**


1. Cada cargo asume sus **responsabilidades** (trabajo individual).
2. Realizamos **reuniones semanales** de trabajo (trabajo de equipo).
3. Evaluamos el trabajo con la **Memoria final** (Dossier de prácticas).

**FINAL DEL PROYECTO DE PRÁCTICAS**

Comprobación final de la Inspección de las competencias directivas:

1. Conocimientos teóricos: **Examen**.
2. Conocimientos prácticos: **Guía**.

Contando siempre con la opinión del Equipo de Dirección



En el proyecto, la parte teórica de la asignatura representa el curso de formación específica para la gestión que debe superar el profesorado que quiere acceder a la función directiva. Y la parte práctica son las actividades de gestión e innovación que deben ir resolviendo, que están organizadas en una Guía de prácticas, y que representan situaciones reales del trabajo cotidiano de un centro educativo.

El profesorado representa el rol de Inspección educativa, supervisando y orientando el trabajo diariamente, cuyo resultado final será presentado por cada uno de los equipos a través de un dossier de prácticas (*Memoria de actividades*).

El proceso de evaluación final de la asignatura, como dijimos anteriormente, es una de las innovaciones metodológicas más significativas, participando de forma conjunta el alumnado y el profesorado (González, 2020), siguiendo las pautas de Quesada, García-Jiménez y Gómez-Ruiz (2016) cuando afirman que uno de los requisitos para promover una evaluación que favorezca el aprendizaje es que el alumnado esté implicado en alguna de las fases del proceso evaluativo. La parte teórica de la asignatura se evalúa con una prueba objetiva en donde el alumnado participa seleccionado, y en algunos casos elaborando, los ítems más representativos de cada tema, de donde el profesorado realiza una última selección que constituirá el contenido del test. Y en cuanto a la parte práctica de la asignatura, los estudiantes deben de aportar a nivel de grupo de trabajo una autoevaluación en conjunto del trabajo realizado, así como a nivel individual cada uno de los integrantes del grupo debe de valorar su trabajo en la producción del equipo. Por otro lado, se les propone que evalúen la asignatura, tanto los aspectos teóricos como prácticos, con el fin de realizar propuestas de mejora para el próximo curso académico. Todo esto supone un aprendizaje previo (tarea docente) para conocer las estrategias evaluadoras y asumirlo con responsabilidad.

En este proyecto de innovación presentado participan los 317 alumnas y alumnos de 4º curso del Grado en Maestro de Educación Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante matriculados durante el curso 2019-2020. Participan también las dos profesoras y los cuatro profesores que han impartido la asignatura este curso, y un profesor y una profesora que la impartieron en cursos anteriores.

### 3.2 Instrumentos de investigación o evaluación de la innovación educativa.

Para el desarrollo de este proyecto de investigación hemos contado con:

- Las *Guías docentes* de las asignaturas.
- El *Drive* de la asignatura para el curso 2019-2020.
- Los resultados de evaluación de cada uno de los dosieres de prácticas de los equipos (*evaluación entre iguales, autoevaluación, y evaluación de la asignatura*).
- Los estadillos de recogida de información de los resultados obtenidos por el alumnado.

- Los informes de coordinación final de la asignatura.
- El programa Excel.

### 3.3. Procedimiento

El desarrollo de esta innovación metodológica lleva consigo varias fases:

1.- *Elaboración y puesta en marcha del proyecto de trabajo.*

El Coordinador constituye el equipo, elabora el proyecto de trabajo de forma consensuada y lo presenta a la convocatoria del Programa Redes 19-20.

2.- *Información conceptual.*

En primer lugar contextualizamos el contenido de nuestra investigación utilizando la Guía docente de la asignatura y el Drive de trabajo que tiene el profesorado.

3.- *Recogida y análisis de la información.*

Utilizamos la información reflejada por el alumnado en sus Dosieres de prácticas (Evaluación), y el profesorado en sus informes finales de la asignatura durante el curso 2019-2020, y analizamos los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos.

4.- *Elaboración de conclusiones y publicación de los resultados.*

Las conclusiones resultantes del análisis de la información se publican en el libro de actas del Programa Redes (Roig-Vila, 2020) y se presentan en las REDES-INNOVAESTIC 2020.

## 4. RESULTADOS

Los resultados de la investigación los estructuramos en dos bloques: alumnado y profesorado.

### 4.1. Alumnado.

El indicador sobre la calidad del proyecto de innovación implementado que evaluamos son los resultados académicos (Cuadro 1; Figura 2; Figura 3).

Cuadro 1.- Resultados académicos del curso 2019-2020

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	%	%
Nº alumnado	57	54	54	38	41	31	26	16	317	100	
Matrícula Honor	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0,6	0,6
Sobresaliente	40	47	2	22	1	0	3	2	117	37	76
Notable	17	6	41	10	16	7	17	10	124	39	
Aprobado	0	0	6	5	18	19	2	3	53	17	17
Suspense	0	0	5	0	4	5	2	1	17	5,4	
No Presentado	0	0	0	1	2	0	1	0	4	1	6,4

Casi un 94% del alumnado supera la asignatura, con un alto porcentaje de notables y sobresalientes (76%). El rendimiento es satisfactorio, y si atendemos a los comentarios realizados por el alumnado sobre el desarrollo de la asignatura, su motivación ha sido muy alta, y el trabajo desarrollado intenso, echando de menos más tiempo para trabajar (Figura 4).

Figura 2.-Resultados de la evaluación del curso 2019-2020

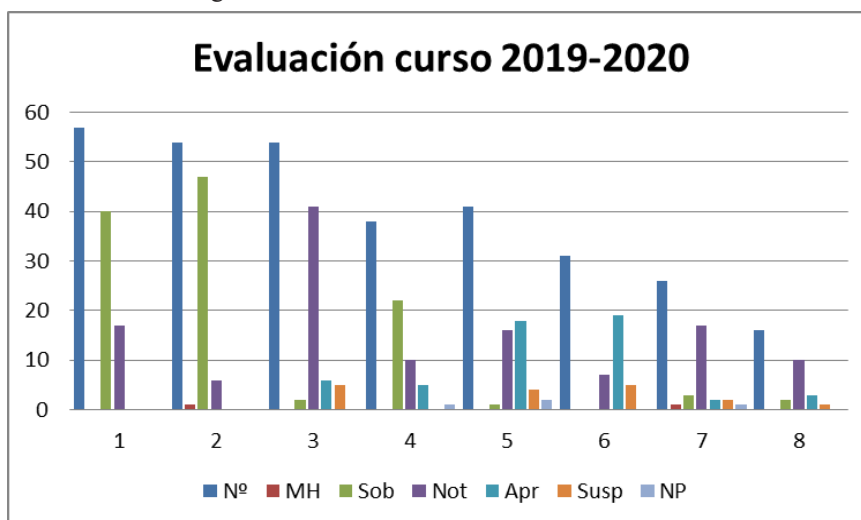


Figura 3.- Porcentaje de notas obtenidas en el curso 2019-2020

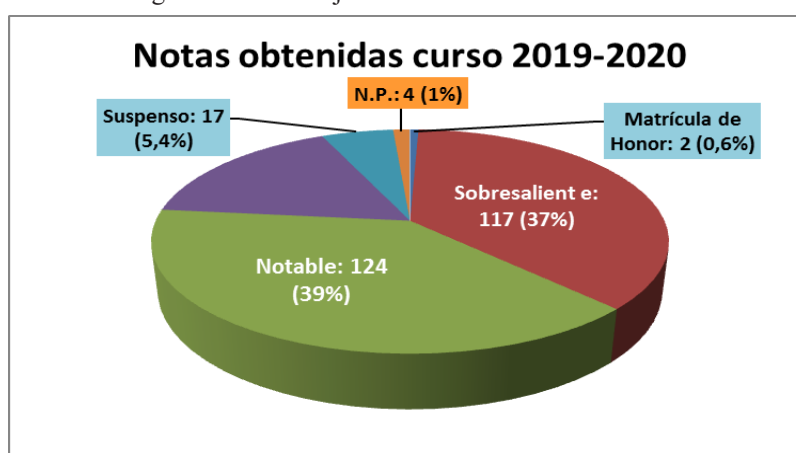


Figura 4.- Opiniones del alumnado sobre el desarrollo de la asignatura

EXTRACTO DE VALORACIONES DE ALUMNADO DE DISTINTOS GRUPOS
La dinámica empleada en la asignatura era diferente a la de otras. Nos ha resultado muy atractiva y plenamente funcional. Casi sin darnos cuenta hemos aprendido a ser cargos directivos.
<i>Hemos trabajado de diversas formas, y en equipo, como en esta asignatura, pero en este equipo habían unos roles y unas obligaciones que cumplir según tu función y exigía responsabilidad.</i>
Una asignatura muy útil e interesante. Y haber tenido un docente al frente cuya experiencia, al impartir la asignatura y durante su vida laboral, ha contribuido a hacerla aún más interesante.
<i>Ha sido muy interesante trabajar temas que nos incumben como docentes y se llevan a cabo fuera del aula. Durante estos años, en general, no nos han proporcionado ninguna información de esto.</i>
Consideramos la asignatura muy necesaria y útil. Nos ha permitido conocer otros aspectos del centro educativo, y ha sido muy productivo formar parte de un equipo directivo simulando roles reales.
<i>Resaltar y elogiar la dinámica que posee esta asignatura. Te implica de manera directa a través de la práctica en el funcionamiento de un centro escolar a través del trabajo de tu propio equipo directivo.</i>
Nos han gustado todas las prácticas, pero el proyecto de innovación realizado fue el trabajo que más nos gustó porque nos unió como un grupo de trabajo realmente.
<i>Es una asignatura muy útil para como futuras docentes, ya que nos pone en situación real de cómo sería actuar en un equipo directivo de centro y el funcionamiento de este y la innovación.</i>
Esta asignatura nos ha parecido muy interesante, ya que hemos podido aprender muchísimas cosas relacionadas con la gestión innovadora de un centro.
<i>La asignatura nos da otra visión del papel de un docente en una escuela. Nos ha parecido muy gratificante poder vivir un aprendizaje para poder asimilarlo de una forma significativa.</i>

#### 4.2. Profesorado.

La otra parte fundamental es el profesorado. Analizamos la información que nos suministran los informes finales de evaluación (Figura 5), y vemos que las opiniones y las valoraciones coinciden con un



alto nivel de satisfacción.

Figura 5.- Valoración del profesorado sobre el desarrollo de la asignatura

<b>Extracto del Informe de coordinación docente de GRADO</b>				
<b>Maestro Educación Infantil - Curso académico: 2019 /2020 – Valoración del profesorado</b>				
<b>Indicadores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Las actividades formativas desarrolladas en la asignatura son adecuadas y se ajustan razonablemente a los objetivos previstos en la guía docente.	X			
Las metodologías docentes empleadas son adecuadas y se ajustan razonablemente a los objetivos previstos en la guía docente.	X			
La asistencia y la participación del alumnado han sido adecuadas para garantizar el correcto desarrollo de las actividades formativas de la asignatura.	X			
Los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente a los objetivos previstos en la guía docente.	X			
<b>El profesorado está satisfecho con los resultados obtenidos.</b>	X			
<b>Valoración global</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La valoración general del desarrollo de la asignatura es excelente.</li> <li>✓ Las notas obtenidas por el alumnado son en general buenas, aunque en algunos casos se esperaban mejores resultados académicos en la parte teórica.</li> <li>✓ El alumnado trabaja y se implica, disfrutando con el desarrollo y la metodología de la asignatura.</li> </ul>				
<b>Valoraciones: A: Excelente; B: Bueno; C: Normal (Mejorable); D: Deficiente</b>				

## 5. CONCLUSIONES

Este proyecto de innovación fue motivado, en primer lugar, por la necesidad de racionalizar los contenidos de una asignatura excesivamente teórica y poco motivadora. Decidimos poner en práctica el trabajo colaborativo, la atención a la diversidad, y la participación activa del alumnado en su propio aprendizaje, desarrollando el principio de “*aprender haciendo*”, y los resultados obtenidos nos demuestran que fuimos en el buen camino. También la inclusión del alumnado en el proceso de evaluación ha resultado una práctica beneficiosa.

Las evidencias presentadas demuestran un alto nivel de satisfacción docente y discente. Esto influye en la motivación a la hora de desarrollar el proyecto, y ayuda a introducir las mejoras necesarias para seguir creciendo y buscando la calidad educativa.

Como conclusión general podemos decir que el desarrollo de la asignatura *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil* satisface las expectativas iniciales del profesorado y el alumnado participante.

Creemos que son argumentos suficientes para apostar por este proyecto de trabajo de la asignatura *Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil*, de cuarto curso del Grado de Maestro en Educación Infantil.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
<b>1. JOSE DANIEL ALVAREZ TERUEL</b>	<i>Coordinación de la Red. Gestión administrativa de la Red. Recoger valoraciones del alumnado curso 19/20. Recoger valoraciones discentes de otros cursos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020. Elaborar Póster para las Jornadas Redes 2020. Elaborar la Memoria Final. Mantenimiento de recursos tecnológicos.</i>
<b>2. CAROLINA GONZALVEZ MACIÁ</b>	<i>Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Recoger valoraciones del alumnado curso 19/20. Recoger valoraciones discentes de otros cursos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020. Elaborar Póster para las Jornadas Redes 2020.</i>
<b>3. J. MARCOS GÓMEZ PUERTA</b>	<i>Conocer la asignatura (Guía de la asignatura). Conocer la metodología de trabajo. Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020.</i>
<b>4. SALVADOR GRAU COMPANYY</b>	<i>Conocer la asignatura (Guía de la asignatura). Conocer la metodología de trabajo. Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020.</i>
<b>5. ALFRED MONCHO PELLICER</b>	<i>Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Recoger valoraciones del alumnado curso 19/20. Recoger valoraciones discentes de otros cursos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020.</i>
<b>6. ALICIA SABROSO CETINA</b>	<i>Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Recoger valoraciones del alumnado curso 19/20. Recoger valoraciones discentes de otros cursos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020.</i>
<b>7. M<sup>a</sup> TERESA TORTOSA YBÁÑEZ</b>	<i>Conocer la asignatura (Guía de la asignatura). Conocer la metodología de trabajo. Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Recoger valoraciones discentes de otros cursos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020.</i>
<b>8. NEUS PELLÍN BUADES</b>	<i>Conocer la asignatura (Guía de la asignatura). Conocer la metodología de trabajo. Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020. Coordinar relación Red - ICE</i>

<p><b>9. LUCÍA ALFARO MONJE</b></p>	<p><i>Conocer la asignatura (Guía de la asignatura). Conocer la metodología de trabajo. Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020</i></p>
<p><b>10. ELISABETH LORITA GANDÍA</b></p>	<p><i>Conocer la asignatura (Guía de la asignatura). Conocer la metodología de trabajo. Conocer cómo se imparte en otros ámbitos. Plantear propuestas para Jornadas Redes 2020.</i></p>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. D., Grau, S., y Pertegal, M. L. (2016). El trabajo colaborativo y la pedagogía del contexto. *Innovación metodológica. Opción, Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 32(7), 74-96.
- Álvarez, J. D., Grau, S., Tortosa, M. T., Alfaro, L. y Lorita, E. (2020). La gestión y la innovación. Una pareja indisoluble en el contexto educativo. En R. Roig-Vila (Coord.), *Redes Innovatic 2020. Libro de Actas* (pp. 181-182). Alicante: ICE Universidad de Alicante.
- Facultad de Educación (n.d.). *Guía docente de la asignatura Organización del Centro Escolar. Cursos 2001/2011*. Disponible en: <https://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsi.asp?wCodEst=B255&wcodasi=7799&wLengua=C&scaca=2010-11>
- Facultad de Educación (n.d.). *Guía docente de la asignatura Innovaciones en los Proyectos Educativos de la Educación Infantil. Cursos 2011/19*. Disponible en: <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlengua=es&wcodasi=17410&scaca=2011-12>
- Gonzálvez, C., Gómez-Puerta, M., Sabroso, A., Moncho, A., y Pellín, N. (2020). A la innovación por la evaluación. Otra forma de hacer las cosas. En Roig-Vila, R. (Coord.), *Redes Innovatic 2020. Libro de Actas* (pp. 212-213). Alicante: ICE Universidad de Alicante.
- Montero, M. (2010). El proceso de Bolonia y las nuevas competencias. *Tejuelo*, 9, 19-37.
- Quesada, V., García-Jiménez, E. y Gómez-Ruiz, M. A. (2016). Student participation in assessment processes: A way forward. En E. Cano y G. Ion (Eds.), *Innovative practices for higher education assessment and measurement* (pp. 228-249). Hershey, PE: IGI Global.
- Resolución de 7 de marzo de 2012, de la Universidad de Alicante (BOE. 22/03/2012).
- Resolución de 27 de julio de 2000, de la Universidad de Alicante (BOE 14/09/2000).



## **69. Actualización y digitalización del material de prácticas de laboratorio en la asignatura “Complementos de Formación Disciplinar en Biología y Geología”**

Belda Antolí; I. Garmendia López; M.C. Rodríguez Hernández; M.A. Oltra Cámara; S. Fenollar Pavón

[antonio.belda@ua.es](mailto:antonio.belda@ua.es); [idoia.garmendia@ua.es](mailto:idoia.garmendia@ua.es); [maricarmen.rodriguez@ua.es](mailto:maricarmen.rodriguez@ua.es); [marco.oltra@ua.es](mailto:marco.oltra@ua.es);  
[fenollar\\_sar@gva.es](mailto:fenollar_sar@gva.es)

*Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Dentro del marco de la convocatoria de proyectos de redes de investigación en docencia universitaria 2019-20, de la Universidad de Alicante, se ha creado una red de trabajo con el fin de mejorar el proceso de estudio e identificación de los organismos vivos mediante el uso de Wikis. Estos contenidos se imparten durante las prácticas de laboratorio correspondientes a la materia de Biología dentro de la asignatura “Complementos de Formación Disciplinar en Biología y Geología (12002)” del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, que se imparte en la Universidad de Alicante. Así, la tecnología Wiki es un recurso tecnológico relativamente reciente y accesible, que permite la interacción entre alumnado-alumnado y alumnado-profesorado, gracias al hecho de que todos los contenidos de la Wiki pueden ser editados y la información está disponible para todos en tiempo real. El objetivo de este trabajo es, por tanto, evaluar el uso de esta tecnología Wiki en la asignatura para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, con el fin de evaluar posibles diferencias en el aprendizaje, el alumnado contestará un cuestionario online al finalizar las prácticas, cuyo resultado será analizado posteriormente.

**Palabras clave:** Estrategias educativas, Interactividad, Metodología docente, Prácticas de visu, Wiki.

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura “Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología” (CFDBG) (cód. 12002), que se imparte en el Máster del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en la Universidad de Alicante, cuenta con 25 estudiantes matriculados para el curso académico 2019-2020. La mayoría del alumnado se matricula en dicho Máster con el objetivo de presentarse a las convocatorias de oposiciones a cuerpos de enseñanza de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, por lo que resulta pertinente revisar y actualizar las metodologías docentes aplicadas con el fin de superar las pruebas de identificación de organismos (examen visu) incluidas en dichas pruebas. Así, con la puesta en marcha de esta red se ha pretendido implicar al alumnado en la selección de la metodología más adecuada de aprendizaje de los organismos vivos del grupo de los moluscos. En este sentido, resulta necesario revisar y mejorar los recursos que los estudiantes esperan encontrar cuando se matriculan en la asignatura con el fin de garantizar el éxito a nivel académico y profesional, tanto de los docentes implicados como de los estudiantes, con el fin de obtener el máximo rendimiento y satisfacción en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Con la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el docente universitario debe impartir las asignaturas teniendo en cuenta dos características fundamentales: la adquisición de competencias y la enseñanza centrada en el estudiante (Huber, 2008). De este modo, se deben promover las experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, apoyándose en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y haciendo énfasis en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores y las profesoras y en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje; es decir, en los procesos de innovación docente (Salinas, 2004). Por otro lado, las nuevas TICs han cambiado en los últimos años el estilo de aprendizaje, apareciendo los nuevos sistemas de e-learning y b-learning (OECD, 2011). En este sentido, el modelo de aprendizaje adaptativo propone la presentación de materiales ajustada al perfil del estudiante, de modo que el contenido del curso se adapte, o sea más flexible considerando las características individuales de cada estudiante y así optimizar el aprendizaje (García-Peñalvo, 2011). Por tanto, las nuevas TICs son un elemento clave en el sistema actual y nuestro grupo cuenta con experiencia en su uso y diseño en la enseñanza de las ciencias (Mangas, Martínez & Oltra, 2004; Martínez & Mangas, 2007; Rodríguez, Garmendia, Galán, Oltra & Mangas, 2015).

Por otra parte, una de las herramientas clave que favorece el trabajo colaborativo es el uso de wikis. Así, las wikis son atractivas herramientas de colaboración que permiten una fácil autoría del contenido en la web. Precisan de un conocimiento informático básico, y su fácil acceso ayuda a superar restricciones de tiempo y lugar (Lamb, 2004). De este modo, los/as estudiantes suelen ver como positivo el hecho de poder realizar actividades apoyados por una tecnología que permite el trabajo colaborativo a distancia (Silva-Peña & Salgado-Labra, 2013).

Con la creación de este grupo de trabajo se pretende la mejora sustancial en el proceso de aprendizaje de los/las estudiantes, teniendo en cuenta el perfil del alumnado y la potencialidad que tienen de acabar como docentes en centros de secundaria. Por este motivo, el aprendizaje de los diferentes grupos de seres vivos, en concreto del reino animal, debe ser muy visual, participativo y manipulativo. Para ello, es necesario analizar la metodología docente impartida en la asignatura y observar los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, se busca la mejora continua en la asignatura, que podrá seguir implementándose en próximas redes.

## 2. OBJETIVOS

- El presente proyecto pretende implementar el proceso enseñanza-aprendizaje de una práctica de identificación de moluscos y comparar sus resultados respecto a la docencia clásica realizada en un visu de identificación de reptiles.
- Diseñar una nueva clave dicotómica de estudio e identificación de organismos vivos más visual, atractiva y con la nomenclatura actualizada.
- Poner a disposición del alumnado y del público en general dicha clave dicotómica mediante una plataforma digital de la UA.
- Comparar el proceso de enseñanza-aprendizaje de este tipo de prácticas tras la implementación realizada mediante el diseño, ejecución e interpretación de resultados de una encuesta/cuestionario al alumnado.
- Establecer las conclusiones del proyecto y proponer propuestas de mejora para cursos posteriores.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se desarrolló una Wiki cuyos usuarios/-as fueron los 25 estudiantes matriculados en la asignatura objeto de estudio, con la ayuda del profesorado que imparte docencia en la parte de Biología de la asignatura y también de profesorado externo de la Universidad.

### 3.2. Descripción de los instrumentos utilizados para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El material empleado para elaborar el trabajo ha sido Google Sites, herramienta que ha permitido realizar la Wiki que se ha utilizado en la práctica de laboratorio de determinación de moluscos. Esta herramienta empleada en una de las prácticas de laboratorio, fue comparada con otras prácticas en las que se empleó una clave dicotómica clásica y guías de campo para la identificación de especies de reptiles en ambientes mediterráneos.

Para conocer la opinión del alumnado y realizar la evaluación de los resultados se ha empleado la aplicación “Cuestionarios” de la plataforma UAcloud de la Universidad de Alicante.

### 3.3. Procedimiento

#### Detección de necesidades educativas

Se detectó que algunos de los materiales de prácticas empleados en la signatura estaban algo obsoletos y se procedió a la actualización, en concreto, de la colección de moluscos y al diseño de una nueva clave que facilitara su identificación por parte del alumnado. Por otro lado, se digitalizó la colección de moluscos de la que dispone el Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente para que fuese accesible para los alumnos por vía digital.

### Realización y diseño de la wiki

Se optó por utilizar Google Sites para el desarrollo de la misma debido a que es un recurso fácil, cuyo único requisito de acceso es contar con una cuenta de correo de Google (se solicita al alumnado en la sesión inicial de la asignatura). Una vez elegida la herramienta que permitió diseñar y elaborar la Wiki, el segundo paso del proyecto fue elaborar la Wiki y compartirla con el profesorado implicado con el fin de que éste pudiera alojar en ella el material que consideró oportuno. Así, el contenido de la Wiki incluía todas las especies de moluscos vistas en las sesiones prácticas y susceptibles de ser preguntadas en una oposición a profesorado de secundaria.

### Realización de la encuesta de evaluación de resultados

Tras finalizar la asignatura, el profesorado elaboró una encuesta que los estudiantes, de forma voluntaria y anónima contestaron mediante la plataforma Cuestionarios de UACloud.

La encuesta presentaba preguntas relativas a la motivación para la realización del Máster, su opinión sobre el funcionamiento de la asignatura y a la utilización de la Wiki.

Concretamente, las 11 preguntas de la encuesta fueron las siguientes:

1. *¿Con qué finalidad te has matriculado en el Máster del Profesorado?*

- a) *Realizar oposiciones*
- b) *Vocación docente*
- c) *Ampliar conocimientos*
- d) *Otros*

2. *Indica el grado de dificultad que tiene, a tu juicio, los complementos en Biología de la asignatura “CFD en Biología y Geología” (siendo 5 muy fácil y 0 muy difícil).*

3. *¿Qué te ha parecido el uso de una WIKI en una de las prácticas de laboratorio de la asignatura “CFD en Biología y Geología”?*

- a) *Mejora la calidad docente*
- b) *Ayuda en el proceso de aprendizaje*
- c) *No resulta significativo su uso*

4. *¿Te ha resultado difícil acceder y visualizar la información de la WIKI? (siendo 5 muy fácil y 0 muy difícil).*

5. *Valora la utilidad que crees, a tu juicio que puede tener esta WIKI para el aprendizaje de la determinación de moluscos, (siendo 5 muy útil y 0 muy poco útil) con la finalidad de utilizarlo en un futuro (ya sea para la determinación de organismos en las oposiciones de secundaria o en la determinación de moluscos, siendo utilizando como docentes con futuros alumnos/as).*

6. *Atendiendo al diseño de la WIKI, indica el grado de dificultad que tiene, a tu juicio determinar los organismos (en este caso los moluscos) utilizando la clave dicotómica que se te ha facilitado a través de la WIKI, (siendo 5 muy fácil y 0 muy difícil).*

7. *Si comparamos el uso de una WIKI con el método tradicional (claves dicotómicas en soporte papel en blanco y negro) como herramienta para visualizar y determinar organismos ¿qué método te parece más atractivo, dinámico y didáctico?*

- a) *WIKI*
- b) *Claves dicotómicas clásicas*
- c) *Las dos por igual*

8. *¿Alguna vez has utilizado una plataforma parecida a la WIKI durante tu formación académica? Indica*



cuál/es.

9. ¿Cuáles son las ventajas que crees que tiene el uso de WIKIS en educación secundaria?

10. ¿Qué tipo de actividades planificarías mediante WIKIS con estudiantes de secundaria con la finalidad de desarrollar parte o la totalidad de una unidad didáctica en el área de la Biología?

11. Indique algún aspecto a mejorar en los próximos cursos académicos con el fin de consolidar el uso de WIKIS en la asignatura “CFD en Biología y Geología”.

#### 4. RESULTADOS

La Wiki realizada para la práctica de caracterización y determinación de moluscos cuenta con una página principal con el título, curso al cual va dirigida y la autoría del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Universidad de Alicante (Figura 1). A su vez, la Wiki tiene dos apartados que corresponden con: 1) las fichas descriptivas de la totalidad de las especies objeto de estudio en la sesión de laboratorio a evaluar y 2) una clave dicotómica que permite su identificación mediante la elección de sus aspectos morfológicos más significativos (Figura 2). Por otra parte, ha habido constancia de que todo el alumnado ha accedido perfectamente al contenido de la Wiki mediante una invitación a su cuenta de correo@gmail.com.

Figura 1. Vista de la página principal de la Wiki

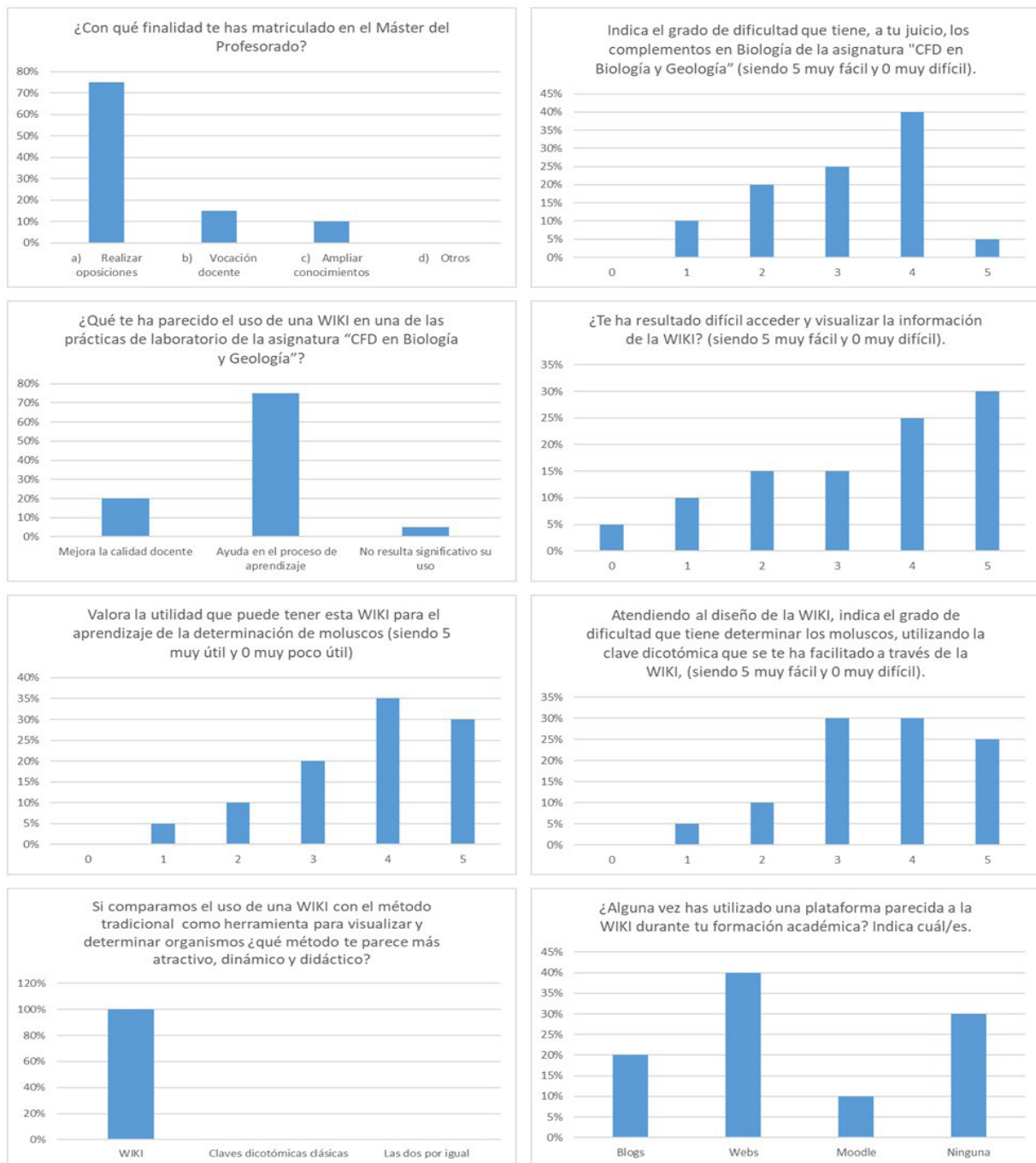


Figura 2. Detalle de la clave dicotómica de identificación de moluscos



Por otro lado, se muestran los resultados obtenidos en la encuesta realizada al alumnado tras el uso de dicha aplicación, comparados con una práctica clásica de manejo de guías de campo y claves dicotómicas en papel para la determinación de reptiles (Figura 3). De este modo, el cuestionario fue contestado por un total de 20 alumnos (80%) y la mayoría (75%) ha coincidido en que el motivo para matricularse en el Máster era presentarse a oposiciones en un futuro, y que en general, la asignatura CFDBG tiene una dificultad media o baja. Por otro lado, la mayoría del alumnado (75%) coincide en que el uso de la Wiki en una de las prácticas de laboratorio de la asignatura ayuda significativamente en el proceso de aprendizaje. Además, de los resultados se desprende que es relativamente sencillo acceder al contenido de la Wiki y que dicho contenido sirve para la mejora en el proceso de aprendizaje y, que de esta forma la identificación y clasificación de moluscos es más sencilla, siendo un proceso más atractivo, dinámico y didáctico. En cuanto al uso de plataformas parecidas a las Wikis, el 30% del alumnado no había empleado ninguna, mientras que sus compañeros/-as habían empleado blogs, webs y la plataforma Moodle. Todos coincidieron en las ventajas de accesibilidad y dinamismo de la plataforma Wiki para mostrar contenido al alumnado de Educación Secundaria, pudiendo adaptarse a cualquiera de los temas que comprenden la programación de dicho nivel. Los usuarios/-as de la Wiki señalaron, además, que todas las prácticas deberían adaptarse a dicho formato, ya que les permite acceder al contenido de una forma sencilla a cualquier hora del día y en cualquier lugar con acceso a internet. Por otra parte, los alumnos/-as señalaron que no perdieron tiempo en realizar fotografías y anotar aspectos morfológicos, ya que dichos contenidos se encontraban en la Wiki. De este modo, el proceso de aprendizaje fue más sencillo y directo.

Figura 3. Representación gráfica de los resultados obtenidos en el cuestionario



## 5. CONCLUSIONES

La utilización de Wikis ha supuesto una mejor comprensión de las prácticas por parte de los y las estudiantes de la asignatura "Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología", del Máster del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

Los autores y las autoras de este trabajo consideran que la Wiki empleada en la sesión práctica de la asignatura representa un recurso que, además de facilitar la labor docente, es muy adecuado para los y las estudiantes, ya que mejora la comprensión de la sesión práctica y ayuda a asimilar los conceptos

teóricos. Además, puede resultar de ejemplo del uso de TICS en el aula para los futuros profesores/as. Por tanto, es una metodología que se seguirá aplicando durante las prácticas de laboratorio de la asignatura y se pretende ampliar su uso en otras sesiones.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS

PARTICIPANTE EN LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Antonio Belda Antolí	Coordinación e interpretación de resultados
Idoia Garmendia López	Revisión y confección del cuestionario
María del Carmen Rodríguez Hernández	Edición de resultados y gestión de usuarios
Marco Antonio Oltra Cámara	Clasificación e inventariado de muestras biológicas
Sara Fenollar Pavón	Digitalización de muestras y elaboración de materiales

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García-Peñalvo, F.J., Conde, M.A., Alier, M. & Casany, M.J. (2011). Opening Learning Management Systems to Personal Learning Environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), pp. 1222-1240.
- Huber, G.L. (2008). Active Learning and Methods of teaching. *Revista de Educación*, 2008 (Nº Extraordinario), 59-81.
- Lamb, B. (2004). Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not. *Educause Review*, 39(5), pp. 36-48.
- Mangas, V. J., Martínez, P. & Oltra, M. A. (2004). La educación científica: los experimentos de Van Helmont y Priestley. *Geotemas*, 7, pp. 297-300.
- Mangas, V. J. & Martínez, P. (2007). *El agua en las plantas* (DVD-ROM). Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones.
- OECD (2011). *Skills for Innovation and Research*. Paris: OECD Publishing.
- Rodríguez M.C., Garmendia, I., Galán, F., Oltra, M.A. & Mangas, V. J. (2015). Interactividad entre profesorado y estudiantes mediante Wikis en la asignatura CFD en Biología y Geología. En: *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. Coord. Tortosa-Ybáñez, M.T., Álvarez-Teruel, J.D., Pellín-Buades, N. ISBN 978-84-606-8636-1, pp. 1043-1055.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1), pp. 1-16.
- Silva-Peña, I. & Salgado-Labra, I. (2013). Uso de wikis como herramienta de trabajo colaborativo en un proceso de formación inicial docente. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 24(46), pp. 165-179.

## 70. Resultados y expectativas laborales en el alumnado de asignaturas de Química Orgánica atendiendo al género

I. M. Pastor Beviá; M. Albert Soriano; B. Saavedra Guillem; P. P. Gisbert de Ves; G. Guillena Townley; D. J. Ramón Dangla; C. Gómez Lucas; R. Chinchilla Cruz; D. A. Alonso Velasco; A. Baeza Carratalá

*ipastor@ua.es; maria.albert@ua.es; beatriz.saavedra@ua.es; patricia.gisbert@ua.es; gabriela.guillena@ua.es; djramon@ua.es; cgomez@ua.es; chinchilla@ua.es; diego.alonso@ua.es; alex.baeza@ua.es*

*Departamento Química Orgánica  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En el presente estudio no se han observado diferencias en el número de estudiantes de cada género para ninguna de las asignaturas consideradas durante varios cursos académicos. En el estudio se han considerado asignaturas del área de conocimiento de Química Orgánica, en la Universidad de Alicante, pertenecientes al Grado de Química (3 asignaturas) y al Grado de Ingeniería Química (1 asignatura). Las notas finales del alumnado han mostrado que estadísticamente no hay diferencias significativas entre las poblaciones de ambos géneros. Dentro del estudio, se observa una distribución uniforme de las notas obtenidas en el Examen Final y en la Evaluación Continua para ambas poblaciones. Además, el alumnado está de acuerdo en que adquirir conocimientos lingüísticos (en inglés) mientras cursan determinadas materias de las titulaciones es beneficioso para su futuro profesional. En cuanto a las expectativas profesionales, los sectores de producción y de investigación y desarrollo son las principales opciones elegidas por los estudiantes. Ambos géneros han mostrado similares perfiles en cuanto a las perspectivas laborales, dentro de la misma asignatura. Por otra parte, se han observado algunas diferencias entre las actividades profesionales elegidas por los estudiantes del Grado de Química y los del Grado de Ingeniería Química.

### Palabras clave:

Expectativa profesional, ingeniero químico, perspectiva de género, química orgánica, evaluación de estudiantes

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la sociedad moderna requiere de personal con una formación en ciencia y tecnología para poder ser competitivos, pretendiendo un balance igualitario de género (Reinking & Martin, 2018). Es una realidad que existe una brecha de género en los campos relacionados con la ciencia y la tecnología, incluso en los países con mayor nivel de igualdad de género (Cheryan, Ziegler, Montoya & Jiagn, 2017). Esta brecha existe en todos los niveles educativos, desde la educación básica hasta la educación superior (Ceci, Ginther, Kahn & Williams, 2014). Como sociedad es necesario alcanzar un equilibrio de género (Stoet & Geary, 2018), siendo el sistema educativo una pieza clave en este objetivo. Por otra parte, el desarrollo de competencias lingüísticas en inglés es uno de los objetivos de la enseñanza superior en la región europea. Estas capacidades lingüísticas mejoran la preparación de los profesionales a nivel europeo, fomentando una mayor movilidad internacional (Brooks, 2018). Sigue existiendo la necesidad de una mayor internacionalización de la educación superior (Altbach, Reisberg & Rumbley, 2010).

## 2. OBJETIVOS

En base a lo expuesto, el principal objetivo de este estudio es comparar y analizar los resultados obtenidos por los estudiantes de diferentes asignaturas pertenecientes a los Grados de Química y de Ingeniería Química, desde una perspectiva de género. El segundo objetivo de este estudio educativo es considerar la opinión de los estudiantes sobre aspectos relacionados con las habilidades lingüísticas y las perspectivas profesionales.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes.

El trabajo de esta red fue desarrollado por un grupo de investigación educativa (Dpto. Química Orgánica, Universidad de Alicante), con experiencia en estudios relacionados con la evaluación (Pastor et al., 2016; Trillo et al., 2016) y con actividades de enseñanza-aprendizaje multilingüe (Albert-Soriano et al., 2018; Albert-Soriano et al., 2019). El presente estudio fue desarrollado en asignaturas del Grado de Química y del Grado de Ingeniería Química. Las asignaturas “Química Orgánica Avanzada” (QOAv), “Química Orgánica” (QO) y “Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos” (DECO) fueron seleccionadas en el Grado de Química, mientras que la asignatura “Química Orgánica Aplicada” (QOAp) fue escogida en el Grado de Ingeniería Química. Todas las asignaturas son obligatorias.

### 3.2. Instrumentos.

La plataforma Moodle se ha utilizado para obtener datos relacionados con las notas de evaluación y los resultados finales de los estudiantes. Además, las opiniones del alumnado se han recogido mediante encuestas en papel. Los datos han sido tratados, procesados y analizado utilizando el software apropiado (Excel-Microsoft Office Professional Plus 2016).

### 3.3. Procedimiento.

El trabajo fue planificado por los miembros del grupo de investigación durante las correspondientes reuniones. La preparación y distribución de encuestas, la recogida de datos y su organización, el análisis e interpretación de los resultados fue llevada a cabo de manera eficiente siguiendo ese orden.

Los resultados del alumnado en las asignaturas han proporcionado datos cuantitativos para este estudio. Además, las encuestas preparadas y pasadas al alumnado han facilitado información relacionada con sus perspectivas profesionales y con su opinión sobre la importancia del inglés para su futuro

profesional.

Con los datos, se llevaron a cabo los correspondientes tratamientos para el posterior análisis de los resultados obtenidos. Los datos fueron tratados de manera totalmente confidencial, eliminando cualquier información personal.

#### 4. RESULTADOS

El número de estudiantes para cada asignatura en los últimos cuatro años se recoge en la Tabla 1. Se observan pequeñas variaciones en la proporción de estudiantes de cada género en las distintas asignaturas de los Grados de Química e Ingeniería Química. En general, el porcentaje para ambas poblaciones se encuentra cerca del 50/50 en ambas titulaciones. Estadísticamente no hay diferencia significativa entre ambas poblaciones.

Se han analizado los resultados de los estudiantes en las distintas asignaturas durante los cursos 2016/2017, 2017/2018 y 2018/2019. Se han tenido en cuenta los resultados de 186 estudiantes (92 mujeres y 94 hombres) en QOAv, 210 estudiantes (104 mujeres y 106 hombres) en QO, 151 estudiantes (77 mujeres y 74 hombres) en DECO y 184 estudiantes (91 mujeres y 93 hombres) en QOAp. Los resultados mostraron que la distribución de calificaciones es similar para ambas poblaciones (femenina/masculina) en todas las asignaturas, no encontrándose diferencias significativas en el análisis estadístico (intervalo de confianza de 95% y para varianzas similares). La diferencia media entre calificaciones está en el rango 0,02-0,21 puntos (de 10), lo que queda en el límite del error. Además, el porcentaje de estudiantes que han superado las asignaturas es similar para ambas poblaciones. Así, el 48% de mujeres y el 49% de hombres en la asignatura QOAv, el 43% de mujeres y el 46% de hombres en la asignatura QO, el 60% de mujeres y el 59% de hombres en la asignatura DECO y el 69% de mujeres y el 71% de hombres en la asignatura QOAp aprobaron la correspondiente asignatura durante estos tres años académicos.

Tabla 1. Número de estudiantes (género femenino y masculino) en las diferentes asignaturas durante los últimos cursos. [Química Orgánica Avanzada (QOAv), Química Orgánica (QO), Determinación Estructural de Compuestos Orgánicos (DECO), Química Orgánica Aplicada (QOAp)].

Curso académico	Género	QOAv	QO	DECO	QOAp
2016/2017	Femenino	37	32	30	29
	Masculino	31	37	26	32
2017/2018	Femenino	36	26	35	27
	Masculino	30	39	28	27
2018/2019	Femenino	25	46	14	30
	Masculino	36	30	22	28
2019/2020	Femenino	41	43	31	19
	Masculino	25	36	18	34

Por otra parte, las encuestas fueron contestadas por 193 estudiantes (106 mujeres y 87 hombres). El número de estudiantes de cada género que respondió está en concordancia con la proporción en el presente curso académico (2019/2020), por lo que los resultados se pueden considerar representativos de sus grupos.

De estas encuestas se extraen los siguientes resultados. Sólo el 1% de los estudiantes consideró que los materiales no están preparados según un lenguaje inclusivo de género. Aunque un 22% no tiene opinión en este asunto. Por otra parte, el 92% del alumnado reconoció que adquirir competencias lingüísticas en inglés es importante para su futuro profesional. Este porcentaje es ligeramente menor (90%) en estudiantes del Grado de Ingeniería Química. Por último, más del 75% de los estudiantes desea

desarrollar su actividad profesional en los sectores de “Producción” y de “Investigación y Desarrollo”. El sector Productivo es la primera elección para los futuros ingenieros químicos, mientras que el sector de Investigación y Desarrollo es la principal opción para los estudiantes de Química. Al comparar ambos géneros, se observa una tendencia similar en las distintas elecciones. Sólo se observan diferencias significativas en el alumnado de QOAp, en la que las mujeres seleccionaron por igual el sector productivo y de investigación (44% en ambos casos), mientras que los hombres eligieron preferentemente el sector de Producción (63%), frente al de Investigación y Desarrollo (30%).

## 5. CONCLUSIONES

El alumnado en los grados que se han considerado en este estudio tiene un perfil bastante similar para ambos géneros. No hay diferencias significativas en las poblaciones de ambos géneros. Esta tendencia es general para todas las asignaturas y se puede suponer que en los Grados de Química y de Ingeniería Química de la Universidad de Alicante no hay diferencia significativa en el número de estudiantes entre ambos géneros. Esto está en divergencia con lo que se observa, en general, para disciplinas de ciencia e ingeniería (Cheryan et al.; 2017). Académicamente, se ha podido observar que no hay diferencia significativa en los resultados obtenidos por ambos géneros. Las calificaciones obtenidas por el alumnado, tanto en tareas de evaluación continua como en el examen final, sigue la misma distribución independientemente del género. No hay diferencia, por tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje para ambas poblaciones.

La mayoría de los estudiantes son conscientes de la importancia de adquirir competencias lingüísticas (en inglés) para el desarrollo de la actividad profesional.

En lo que respecta a las aspiraciones profesionales, se han observado patrones similares para ambos géneros. Aunque el sector de la “Producción” y el sector de la “Investigación y Desarrollo” son las principales opciones para los estudiantes de ciencias e ingeniería, existen pequeñas diferencias entre los grupos pertenecientes al Grado de Química y al Grado de Ingeniería Química. En el Grado de Química, la distribución de las actividades profesionales de los estudiantes de la QOAv es ligeramente diferente a las otras asignaturas (QO y DECO). Este hecho puede ser significativo ya que estos estudiantes están en el segundo semestre del tercer año, por lo que están cerca de terminar su grado académico y por lo tanto están empezando a considerar otras actividades profesionales.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Pastor Beviá, Isidro Manuel	Coordinación, análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Albert Soriano, María	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Saavedra Guillem, Beatriz	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Gisbert de Ves, Patricia Paula	Análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Alonso Velasco, Diego Antonio	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Baeza Carratalá, Alejandro	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.



Gómez Lucas, Cecilia	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Ramón Dangla, Diego José	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Guillena Townley, Gabriela	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.
Chinchilla Cruz, Rafael	Recopilación y análisis de datos y elaboración/corrección de la documentación correspondiente.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Publicación de Octaedro.

REDES-INNOVAESTIC 2020: Submission 129

Título: Professional expectations of chemistry and engineering students according to gender

Authors: Pastor, I. M.; Albert-Soriano, M.; Gisbert, P.; Saavedra, B.; Alonso, D. A.; Baeza, A.; Chinchilla, R.; Gómez, C.; Guillena, G.; Ramón, D. J.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albert-Soriano, M., Marset, X., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., Gómez, C., Guillena, G., Ramón, D. J. & Pastor, I. M. (2018). No effect of teaching language on learning Organic Chemistry. In R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 5-13). Barcelona: Octaedro.

Albert-Soriano, M., Saavedra, B., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., Gómez, C., Guillena, G., Ramón, D. J. & Pastor, I. M. (2019). Effects on the students results of organic chemistry subjects in two languages from a perspective of gender. In R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 5-15). Barcelona: Octaedro.

Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2010). Globalization and Internationalization. In *Trends in Global Higher Education* (pp. 23-35). Leiden: Brill.

Brooks, R. (2018). Higher education mobilities: a cross-national European comparison. *Geoforum*, 93, 87-96.

Ceci, S. J., Ginther, D. K., Kahn, S., & Williams, W. M. (2014). Women in Academic Science: A Changing Landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(3), 75-141.

Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K. & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others? *Psychological Bulletin*, 143(1), 1-35.

Pastor, I. M., Trillo, P., Alonso, D. A., Albert-Soriano, M., Gómez-Martínez, M., Baeza, A., Ramón, D. J., Guillena, G., Chinchilla, R., & Gómez, C. (2016). Actividades de evaluación continua y valoración del estudiante: Estudio sobre su correlación. In R. Roig-Vila, J. E. Blasco-Mira, A. Lledó-Carreres, N. Pellín-Buades (Eds.), *Investigación e innovación educativa en docencia universitaria. Retos, propuestas y acciones* (pp. 2604-2618). Alicante: Universidad de Alicante.

Reinking, A., & Martin, B. (2018). The gender gap in STEM fields: Theories, movements, and ideas to

- engage girls in STEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 148-153.
- Stoet, G., & Geary, D. C. (2018). The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological Science*, 29(4), 581-593.
- Trillo, P., Pastor, I. M., Baeza, A., Alonso, D. A., Guillena, G., Martínez, R., Blasco, I., González, S., Ramón, D. J., & Gómez, C. (2016). Contribution of practical activities to the assessment of experimental sciences subjects. In *INTED Proceedings* (pp. 973-982). Valencia.

## 71. La aplicación móvil Socrative para la evaluación y mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Infraestructuras Hidráulicas del Grado de Ingeniería Civil.

M.J. Moya-Llamas<sup>1,7</sup>, M.A. Bernal-Romero del Hombre Bueno<sup>2,7</sup>, M.C. Pla Bru<sup>3,7</sup>, J. Valdés Abellán<sup>4,7</sup>, D. Bru Orts<sup>5,7</sup>, A. Trapote Jaume<sup>6,7</sup>.

<sup>1</sup>*mjmoya@ua.es*

<sup>2</sup>*cpla@ua.es*

<sup>3</sup>*javier.valdes@ua.es*

<sup>4</sup>*ma.bernal@ua.es*

<sup>5</sup>*david.bru@ua.es*

<sup>6</sup>*atj@ua.es*

<sup>7</sup>*Departamento de Ingeniería Civil,  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Mediante el uso de la plataforma colaborativa *Socrative.com* se abordó la evaluación de conocimientos previos en las asignaturas de Infraestructuras Hidráulicas e Ingeniería Sanitaria del Grado de Ingeniería Civil impartido en la Universidad de Alicante. Para ello, se confeccionó un cuestionario de conocimientos previos en la versión para el profesorado. Durante la primera sesión expositiva el alumnado accedió al mismo respondiendo las cuestiones en tiempo real. Los resultados permitieron identificar los contenidos que presentaban mayores dificultades al alumnado, facilitando así la reorientación de la impartición de la asignatura en sesiones posteriores. Tras finalizar las sesiones expositivas de la asignatura se procedió a someter de nuevo al alumnado al cuestionario, analizando así el grado de mejora en el proceso enseñanza-aprendizaje alcanzada en ambas asignaturas. Finalmente, se evaluó la propia actividad mediante un cuestionario en el que se recabó la opinión del alumnado en relación con la misma. El uso de la aplicación *Socrative.com* favoreció la dinamización del aula y aumentó la motivación intrínseca del alumnado, permitiendo obtener un feed-back instantáneo de los conocimientos del alumnado en la materia, y redundando positivamente en la mejora continua en la impartición de la asignatura.

**Palabras clave:** Socrative; enseñanza-aprendizaje; herramienta colaborativa; competencia digital.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) son instrumentos capaces de facilitar la implantación de nuevos modelos y estrategias didácticas para la mejora de la calidad educativa. Este conjunto de herramientas electrónicas, como indica Salinas en la publicación “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza Universitaria” (2004) está siendo incorporada al ámbito de la Educación Superior, sirviendo de apoyo a los procesos de innovación docente.

La utilización de estas herramientas digitales en el aula cuenta además con una importante aceptación por parte del alumnado, aumentando no sólo su motivación intrínseca sino también su interactividad e integración como parte activa en la construcción de significados lo que, en base a investigaciones como la de Puche (2016), da lugar a la implicación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje, redundando directa y positivamente en la mejora de sus resultados académicos.

La plataforma *Socrative* fue diseñada en la Universidad de Massachusetts en el año 2010 con el objetivo de introducir el uso de dispositivos móviles en las aulas y utilizarlos como herramienta para evaluar el nivel de conocimientos adquiridos por el alumnado. Son múltiples las ventajas que este recurso puede ofrecer, destacando la capacidad de captar el interés del alumnado e implicarlo en su proceso de aprendizaje, favoreciendo la colaboración en el aula y permitiendo afianzar y retener lo explicado (Bello y Merino, 2017).

La presente investigación se enmarca en el seno del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref 4734, y aborda el diseño, implantación y evaluación de una experiencia educativa innovadora y digital para la evaluación de conocimientos en tiempo real de un grupo de control integrado por el alumnado de dos asignaturas del Grado de Ingeniería Civil impartido en la Universidad de Alicante. Mediante el uso de la aplicación *Socrative.com* se pretende analizar la idoneidad de la aplicación a la hora de obtener una retroalimentación efectiva en relación con los conocimientos de la asignatura a fin de redirigir las siguientes sesiones expositivas, sirviendo de herramienta para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje. Adicionalmente, se pretende dar cabida en el aula al uso de dispositivos móviles, redundando en la dinamización de la misma y favoreciendo la participación activa del alumnado en la asignatura.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de la experiencia educativa fue utilizar la plataforma innovadora y digital *Socrative.com* como herramienta colaborativa para identificar de manera temprana aquellos conceptos menos conocidos o cuyo aprendizaje supone mayores dificultades para el alumnado y, en consecuencia, reorientar la docencia en sesiones posteriores incidiendo en los mismos.

Los objetivos secundarios fueron:

- La integración del uso de tecnologías móviles en el aula propiciando un clima distendido y motivador, desarrollando simultáneamente la competencia digital tanto del discente como del docente.
- La autoevaluación del profesorado. Se incluyó en la actividad la repetición del cuestionario al finalizar las sesiones expositivas con el objetivo de evaluar los conocimientos adquiridos durante la impartición de la misma y, en consecuencia, conocer el grado de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje alcanzado al finalizar la asignatura.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La experiencia educativa se inició con la creación en la versión para el profesorado *Socrative Teacher* de un cuestionario on-line de conocimientos previos en relación con la parte de problemas de las asignaturas Infraestructuras Hidráulicas e Ingeniería Sanitaria, ambas pertenecientes al Grado de Ingeniería Civil impartido en la Universidad de Alicante.

Las asignaturas citadas tienen contenidos muy similares y ambas han de ser cursadas de manera obligatoria, lo que dotaba de un alto grado de variabilidad el nivel de conocimientos previos de ambos grupos en la materia. También se tuvo en cuenta en la elección de estas asignaturas para realizar la experiencia el carácter teórico-práctico de los conocimientos requeridos en la impartición de esta parte de problemas en ambas asignaturas.

El grupo inicial estuvo formado por 18 alumnos matriculados en la asignatura de Infraestructuras Hidráulicas y 5 alumnos en Ingeniería Sanitaria ambas durante el curso 2019-2020. No obstante, la muestra se redujo a los alumnos que asistieron a la primera sesión docente, en la cual se realizó el cuestionario de conocimientos previos (8 y 3 alumnos respectivamente).

Tabla 1. Composición de muestra (grupos de control).

Asignatura	Grupo de Control	Población	Muestra
Infraestructuras Hidráulicas	1	18	8
Ingeniería Sanitaria	2	5	3
TOTALES		23	11

#### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

La evaluación de la experiencia educativa se llevó a cabo una vez finalizada la docencia en ambas asignaturas y se realizó mediante un cuestionario de evaluación de la actividad configurado en la aplicación Google Forms.

El citado cuestionario abundó en la motivación del alumnado derivada del empleo de TICs en el aula, su conocimiento anterior de la plataforma utilizada (*Socrative.com*) u otras similares para la evaluación de conocimientos en tiempo real, el entorno y utilización de la misma, así como su satisfacción con la propia experiencia educativa y con la impartición de las asignaturas.

#### 3.3. Procedimiento

##### 3.3.1. Fase de diseño.

Durante esta primera fase se realizó un listado de diez cuestiones sobre los principales conocimientos requeridos al grupo de control previo a la impartición de la asignatura. Seguidamente se creó el aula virtual MOYA2020 en la versión para el profesorado *Socrative Teacher* y se añadió la prueba denominada “Cuestionario Infraestructuras Hidráulicas 2019-2020”. Se diseñó un cuestionario de diez preguntas del tipo respuesta múltiple con cuatro opciones por respuesta entre las que se figuraba la opción “Dejar en blanco”. En el diseño de la prueba se optó por mostrar las respuestas a las cuestiones de manera síncrona para, en base a ellas, introducir al alumnado en los principales contenidos de la asignatura.

### 3.3.2. Fase de implementación.

Al inicio de la primera sesión docente se explicó a ambos grupos de control la naturaleza y el objetivo de la actividad a realizar, incidiendo en la voluntariedad de su participación.

Mediante la versión *Socrative Student* el alumnado se unió al aula virtual creada haciendo uso de sus dispositivos móviles (tablets, PCs o smartphones). El docente lanzó el cuestionario y las preguntas fueron apareciendo sucesivamente en los dispositivos del alumnado junto con las diferentes opciones de respuesta. Éstas fueron contestadas por cada uno de los alumnos en tiempo real y el docente recibió un feed-back instantáneo tanto del ritmo de la prueba como de las propias respuestas a las cuestiones planteadas.

Cabe destacar que todo el alumnado presente en esta primera sesión docente decidió participar en la experiencia y que ésta generó un clima distendido y motivador en el aula.

Tras cerrar la prueba, la aplicación generó automáticamente una serie de ficheros con los resultados del grupo, los resultados individuales y los resultados por cuestión.

### 3.3.3. Fase de evaluación.

Se confeccionó el cuestionario denominado “Valoración de la experiencia Socrative” mediante la aplicación Google Forms, el cual sirvió como instrumento para recabar información sobre la motivación del alumnado, el conocimiento de este tipo de herramientas para la evaluación de conocimientos en tiempo real, el grado de satisfacción con la interfaz y la facilidad de uso, así como su satisfacción con la actividad realizada y con la propia impartición de la asignatura.

## 4. RESULTADOS

Los resultados del cuestionario en ambos grupos de control fueron recopilados por medio de la propia aplicación en forma de informes y diagrama de barras tanto a nivel individual como grupal y tanto desagregados por alumno como por cuestión para su posterior análisis individualizado. La Figura 1 muestra un detalle de los resultados de una de las cuestiones planteadas al grupo de control 1.

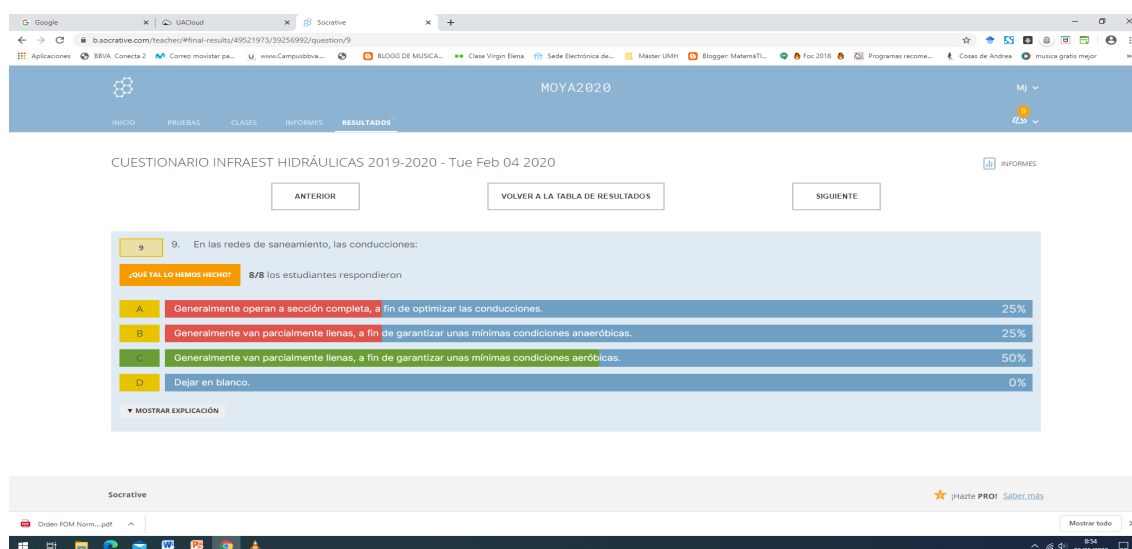


Figura 1. Detalle de los resultados de la cuestión 9 planteada al grupo 1 de control.

Los resultados del grupo se mostraron directamente desde la pestaña denominada Resultados (Figura 2). La aplicación *Socrative* también generó automáticamente un fichero en formato de hoja de

cálculo para un análisis estadístico más detallado.



Figura 2. Resumen de resultados globales del grupo 1 de control.

Del análisis de resultados (Tabla 2) se puede concluir que el alumnado de la asignatura Infraestructuras Hidráulicas (grupo de control 1) contestó correctamente el 42.5% de las preguntas planteadas. El alumnado de Ingeniería Sanitaria (Grupo de control 2) alcanzó un porcentaje de aciertos muy similar, con un 43.3% de cuestiones acertadas.

Tabla 2. Resultados de la prueba por alumno.

Asignatura	Nombre	Cuestiones contestadas (%)	Aciertos respecto al total de cuestiones contestadas (%)	Puntuación total (%)
Infraestructuras Hidráulicas	Alumno 1	60.0	50.0	30.0
	Alumno 2	100.0	30.0	30.0
	Alumno 3	100.0	60.0	60.0
	Alumno 4	100.0	60.0	60.0
	Alumno 5	90.0	22.2	20.0
	Alumno 6	100.0	40.0	40.0
	Alumno 7	100.0	70.0	70.0
	Alumno 8	90.0	33.3	30.0
		Promedio grupo de control 1		45.7
Ingeniería Sanitaria	Alumno 9	100.0	40.0	40.0
	Alumno 10	100.0	50.0	50.0
	Alumno 11	100.0	40.0	40.0
		Promedio grupo de control 2		43.3
Resultados globales ponderados			45.04	42.07

El resumen de resultados por cuestión (Tabla 3) permitió identificar aquellos conceptos menos

conocidos o que presentaron mayores dificultades al alumnado. El grupo de control 1 tuvo los menores porcentajes de acierto en las cuestiones 1 y 4 planteadas, ambas relacionadas con el bloque de contenidos de redes de distribución de agua potable, específicamente en lo relativo a depósitos de regulación y camino crítico en redes de distribución. El grupo de control 2 tuvo el menor porcentaje de respuestas acertadas en las cuestiones 4 y 6, ambas también del bloque relacionado con redes de distribución de agua potable, en particular con los temas de camino crítico en redes y válvulas.

Tabla 3. Resultados de la prueba por cuestión.

Número de la cuestión	Bloque de contenidos	Conceptos	Aciertos Grupo Control 1 (%)	Aciertos Grupo Control 2 (%)	Aciertos totales ponderados (%)
1	Redes de distribución de agua potable	Depósitos de regulación	25.0	66.7	36.4
2		Presión	62.5	33.3	54.5
3		Tipologías	50.0	33.3	45.4
4		Camino crítico	12.5	0.0	9.1
5		Redes de distribución malladas	37.5	33.3	36.4
6		Válvulas	37.5	0.0	27.3
7	Redes de saneamiento y drenaje urbano	Flujo en lámina libre	50.0	100.0	63.6
8		Número de Froude	50.0	66.7	54.6
9		Circulación en redes de saneamiento	50.0	66.7	54.6
10		Tipología de colectores	50.0	33.3	45.4

Del resumen de porcentaje de aciertos totales ponderados reflejados en la Tabla 3 se puede deducir que las cuestiones que plantearon mayores dificultades a ambos grupos fueron la cuestión 4 y la cuestión 6. Por el contrario, las preguntas relacionadas con el bloque de contenidos que aborda redes de saneamiento y drenaje urbano (cuestiones 7 a 9) obtuvieron mayores porcentajes de acierto que las relacionadas con el primer bloque de contenidos.

En base al análisis de estos datos se reorientó la docencia de la parte de problemas de ambas asignaturas haciendo especial hincapié en los conceptos relacionados con los depósitos reguladores, la obtención del camino crítico en redes de abastecimiento y la valvulería de este tipo de instalaciones.

El examen del primer bloque de problemas constó de tres problemas a resolver únicamente dos de ellos, siendo obligatorio el problema relacionado con una red ramificada que partía de un depósito de regulación y en la que había que calcular el camino crítico y la ubicación y presión de una válvula interpuesta en el mismo.

La identificación del camino crítico fue contestada correctamente por el 100% de los alumnos que realizaron el ejercicio. Los resultados de la evaluación de los alumnos que se presentaron a este primer bloque de ambas asignaturas fueron un 76.5% de aprobados en la asignatura Infraestructuras Hidráulicas y un 66.7% en la asignatura de Ingeniería Sanitaria.

Tras la impartición de ambos bloques de la asignatura se repitió el cuestionario Socrative al alumnado de manera no sincrónica. Sin embargo, debido a las actuales circunstancias derivadas del COVID-19, el porcentaje de alumnos que realizaron la prueba fue muy bajo por lo que los resultados no han podido ser tenidos en cuenta para ser comparados con los obtenidos en el primer cuestionario.

En cuanto a los resultados de la evaluación de la propia actividad mediante el cuestionario creado en Google Forms, en las circunstancias de docencia on-line derivadas del COVID-19 este cuestionario únicamente fue contestado por siete alumnos. No obstante, por su interés en para la evaluación de la experiencia se exponen a continuación brevemente los resultados:



- El 85.7% de los alumnos consideró útil la realización de cuestionarios para la evaluación de conocimientos previos y recomendó su utilización.
- Únicamente un 14.3% de los alumnos consideró que este tipo de herramientas no aumentaba su motivación.
- Ningún alumno había utilizado con anterioridad esta herramienta en esta u otra asignatura.
- El 85,7% del alumnado expresó que esta herramienta podía ser útil para reconducir las clases al nivel real del grupo.
- El 85.7% de los alumnos consideró que esta herramienta podía ser útil en las circunstancias de docencia on-line, mientras que un 14.3% indicó lo contrario.

Tras analizar las respuestas al cuestionario de evaluación de la actividad y coincidiendo con investigaciones precedentes como la de Fuentes y García (2018) y Menéndez (2007), el uso de la herramienta favoreció la interactividad del alumnado y fomentó un rol más dinámico y participativo del mismo en su propio aprendizaje.

## 5. CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados descritos se puede concluir que el uso de la plataforma colaborativa *Socrative.com* facilitó la determinación del nivel medio de conocimientos previos en relación con la materia a impartir en ambos grupos de control. Mediante la citada herramienta fue posible obtener una retroalimentación rápida y eficaz, identificando los conceptos donde el alumnado presentó mayor grado de desconocimiento.

Este análisis permitió reorientar la docencia en sesiones posteriores, haciendo especial hincapié en los conceptos identificados mediante la realización de problemas y ejercicios prácticos encaminados a facilitar su comprensión. De acuerdo con investigaciones precedentes (Puche; 2016; Narbón Perpiñá y Peiró Palomino, 2018) se puede afirmar que el uso de la plataforma *Socrative.com* redundó muy positivamente en la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje en ambas asignaturas.

Adicionalmente, se dio cabida en el aula a tecnologías digitales innovadoras y colaborativas, lo que redundó en la dinamización del aula y en la participación e interactividad del alumnado. Cabe destacar que la posibilidad de la aplicación de participar en la prueba de manera anónima redundó en una mayor participación y disposición del alumnado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
María José Moya Llamas	Desarrolla tareas de coordinación tales como organizar y repartir las tareas, convocar las reuniones, proponer las cuestiones a introducir tanto en el cuestionario Socrative como en el cuestionario de evaluación, implementar en cuestionario en ambas asignaturas o elaborar un primer borrador de la memoria final.

Concepción Pla Bru	Participa en reuniones, aporta opiniones en relación con las cuestiones a plantear al alumnado, resultados preliminares y revisión y mejora de la memoria final.
Javier Valdés Abellán	Participa en reuniones, aporta opiniones en relación con las cuestiones a plantear al alumnado, resultados preliminares y revisión y mejora de la memoria final.
María de los Ángeles Bernal Romero del Hombre Bueno	Participa en reuniones, aporta opiniones en relación con las cuestiones a plantear al alumnado, resultados preliminares y revisión y mejora de la memoria final.
David Bru Orts	Participa en reuniones, aporta opiniones en relación con las cuestiones a plantear al alumnado, resultados preliminares y revisión y mejora de la memoria final.
Arturo Trapote Jaume	Participa en reuniones, aporta opiniones en relación con las cuestiones a plantear al alumnado, resultados preliminares y revisión y mejora de la memoria final.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Moya-Llamas, M.J.; Pla Bru, M.C.; Valdés-Abellán, J.; Bernal-Romero del Hombre Bueno, M.A.; Pardo Picazo, M.A.; Bru Orts, D.; Trapote Jaume, A. (2020). Aplicaciones digitales interactivas para la evaluación de conocimientos en tiempo real: la herramienta Socrative en Ingeniería Civil. *REDES-INNOVAESTIC 2020. Libro de actas (pp. 131-132)*. Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.

Moya-Llamas, M. J., Pla, C., Valdes-Abellan, J., Bernal, M. Á., Pardo Picazo, M. Á., Bru, D., & Trapote, A. (2020). Evaluación de conocimientos en tiempo real mediante herramientas digitales interactivas: la aplicación Socrative en el Grado de Ingeniería Civil. En *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*, 2020, p. 355-363. ISBN: 978-84-09-20703-9.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bello Pintado, A., & Merino Díaz de Cerio, J. (2017). Socrative: A tool to dinamzye the classroom. *WPOM- Working Papers on Operations Management*, 8, 72-75. doi:<https://doi.org/10.4995/wpom.v8i0.7167>

Fuentes, M. D. M. M., & García, C. S. (2018). 114. La gamificación mediante herramientas virtuales de respuesta de audiencia: La experiencia de Socrative y Kahoot. In *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior (pp. 1154-*

1163). Octaedro.

- Menéndez, Á. E. (2007). La adaptación de las asignaturas del marco de la LOU al contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. In *Innovación docente y calidad en la enseñanza de ciencias jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 63-86). Laborum.
- Narbón Perpiñá, I., & Peiró Palomino, J. (2018). La plataforma Socrative como herramienta de aprendizaje: Una aplicación a la asignatura Métodos Cuantitativos.
- Puche, J. (2016). Innovación didáctica en la docencia universitaria con apoyo de TIC: la aplicación Socrative. *JF Durán Medina e I. Durán Valero (Coords.), TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria*, 647-656.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, 1(1).



## 72. Elaboración de experiencias docentes con Arduino

J. Francés Monllor<sup>1</sup>; V. Navarro-Fuster<sup>2</sup>; A. Sedano Capellán<sup>3</sup>; Á. Soria García<sup>4</sup>;  
J.J. Galiana Merino<sup>5</sup>, Fco. J. Martínez-Guardiola<sup>6</sup>; M. Á. Sánchez Soriano<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [jfmonllor@ua.es](mailto:jfmonllor@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [victor.navarro@ua.es](mailto:victor.navarro@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [asc150@alu.ua.es](mailto:asc150@alu.ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [sg81@alu.ua.es](mailto:sg81@alu.ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [jj.galiana@ua.es](mailto:jj.galiana@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [fj.martinez@ua.es](mailto:fj.martinez@ua.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, [miguel.sanchez.soriano@ua.es](mailto:miguel.sanchez.soriano@ua.es)

### RESUMEN

En este trabajo se recogen los derivados de la investigación en nuevas estrategias docentes para la docencia en educación superior. En concreto, se detalla la propuesta realizada de utilizar el sistema Arduino para la elaboración de una actividad formativa experimental aplicada a dos titulaciones y asignaturas diferentes. Los grados involucrados son el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación (GISIT) y el Grado en Física (GF). La experiencia docente diseñada se centra en la medida de la directividad de fuentes sonoras. El diseño de la actividad formativa persigue realizar una actividad experimental con enfoques diferentes para la asignatura Acústica del GISIT y de la asignatura Técnicas Experimentales IV (TEIV) del GF. La asignatura Acústica es de 2º curso mientras que TEIV es de 4º, por lo que el contexto del alumnado es muy dispar. Además, el objetivo de la actividad formativa en ambos casos también lo es. En el caso de Acústica, la actividad formativa está más enfocada al fenómeno físico de la directividad sonora de fuentes, mientras que para el caso de la actividad formativa para la asignatura TEIV el objetivo se centra más en el sistema de control y de instrumentación basado en Arduino.

**Palabras clave:** Arduino, Instrumentación electrónica, Acústica, Directividad de fuentes sonoras

## 1. INTRODUCCIÓN

La motivación de este trabajo surge a raíz de la impartición durante varios años de la asignatura Acústica en el GISIT. A lo largo de las diferentes actividades prácticas una de ellas siempre ha sido un reto desde el punto de vista logístico. Esta actividad práctica es la medida de la directividad. Esta práctica se basa en medir la presión sonora de un altavoz que está situado sobre una plataforma giratoria. Mediante un micrófono se registra la variación de voltaje (proporcional a la presión) en función del ángulo de rotación del altavoz. Habitualmente, esta actividad se hace en grupos de dos a tres alumnos/as en un laboratorio de alrededor de diez puestos. Esto implica que en ocasiones habrá hasta diez fuentes sonoras al unísono interfiriendo unas a otras. Esto ocasionaba momentos de tensión y frustración ya que normalmente los resultados de la experiencia no podían ser evaluados de forma cuantitativa sino cualitativa debido a los problemas logísticos anteriormente mencionados. Por ello, en esta red se ha propuesto rediseñar esta actividad formativa tomando ciertas decisiones que varían el enfoque de la actividad. Estas decisiones se basan en los siguientes puntos:

- Situar la fuente sonora en el interior de una caja de unos 30 cm de arista aproximadamente.
- Controlar la rotación del altavoz (fuente sonora) mediante Arduino.
- Incorporar una serie de controles, pantalla LCD, etc para poder dar información al alumnado sobre el procedimiento de la medida.

El introducir la fuente sonora en el interior de la caja se debe principalmente a reducir la interferencia entre puestos de laboratorio. El hecho de introducir el altavoz en la caja afectará en cierto modo al patrón directivo pero para ello se introducirá material absorbente con el objetivo de minimizar este efecto. Dado que la fuente sonora se introduce en la caja, es necesario un sistema sencillo de control y movimiento de la fuente sonora que nos permita rotarla sin tener que manipular el altavoz más de lo debido.

Para poder realizar esta actividad es necesario programar un sistema de instrumentación que sea capaz de mover el altavoz (rotarlo), mostrar en una pantalla LCD la posición actual del altavoz, así como la medida de presión o voltaje.

Una vez planteado este problema, en esta red se ha ideado una actividad formativa basada en la medida de la directividad de una fuente sonora (Kinsler & Frey, 1962; István & Beranek, 2005). Dado que la elaboración del sistema de instrumentación mediante Arduino (Casas et al 2018, Puente et al, 2017) está fuera del temario de una asignatura como Acústica, se ha planteado proporcionar el sistema ya diseñado, implementado y configurado. Sin embargo, estos pasos, es decir, el diseño, la implementación y la configuración pueden ser muy útiles para el alumnado de la asignatura de 4º curso del GF, TEIV. De hecho, en la asignatura TEIV parte del temario se dedica al aprendizaje de Arduino enfocado a la instrumentación electrónica. Por ello, a continuación, se listan los objetivos planteados a partir del contexto aquí detallado.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta investigación docente se enumeran a continuación:

- Diseñar un sistema de instrumentación basado en Arduino para la medida de la directividad sonora de altavoces.
- Implementar el sistema con las siguientes características de E/S: interruptor rotatorio que permita rotar la fuente en sentido horario y antihorario, motor paso a paso para mover la fuente, y pantalla

LCD que muestre la información sobre el ángulo actual de la fuente y la medida.

- Diseñar el sistema de instrumentación mediante un diagrama de bloques que detalle los estados de la máquina de instrumentación.
- Implementar la máquina en lenguaje Arduino.
- Adaptar la actividad a las dos asignaturas mencionadas: Acústica y Técnicas Experimentales IV.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto de esta investigación tal y como se ha mencionado anteriormente se basa en dos asignaturas de 2º y 4º curso del GISIT y del GF. En particular las asignaturas involucradas serían la asignatura de Acústica del GISIT y la de Técnicas Experimentales IV. La primera de las asignaturas mencionadas forma parte de la intensificación en Ingeniería Acústica del GISIT y el objetivo de esta es la de proporcionar los fundamentos necesarios en el ámbito de la Acústica Física. Por el otro lado, la asignatura de Técnicas Experimentales IV es la cuarta y última de las asignaturas del plan de estudios con una fuerte componente de carga experimental. En particular, esta asignatura está destinada a cubrir los conceptos prácticos de la titulación en el ámbito de la electrónica analógica, digital e instrumentación electrónica.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los instrumentos utilizados para realizar esta investigación inicialmente estaban clasificados en dos partes. Una primera parte en los instrumentos de medida para llevar a cabo la actividad. La segunda serie de instrumentos serían aquellos destinados a evaluar las actividades por parte de dos de los integrantes de esta red, los cuales han sido alumnos de la asignatura TEIV durante el presente curso académico 2019-2020.

Sin embargo, debido a la COVID-19 la parte final de este trabajo de investigación no ha podido llevarse a cabo. La experiencia docente se ha diseñado y testeado por los integrantes PDI de este grupo de investigación, pero debido a las dificultades para acceder a los laboratorios y reunirnos todos para realizar una valoración desde el punto de vista del alumnado, esta última etapa de la investigación no ha podido llevarse a cabo.

#### 3.3. Procedimiento

La directividad de una fuente sonora se define como el cociente entre la presión eficaz a una distancia  $r$  y el ángulo  $\theta$  y una presión eficaz de referencia, que suele ser la máxima producida a esa distancia, en el eje de simetría. De forma analítica se expresa como:

$$D(\theta) = \frac{P_{ef}^2(\theta)}{P_{m\acute{a}x}^2} \quad (1)$$

o expresado en decibelios

$$D_{dB}(\theta) = 10 \log \frac{P_{ef}^2}{P_{m\acute{a}x}^2} \quad (2)$$

Para una fuente sonora con simetría de revolución, el factor de directividad en la dirección  $\theta_0$  se puede obtener mediante la siguiente expresión simplificada:

$$Q(\theta_0) = \frac{4\pi I(\theta_0)}{\int_0^\pi d\theta I(\theta) \sin \theta \int_0^{2\pi} d\phi} = \frac{2I(\theta_0)}{\int_0^\pi d\theta I(\theta) \sin \theta} \quad (3)$$

El índice de directividad es el factor de directividad expresado en decibelios,

$$ID(\theta_0) = 10 \log Q(\theta_0). \quad (4)$$

En el caso de tener una serie de medidas discretas la integral del denominador de la ecuación (3) se convierte en un sumatorio, resultando

$$Q(\theta_0) = \frac{2I(\theta_0)}{\sum_{i=1}^n \Delta\theta_i I(\theta_i) \sin \theta_i}, \quad (5)$$

donde  $I(\theta_i)$  es la intensidad acústica para cada posición angular  $\theta_i$ ,  $n$  es el número de medidas e  $\Delta\theta_i$  es el intervalo angular entre las mismas.

Para llevar a cabo este trabajo se ha diseñado un sistema de medida de la directividad sonora mediante el sistema Arduino, un micrófono sencillo con su preamplificador y una caja de madera de 30 cm de arista. Este montaje se muestra en la Figura 1.

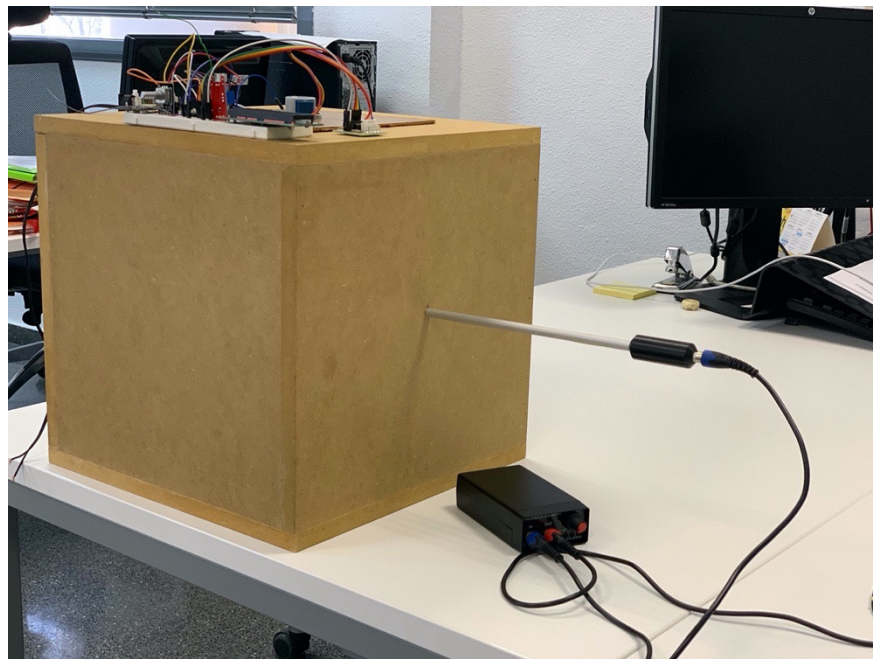


Figura 1: Fotografía de la configuración de medida donde se puede identificar la caja y la sonda microfónica que se introduce por un pequeño orificio. La caja negra es el preamplificador microfónico de la sonda y el sistema Arduino y el motor paso a paso se sitúan encima de la caja.

El micrófono junto con el preamplificador proporciona una lectura de voltaje eficaz ( $v_{ef}$ ) proporcional a la presión sonora eficaz ( $p_{ef}^2$ ). Realizando un razonamiento sencillo se puede llegar a la conclusión que  $I \propto p_{ef}^2 \propto v_{ef}^2$ , por lo que los valores obtenidos a partir del sistema de instrumentación pueden introducirse en la ecuación (5) para obtener el factor de directividad  $Q$ .

El procedimiento de medida sería el siguiente, se introduciría la fuente sonora en la caja mostrada



en la Figura 1, se ajusta el sistema para que la normal del altavoz apunte a la sonda microfónica (que estén a la misma altura). Esta será la referencia de  $0^\circ$ . Se configurará el salto en grados para cada medida (este aspecto se detallará en las siguientes secciones). El micrófono debe estar conectado a un preamplificador y éste al sistema Arduino. El altavoz se conectará al generador de audio disponible en el laboratorio y se excitará con diferentes frecuencias armónicas.

Para obtener las medidas experimentales es necesario seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar una frecuencia de 2000 Hz con el generador de funciones.
- Seleccionar un ángulo de  $0^\circ$  para el altavoz.
- Medir durante varios segundos la amplitud de la tensión registrada en el osciloscopio y anote el valor mínimo observado. Repetir la medida dos veces más para tener un total de tres medidas por ángulo.
- Repetir los pasos anteriores para cada ángulo en intervalos de  $20^\circ$  y para las frecuencias de 40000 y 8000 Hz.
- 

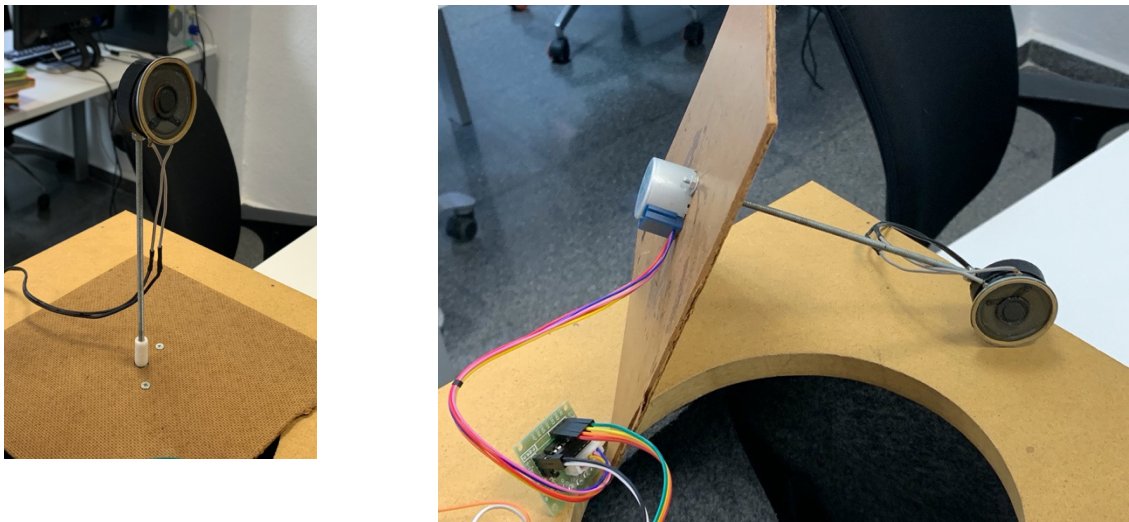


Figura 2: (Izquierda) Detalle del altavoz empleado. (Derecha) Fotografía donde se aprecia el motor paso a paso con su controlador y el anclaje al altavoz.

El altavoz bajo estudio estará conectado a un motor paso a paso como el que se muestra en la Figura 2. El motor paso a paso está disponible en el kit de Arduino disponible en el laboratorio. En la Figura 3 y Figura 4 se muestran el detalle del transductor adherido al motor paso a paso y el interior de la caja. También se ha recurrido a una pantalla LCD tipo 16x2 a través del bus I2C. Este protocolo permite simplificar la comunicación a través de Arduino y la pantalla a través de una comunicación basada en un par de hilos. El esquema empleado se muestra en la Figura 5.

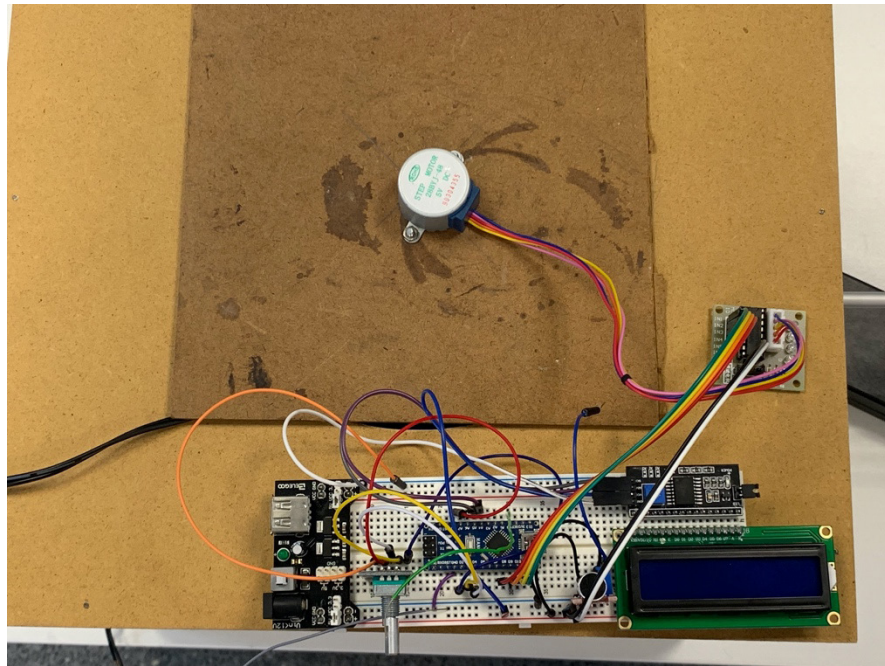


Figura 3: Detalle del montaje utilizado para el sistema de instrumentación basado en Arduino para la medida de la directividad sonora.

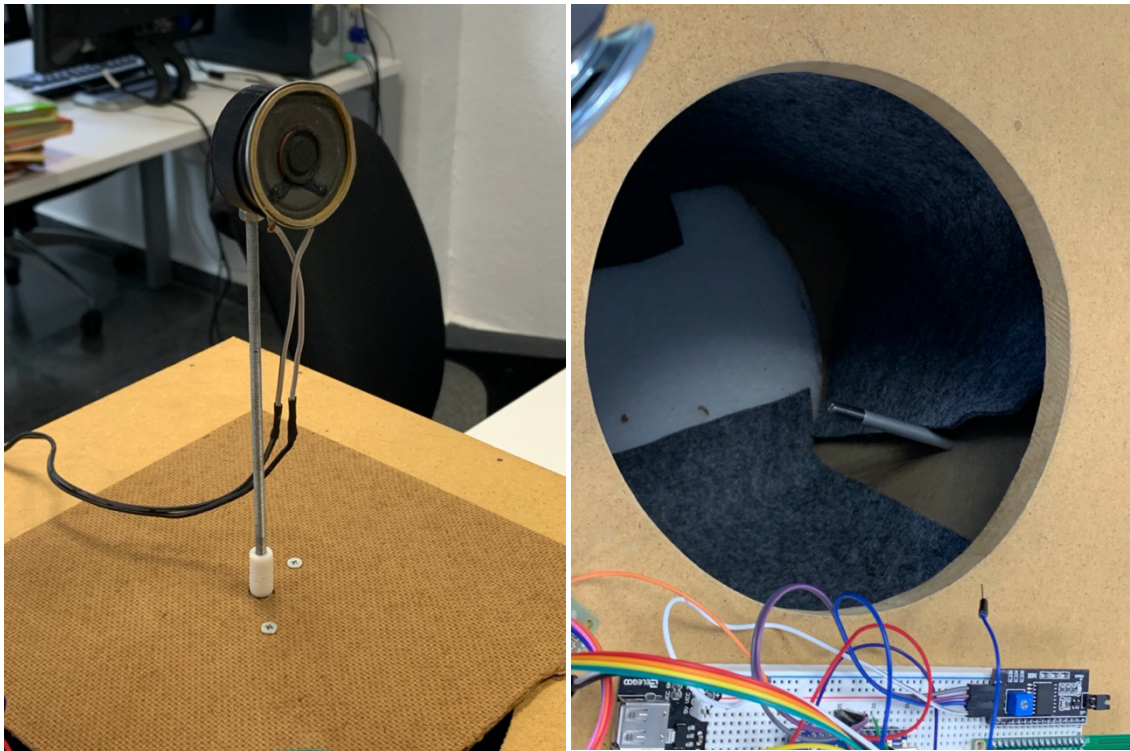


Figura 4: (Izquierda) Altavoz montado en el soporte para rotar a través del motor paso a paso. (Derecha) Orificio superior de la caja donde se sitúa el transductor. En el interior se puede ver como penetra la sonda microfónica en el interior de la caja.

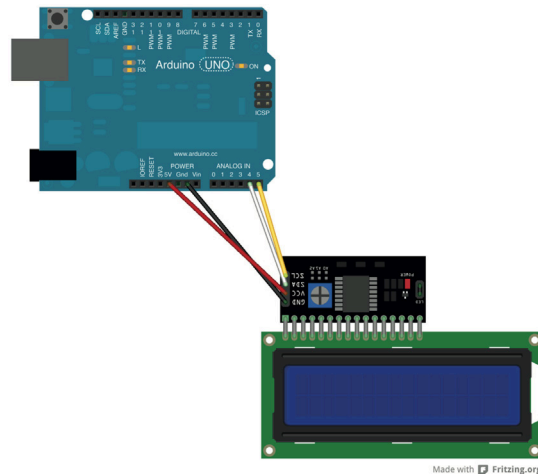


Figura 5: Esquema de montaje de la placa I2C para Arduino y la pantalla LCD 16x2 (Fuente AZDelivery)

El instrumento se ha ideado para que pase por lo siguientes estados:

1. Por la pantalla LCD se preguntará al usuario por el parámetro  $\Delta\theta_i$ . En la pantalla aparecerá un texto similar a este:  $d\theta = 2 \text{ deg}$ .
2. Mediante el potenciómetro se podrá variar  $\Delta\theta_i$  entre  $2^\circ$  y  $90^\circ$ . Si el usuario gira en el sentido contrario el potenciómetro a valores negativos, el sistema dará un mensaje de error y establecerá  $\Delta\theta_i$  a un valor inicial, por ejemplo  $2^\circ$ . En este punto, la fuente sonora no se mueve.
3. El usuario podrá ver en la pantalla LCD el valor configurado para  $\Delta\theta_i$  a medida que vaya girando el potenciómetro.
4. Una vez que el valor de  $\Delta\theta_i$  es el deseado se pulsará el potenciómetro para fijar dicha constante.
5. A partir de este punto, el usuario podrá girar la fuente sonora (a través del motor paso a paso) a intervalos  $\Delta\theta_i$ . El valor acumulado del ángulo se mostrará en la pantalla LCD (línea 1) en todo momento, por ejemplo: “Theta = 22 deg”
6. En la segunda línea de la pantalla LCD se mostrará el voltaje obtenido a partir de la entrada analógica de Arduino utilizada para registrar el voltaje proveniente de la sonda microfónica. En este caso se utilizará la entrada analógica A0. El texto mostrado será similar a este ejemplo: “Voltaje = 2.03 V”.
7. En cualquier momento entre los pasos 5 y 6 el usuario podrá presionar el potenciómetro para que la fuente sonora vuelva al estado inicial, es decir, el motor deshará todos los pasos recorridos volviendo la fuente sonora a la posición en la que estaba al finalizar el punto 4.

#### 4. RESULTADOS

Una vez diseñada la experiencia docente se puede comprobar como los resultados obtenidos a través del sistema de instrumentación son satisfactorios tal y como se muestra en la Figura 6.

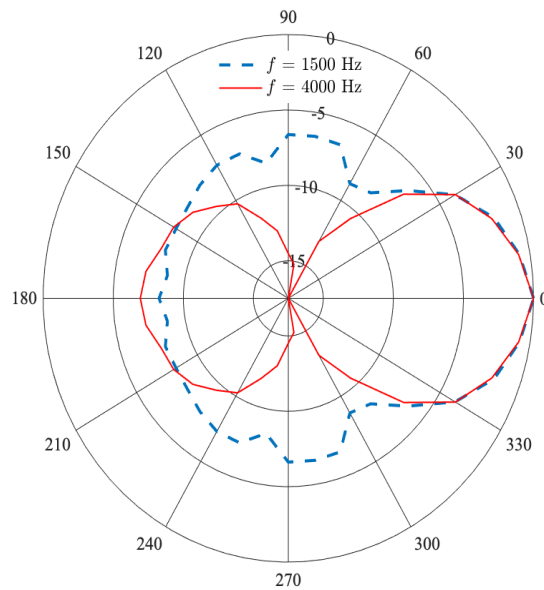


Figura 6: Patrón de directividad para un altavoz de 2" para 1500 (azul) Hz y 3000 Hz (rojo).

El siguiente paso habría sido evaluar la propuesta formativa para ambas asignaturas. Sin embargo, esta etapa no pudo llevarse a cabo en el laboratorio debido a la situación de alarma derivada de la COVID-19.

## 5. CONCLUSIONES

Los autores de este trabajo consideran que la actividad docente realizada ha sido de gran interés y satisfactoria. Se ha diseñado una actividad docente que puede ser aplicada a dos titulaciones diferentes con variantes para que sean de interés para el alumnado de diferentes asignaturas. Los resultados de las medidas obtenidas son buenos y además minimizan la interferencia entre puestos al introducir la fuente sonora en una caja. Esto permite que cada puesto obtenga medidas consistentes y libres de interferencias sonoras provenientes del resto de puestos del laboratorio. Consideramos que la actividad diseñada puede ser aplicada con garantías a las dos asignaturas siguiendo las premisas que se enumeran a continuación:

- Acústica: centrar la experiencia docente en la obtención de  $Q$  a través de la Ec. (5) proporcionando al alumnado el sistema de medida mostrado en la Figura 1 con el sistema de instrumentación previamente cargado y configurado.
- Técnicas Experimentales IV: centrar la experiencia docente en el diseño e implementación del sistema de instrumentación basado en Arduino. Al alumnado se le proporcionaría los diferentes componentes, el diagrama de estados de la máquina y un bloque de código inicial. El alumnado en este caso se encargaría de implementar el código de control del sistema Arduino y realizaría unas medidas de  $Q$  a través de la Ec. (5) para validar la configuración implementada.

En ambos casos se pretende diseñar una caja de reducidas dimensiones que incluya el sistema Arduino, la pantalla LCD, el interruptor y la circuitería mostrada en la Figura 1. Esta caja estaría cerrada para el caso de la asignatura de Acústica, donde el alumnado no tiene la necesidad de manipular el montaje del instrumento. Sin embargo, para TEIV, la caja podría ser proporcionada para ser manipulada si fuera necesario. Aunque en ambos casos, la idea es que el alumnado parta del sistema de instrumentación totalmente ensamblado (para el caso de Acústica) y parcialmente ensamblado según la actividad formativa

(más conveniente esta situación para la asignatura de TEIV).

Como futuras líneas de trabajo se puede mencionar el finalizar el diseño de la caja anteriormente mencionada. También se puede abordar la evaluación de la actividad docente desde el punto de vista del alumnado. Por otro lado, se podría evaluar alguna actividad en la cual se pudiera realizar algún tipo de interacción entre los grupos de alumnos/as de las dos asignaturas, aunque esta actividad se tendría que diseñar de forma concienzuda debido a las diferencias en el contexto y la temporalización de ambas asignaturas (impartidas en diferentes cuatrimestres).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
J. Francés Monllor	Coordinación del grupo, diseño de la actividad formativa y realización de esta. Elaboración de la memoria y revisión.
V. Navarro-Fuster;	Diseño e implementación del sistema de instrumentación basado en Arduino.
A. Sedano Capellán	Colaboración activa en la investigación de herramientas software para ser aplicadas en metodologías semi-presenciales.
Á. Soria García	Colaboración activa en la investigación de herramientas software para ser aplicadas en metodologías semi-presenciales.
J.J. Galiana Merino	Diseño de la actividad formativa y realización de esta. Elaboración de la memoria y revisión.
Fco. J. Martínez-Guardiola	Diseño de la actividad formativa y realización de esta. Elaboración de la memoria y revisión.
M. Á. Sánchez Soriano	Diseño de la actividad formativa y realización de esta. Elaboración de la memoria y revisión.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casas, C. & Jiménez Castillo, G. & Fernandez-Solas, A. & Carrasco, J. I. & Muñoz, F. (2018). Measurement with Arduino in the subject Electronic Instrumentation. 1-6. 10.1109/TAEE.2018.8476144.
- István L. & I. L. Beranek (2005) Noise and vibration control Engineering: Principles and Applications, Wiley Online Library 2nd edition.
- Kinsler, L. E. & Frey, A. R. (1962), *Fundamental of Acoustics* . New York Wiley.
- Puente, S.T. & Úbeda, A. & Torres, F. (2017). e-Health: Biomedical instrumentation with Arduino, IFAC-PapersOnLine, Volume 50, Issue 1, Pages 9156-9161, ISSN 2405-8963,



### **73. INVES9: El trabajo colaborativo en el aprendizaje basado en proyectos en Iniciación a la Investigación en Biología**

Bonet Jornet; A. Sánchez Sánchez; J.L. Casas Martínez, E. de Juan Navarro; I. Garmendia López; J.L. Girela López; J. García Martínez; R.D. Maldonado Caro; R.M<sup>a</sup> Martínez-Espinosa.

*andreu@ua.es; antonio.sanchez@ua.es; jl.casas@ua.es; edjuan@ua.es; idoia.garmendia@ua.es; girela@ua.es; jesus.garcia@ua.es; rmaldonado@ua.es; rosa.martinez@ua.es*

*Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante*

#### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La asignatura Iniciación a la Investigación en Biología del Grado en Biología se desarrolla a partir de una experiencia de aprendizaje basada en un proyecto de investigación bibliográfica y bibliométrica. Se presentan los resultados de una serie de encuestas de autoevaluación y de satisfacción del alumnado sobre experiencias para mejorar la motivación (elección de tema de investigación) y participación, y sobre la herramienta de planificación del trabajo colaborativo. Los resultados indican los aspectos positivos y cierto margen de mejora en la percepción y conocimientos del alumnado sobre la organización y planificación del trabajo.

**Palabras clave:** ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), Planificación, Autoevaluación, Motivación, Diagrama de Gantt.

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta es la novena edición de la red, dentro de la línea de investigación docente INVES, sobre la asignatura *Iniciación a la Investigación en Biología (IIB)*, que recoge las competencias transversales del Módulo Básico del Grado en Biología, y en la que utilizamos técnicas de trabajo colaborativo en el *aprendizaje situado* (Hendricks, 2001), centradas en el aprendizaje basado en proyectos de investigación bibliométrica diseñados, ejecutados y comunicados por el alumnado (Prieto, 2006).

En anteriores proyectos de redes docentes (Bonet et al., 2016) se ha puesto de manifiesto la necesidad de incrementar el grado de motivación del alumnado, y de mejorar la percepción y la valoración de las habilidades adquiridas. Al tratarse de una asignatura con competencias transversales, a veces no es percibida como fundamental frente a otras que se centran en los contenidos de la Biología. Nuestro interés es optimizar la experiencia de aprendizaje para que el alumnado mejore esta valoración, e interiorice la importancia de la planificación en los proyectos científicos.

En esta ocasión nos centramos en analizar tres experiencias de innovación a lo largo de las diferentes fases del proyecto, que responden a cuestiones planteadas como resultado de los diagnósticos realizados en redes anteriores: a) cómo podemos incrementar la motivación del alumnado, aprovechando la selección del tema de investigación; b) cómo optimizar la planificación del proyecto planteado mejorando la experiencia docente en relación al funcionamiento y la dinámica grupal, y c) cómo mejorar la participación e implicación del alumnado a través de la autoevaluación de la ejecución de su propio proyecto.

## 2. OBJETIVOS

- a) Objetivo 1: Revisar la oferta de temas de investigación, ampliando la selección y valorando la opción a que el alumnado plantee nuevos temas.
- b) Objetivo 2: Mejorar el uso de las herramientas de planificación del trabajo colaborativo.
- c) Objetivo 3: Elaborar cuestionarios de autoevaluación del alumnado sobre la selección y concreción del tema de investigación, sobre la planificación y el nivel de ejecución de la misma.
- d) Objetivo 4: Administrar la encuesta de autoevaluación para valorar la percepción del alumnado sobre el proceso de selección, planificación y ejecución del trabajo colaborativo.
- e) Objetivo 5: Analizar y valorar los resultados, y posibles propuestas de mejora.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Dada la transversalidad de las competencias asumidas, los participantes son pertenecientes a seis departamentos y ocho áreas de conocimiento diferentes. En memorias de redes anteriores se ha descrito ya la metodología de trabajo (Bonet et al., 2010, 2016), consistente en sesiones de trabajo presenciales y virtuales (como adaptación al período de alarma Covid-19), con periodicidad quincenal durante el período de actividad docente, a las que hay que añadir el trabajo no presencial continuo, utilizando las aplicaciones de la plataforma UACloud y el uso compartido de recursos en la nube (Google Drive, UADrive).



### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se han utilizado encuestas de satisfacción del alumnado sobre la elección del tema y para la autoevaluación de la planificación tras la ejecución del proyecto. Para ello, se confeccionaron 24 preguntas en Google Forms, disponibles para el alumnado tras la actividad docente. El cuestionario se dividió en dos partes: la primera sobre el Objetivo 3, de autoevaluación sobre la planificación (7 preguntas con 4 opciones) y sobre el nivel de cumplimiento de la ejecución del proyecto a partir del Diagrama de Gantt elaborado (7 preguntas con 3 a 5 opciones). Y la segunda, sobre el Objetivo 4, una encuesta de satisfacción sobre la elección del tema (9 preguntas, principalmente 2 opciones). Finalmente se solicitó al alumnado que se expresara libremente sobre aspectos a mejorar de la asignatura. Este formulario se trató de forma anónima, y su cumplimentación fue reconocida con 0,3 puntos sobre la calificación final del alumnado, independientemente de las respuestas seleccionadas. Así mismo, se utilizaron los propios diagramas de Gantt (DG) elaborados por los estudiantes durante el proceso de planificación para autoevaluar el nivel de cumplimiento de la ejecución del proyecto.

### 3.3. Procedimiento

Las acciones se realizaron en la asignatura IIB, del segundo semestre del primer curso del Grado en Biología, durante el curso 2019-20. El número de estudiantes total ha sido de 157, repartidos en tres grupos; dos se imparten en castellano, con 71 y 65 estudiantes respectivamente, y el grupo ARA, con docencia en inglés con 21 estudiantes. Los equipos se configuran con 4-5 estudiantes, dentro de cada grupo de prácticas de ordenador, que establece el límite máximo de estudiantes por grupo. Del total de estudiantes, el 63,6% han sido mujeres y el 35,4 % hombres.

Las actividades en las que se desarrolló el trabajo correspondieron a prácticas de ordenador, seminarios y clases de problemas. Todas las actividades programadas presentan materiales y guiones consensuados por el profesorado. Los materiales elaborados por el alumnado son entregados mediante la entrega de prácticas de UACloud para su evaluación por el profesorado. La fase final del proyecto de investigación elaborado por el alumnado consiste en la comunicación de los resultados mediante unas Jornadas Científicas (elaboración del libro de resúmenes, presentaciones póster y presentaciones orales frente al conjunto de estudiantes y profesores).

Para cumplir el Objetivo 1 se ha dado la opción al alumnado para seleccionar su propio tema de trabajo y se ha renovado y actualizado el banco de propuestas elaboradas por el profesorado. En relación con el Objetivo 2, hemos mejorado una actividad consistente en la realización de un seminario sobre la elaboración de un DG a partir de la información generada en el Plan de trabajo del estudiante (incluyendo el Plan de Continuidad Docente -PCD- como adaptación a la situación Covid-19, de no presencialidad). Se encuentra a disposición del alumnado de forma específica para cada uno de los grupos de Teoría desde el principio del semestre. Dicho Plan de Trabajo (y el PCD) incluye una descripción de las actividades a realizar durante semana, el tipo de evaluación y su temporalidad. La actividad de elaboración del DG es evaluada por el alumnado en una tutoría grupal presencial y posteriormente por el profesorado.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Autoevaluación de conocimientos sobre la planificación

El análisis de la encuesta realizada indica que la mayoría de los estudiantes comprende qué es un DG, en términos generales, los objetivos y la mecánica de uso de esta herramienta (Figura 1, Tabla 1), pero mantiene cierto desconocimiento sobre el uso específico de la terminología asociada.

Tabla 1. Valoración de las respuestas del cuestionario de autoevaluación de conocimientos sobre la planificación.

	Pregunta	Respuesta correcta (%)
1	¿Qué es un diagrama de Gantt en un proyecto?	72,7
2	El objetivo del Diagrama de Gantt es:	88,4
3	La información de la que partimos para elaborar el diagrama de Gantt es:	71,9
4	¿Cómo se realiza un diagrama de Gantt?	61,9
5	En un diagrama de Gantt, cómo se denomina aquello que tengo que entregar en un plazo determinado:	25,6
6	En un diagrama de Gantt (elige la respuesta incorrecta)	48,7
7	Un diagrama de Gantt ideal:	66,9

Un análisis detallado de las respuestas ofrecidas por los alumnos al cuestionario de autoevaluación sobre la planificación (Figura 1), muestra que un porcentaje cercano al 24% de los estudiantes (29 de 121) no identificó el DG como una herramienta útil de gestión de un proyecto de investigación (cuestión 1).

Figura 1. Respuestas al formulario de autoevaluación de conocimientos sobre la planificación sobre el Diagrama de Gantt. (respuestas vs número).



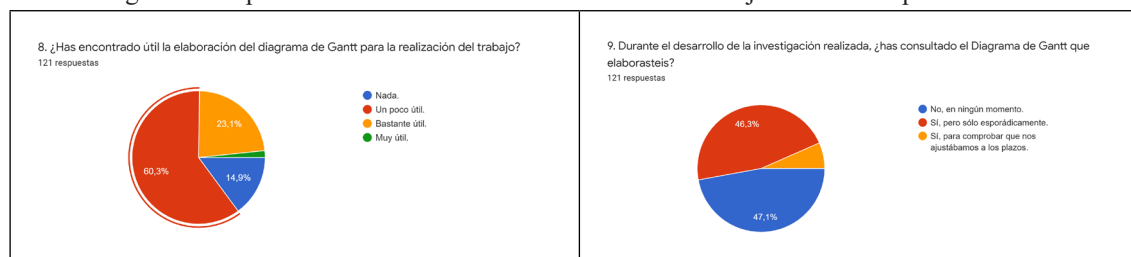
Las cuestiones 2 y 3 muestran que, al final de la asignatura, un porcentaje muy elevado del alumnado (superior al 70%) ha entendido que el DG tiene como objetivo exponer el tiempo de dedicación

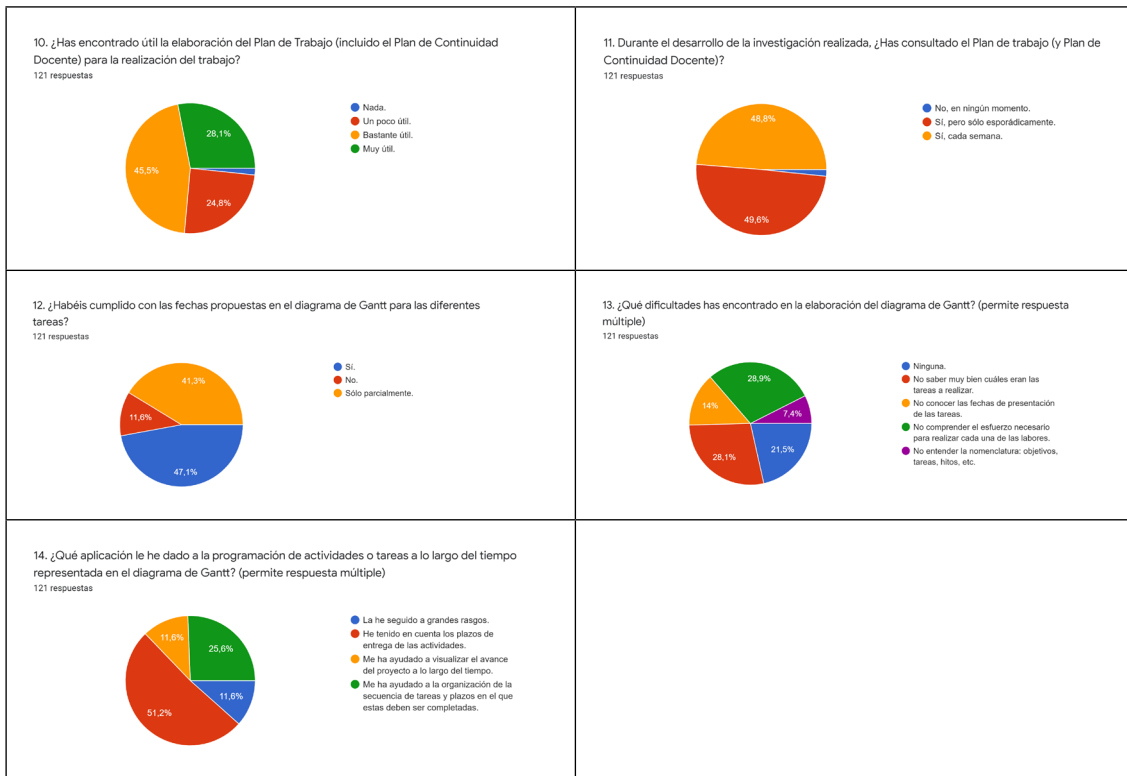
a diferentes tareas y objetivos y que éste se elabora a partir del plan de trabajo. Sin embargo, las respuestas a las cuestiones de la 4 a la 7 muestran que la mayoría de los alumnos, a pesar de saber qué es un DG y haberlo realizado durante el curso, no han adquirido aspectos clave sobre el mismo: no saben los pasos a seguir para realizarlo de forma correcta (38% (46 de 121), cuestión 4), desconocen algunos de los elementos fundamentales de un DG (cerca del 75% (90 de 121), cuestión 5), no son capaces de interpretarlo correctamente (el 50,4% (60 de 119), cuestión 6) o cómo debe utilizarse durante el desarrollo del proyecto (alrededor del 26% (31 de 121), cuestión 7).

#### 4.2. Autoevaluación de la ejecución de la planificación

En la Figura 2 se muestran la distribución de las respuestas de los estudiantes a las preguntas en las que evaluaron el nivel de cumplimiento de la ejecución del proyecto a partir del DG elaborado (cuestiones 8-14). Solo el 23,1% de los estudiantes encontró útil la elaboración del DG para la realización del proyecto, mientras el 75,1% de los estudiantes lo encontraron poco o nada útil (cuestión 8), a pesar de ello, el 52,9% de los estudiantes afirma que consultó el DG durante el desarrollo del proyecto, aunque solo el 6,4% lo hizo para comprobar que se ajustaban a los plazos (cuestión 9). Las cuestiones 10 y 11 (Figura 2) se utilizaron para evaluar cómo influyó la situación generada por la Covid-19 en la percepción del alumnado de esta herramienta de planificación, observando que en esta situación el porcentaje de estudiantes que encontró útil la elaboración del DG pasó del 23,1% antes de confinamiento (cuestión 8) al 73,6% durante el mismo, siendo para el 28,1% un herramienta muy útil (cuestión 10). Del mismo modo, si antes del confinamiento solo el 6,4% consultó el DG para comprobar si se ajustaban a los plazos (cuestión 9), durante dicho confinamiento, el porcentaje de estudiantes que utilizaba el DG de forma recurrente subió al 48,8% (cuestión 11), y en ningún momento el porcentaje que no utilizó el DG fue inferior al 1,6% (cuestión 11). Parece evidente que el desarrollo de la docencia no presencial influyó decisivamente en la necesidad de organización del trabajo por parte de los estudiantes. La cuestión 12 muestra que el 88,4% de los estudiantes cumplieron con las fechas propuestas en el DG, al menos de forma parcial. Las dificultades con las que se encontraron fueron diversas, la mayoría relacionadas con la identificación de las tareas a realizar (28,1%), no conocer las fechas de presentación de las tareas (14%) o desconocer el esfuerzo para realizar cada una de las tareas (28,9%, cuestión 13). Llama la atención ese 14% de estudiantes que desconocían las fechas de presentación de las tareas, a pesar de contar desde el inicio de la asignatura con un plan de trabajo detallado que se adaptó además con un PCD durante la pandemia. La principal utilidad extraída del DG por parte de los estudiantes fue tenerlo en cuenta para los plazos de entrega de las actividades (51,2%, cuestión 14).

Figura 2. Respuestas al formulario de autoevaluación de la ejecución de la planificación.



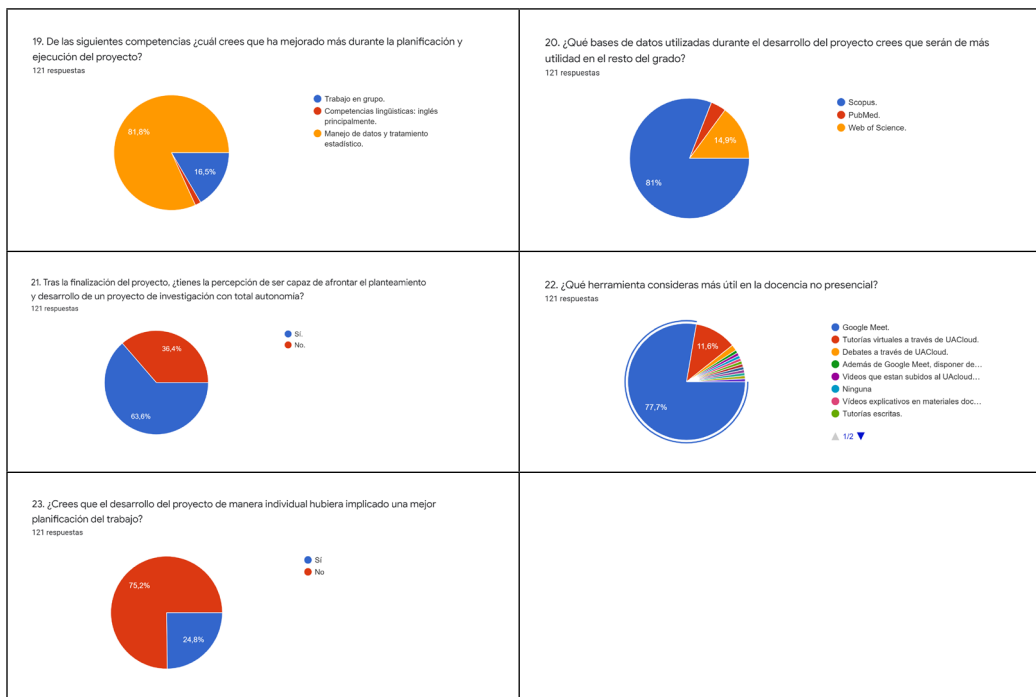


### 4.3. Encuesta de satisfacción del alumnado

La Figura 3 recoge las respuestas a las 9 preguntas del cuestionario en las que se evaluó el grado de satisfacción con el tema de trabajo elegido. La mayoría de los estudiantes mantendría el tema de trabajo elegido tras la finalización del proyecto (80,2%, cuestión 15), tanto por considerarlo atractivo como por tener unas ciertas nociones iniciales del mismo, aunque en muchos casos sólo fueran a nivel básico. De las principales herramientas utilizadas, el 64,5% de los estudiantes piensa que la base de datos bibliográficos Scopus será la que más utilizará durante su formación (cuestión 16).

Figura 3. Respuestas a la encuesta de satisfacción del alumnado sobre la elección del tema.





El factor predominante en la elección del tema fue que resultase atractivo para el estudiante (71,9%, cuestión 17), a pesar de tener un bajo nivel de conocimiento de este (74,4%, cuestión 18). El 81,8% de los alumnos considera que el manejo de datos y su tratamiento estadístico ha sido la principal competencia adquirida (cuestión 19). Respecto a las bases de datos más utilizadas (cuestión 20), la respuesta mayoritaria estaría en consonancia con la respuesta a la pregunta 16, siendo Scopus la más utilizada con un 81% de los estudiantes. La respuesta a la cuestión 21 muestra una mejor percepción del estudiante para afrontar futuros proyectos de investigación con mayor autonomía (63,6%). Durante el periodo de docencia sin presencialidad, para el 77,7% de los estudiantes la herramienta docente más útil fue aquella que suponía una docencia online como es Google Meet (cuestión 22). La cuestión 23 muestra que para el 75,2% de los estudiantes la planificación del trabajo no hubiera sido mejor con un desarrollo individual del proyecto.

#### 4.4. Propuestas de mejora

Aunque todas las cuestiones presentadas en la encuesta arrojan cifras positivas, en algunas de ellas aún existe margen significativo de mejora, como por ejemplo en la percepción que tiene el alumnado sobre sus capacidades para abordar y planificar un proyecto de investigación. Es necesario, por tanto, incidir en cursos posteriores sobre la importancia del DG y su utilidad para proyectar temporalmente sus objetivos, así como para identificar adecuadamente las tareas, de acuerdo con un planteamiento realista, que les ayude de verdad a cumplir el plan de trabajo de manera satisfactoria.

### 5. CONCLUSIONES

Estos resultados manifiestan la importancia de estimular la participación del alumnado desde el principio, lo que incide en una mayor motivación. Por ello, de acuerdo con la encuesta realizada, una mayoría significativa percibe que al finalizar la asignatura posee una mejor capacidad para afrontar la planificación de un proyecto de investigación, al menos en lo que respecta a sus aspectos formales. Así mismo, el alumnado ha sido consciente de la importancia del trabajo en equipo y de la colaboración, tanto por el reparto de tareas en función de las habilidades de cada uno, como por el intercambio de

ideas que surge de esa interacción, que suele tener un efecto sinérgico en el resultado final. Finalmente, un aspecto también muy positivo es la valoración y apreciación que muestran hacia el empleo de determinadas herramientas (Scopus, Mendeley, Excel, R, Meet...), sin las cuales las tareas habrían sido considerablemente más laboriosas y tediosas, cuando no imposibles de realizar.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

El equipo de trabajo está conformado por profesorado perteneciente a ocho áreas de conocimiento y seis departamentos diferentes:

PARTICIPANTE	ÁREA DE CONOCIMIENTO	DEPARTAMENTO	TAREAS QUE DESARROLLA
Andreu Bonet Jornet	Ecología	Ecología	Coordinación, análisis de la autoevaluación de la planificación, redacción del borrador de la memoria
Antonio Sánchez Sánchez	Agroquímica	Agroquímica y Bioquímica	Coordinación, análisis de la encuesta de satisfacción, redacción del borrador de la memoria
Emilio de Juan Navarro	Fisiología	Fisiología, Genética y Microbiología	Análisis de la encuesta de satisfacción
Jesús García Martínez	Microbiología	Fisiología, Genética y Microbiología	Análisis de la encuesta de satisfacción, revisión del borrador del texto de la presente memoria
Rosa M Martínez Espinosa	Bioquímica	Agroquímica y Bioquímica	Análisis de la encuesta de satisfacción, revisión del borrador del texto de la presente memoria
Rafael Maldonado Caro	Genética	Fisiología, Genética y Microbiología	Análisis de la autoevaluación de la planificación, revisión del borrador del texto de la presente memoria
José Luis Girela López	Biología Celular	Biología	Análisis de la autoevaluación de la planificación, revisión del borrador del texto de la presente memoria
Idoia Garmendia López	Fisiología Vegetal	Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente	Análisis de la autoevaluación de la planificación. Selección tema de trabajo, revisión del borrador del texto de la presente memoria
José Luis Casas Martínez	Fisiología Vegetal	Ciencias Ambientales y Recursos Naturales	Análisis de la autoevaluación de la planificación, revisión del borrador del texto de la presente memoria

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonet, A.; Giménez-Casalduero, F.; Martín-Nieto, J.; Bellot, J.F.; Bonete, M.J.; Bordera, S.; Andreu, J.M.; Girela, J.L. & Salinas-Calvete, J. (2010). Elaboración de la guía docente de la asignatura Iniciación a la investigación de forma coordinada por todos los departamentos con docencia en la misma. En: Tortosa, M.T. y Pellín, N., (Coord.), *La comunidad universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente* (pp. 1627-1641). Alicante. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Bonet, A.; Sánchez, A.; Bautista, S.; Casas, J.L.; de Juan, E.; García-Martínez, J., Garmendia, I.; Girela, J.L.; Guerrero, J.R.; Lancis, C.; Maldonado, R.D.; Pire, C. & Valdecantos, A. (2016). INVES: Docencia en Iniciación a la Investigación en Biología, En Álvarez, J.D.; Grau, S.; Tortosa, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), pp. 771-779
- Hendricks, CH. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? *The Journal of Educational Research*, 94 (5), 302-311.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas*, 64 (124): 173-196.

## 74. Aprendizaje experiencial de competencias transversales a través de la reflexión y la simulación de baja fidelidad en el envejecimiento activo y saludable

S. García Sanjuán; MJ. Cabañero Martínez; R. Juliá Sanchís; S. Escribano Cubas; ML. Ruíz Miralles; N. Domenech-Climent; N. Santonja Sanz; CM. Moya Castaño; P. Diez Espinosa

[sofia.garcia@ua.es](mailto:sofia.garcia@ua.es) ; [mariajose.cabanero@ua.es](mailto:mariajose.cabanero@ua.es); [rjulia@ua.es](mailto:rjulia@ua.es); [silvia.escribano@ua.es](mailto:silvia.escribano@ua.es); [luisa.ruiz@gcloud.ua.es](mailto:luisa.ruiz@gcloud.ua.es); [nuria.domenech@ua.es](mailto:nuria.domenech@ua.es); [nuria.santonja@ua.es](mailto:nuria.santonja@ua.es); [celia.moya@ua.es](mailto:celia.moya@ua.es); [pablo.diez@ua.es](mailto:pablo.diez@ua.es) \*

*Departamento de Enfermería  
\*Facultad de Ciencias de la salud  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En las últimas décadas se ha producido un envejecimiento de la población a nivel mundial, por lo que la sociedad tiene que estar preparada para hacer frente a una sociedad envejecida que requiere un capital humano preparado para cubrir las necesidades de este colectivo. Los alumnos de enfermería por su perfil profesional serán uno de los colectivos encargados de realizar esta función y por tanto tendrán que estar formados específicamente en geriatría y gerontología. Para ello desde la universidad donde el aprendizaje está dominado fundamentalmente por el aprendizaje en el aula, nuestro objetivo principal es implementar nuevas metodologías que guíen al alumnado al desarrollo de competencias transversales que puedan acercar a la realidad a nuestros estudiantes. Para ello se plantean dos tipos de metodologías basadas en la simulación de baja fidelidad y la reflexión personal. Nuestros resultados muestran que la adquisición de competencias transversales es posible a través de diferentes metodologías en las que el alumno se convierte en protagonista de su propio aprendizaje y donde se pone de manifiesto que la formación específica en gerontología y cuidados al a vejez es una herramienta eficaz para educar en conocimientos, habilidades y actitudes positivas hacia la vejez en los futuros profesionales de enfermería.

**Palabras clave:** Competencia, envejecimiento, nuevas metodologías, aprendizaje

## 1. INTRODUCCIÓN

El aumento de la población mayor de 65 años crece de manera exponencial con respecto a otros segmentos de población en todo el mundo y también en España (World Health Organization, 2019), por ello, la mayoría de profesionales de enfermería tendrán que conocer las particularidades de este segmento poblacional para poder realizar su trabajo de manera eficaz y dicha formación específica comienza en la universidad. Sabemos que existen estereotipos negativos hacia la vejez que forman parte de la sociedad (Gutiérrez & Mayordomo, 2019), por lo tanto desde las universidades se debe impulsar una formación adecuada para que los futuros profesionales destierren dichos mitos (Baltar, 2004).

El aprendizaje está basado en el conocimiento, las habilidades y las actitudes (Corbacho, 2018). Si las actitudes influyen en el conocimiento y las habilidades a la hora de adquirir debidamente una materia, es relevante que la formación universitaria se desarrolle trabajando la actitud del alumnado, ya que ésta influirá en una mejor atención profesional en el futuro (Sarabia Cobo & Castanedo Pfeiffer, 2015).

Para llevar a cabo esta formación centrada en las actitudes, desde la EES se pretende movilizar roles, que otorguen al alumnado mayor protagonismo y cubrir sus necesidades de aprendizaje. Este cambio implica que la transmisión de conocimiento, las metodologías y la evaluación empleadas se encuentren en un mismo punto jerárquico e íntimamente ligadas con el contexto institucional de la universidad y el contexto disciplinar laboral (Surssock, 2015).

Para conseguir este objetivo se proponen diferentes metodologías como son la utilización de simuladores de baja fidelidad (Urrea Medina, Sandoval Barrientos, & Iribarren Navarro, 2017) y el trabajo de reflexión (Maya & Gómez, 2008) que ayudan al alumnado a adquirir y desarrollar competencias transversales de forma eficaz, como por ejemplo la empatía y el desarraigo de ciertos estereotipos que pueden influir profesionalmente en su desempeño profesional.

## 2. OBJETIVOS

1. Explorar la adquisición de competencias no técnicas o transversales mediante el uso de la simulación de baja fidelidad y actividades de reflexión en la formación de grado de enfermería.
2. Integrar diferentes aprendizajes, tanto los formales como informales, en las competencias del alumnado e incorporarlos a situaciones reales.
3. Desarrollar habilidades, por parte del alumnado, para observar y reflexionar, comprendiendo situaciones desde diversos puntos de vista y estableciendo conexiones entre acciones y resultados.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La planificación de la acción educativa fue realizada por el profesorado incluido en la RED 4737 con docencia en grado del Departamento de Enfermería. La acción educativa se dirigió al alumnado matriculado en la asignatura de *Salud y cuidados de enfermería en el ciclo vital* de segundo curso del grado de enfermería y *Cuidados de enfermería en la cronicidad, dependencia, geriatría, y cuidados paliativos* de cuarto de grado de la Universidad de Alicante

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Después de cada experiencia se realizó una dinámica de grupo, en la que todos los alumnos



expusieron sus experiencias y valoraron la modificación en sus estereotipos, habilidades y competencias tras la práctica. Además tras la cumplimentación del cuestionario postintervención, el equipo docente contará con datos objetivos que permitirán valorar si el alumno ha adquirido las competencias no técnicas que se implementaban como objetivo en estas nuevas metodologías educativas.

Para la evaluación de la propuesta educativa se realizó un cuestionario “ad hoc” de diseño mixto, es decir, una batería de preguntas con varias opciones de respuesta, de diseño cuantitativo y un formulario abierto de diseño cualitativo que se realizó pre-post para la valoración de la adquisición de competencias desarrolladas en las prácticas de simulación y la reflexión personal.

### 3.3. Procedimiento

Se trata de un diseño pre-post donde se realizarán las siguientes fases; Fase 1: los miembros del equipo realizarán un cuestionario “ad hoc” adaptado a las necesidades de ambas experiencias (simulación y reflexión); Fase 2: Al inicio de la primera práctica (sobre reflexión personal acerca de cómo se ven ellos dentro de 60 años a través de una redacción individual y posterior debate en grupo), se les pedirá a los alumnos que rellenen el cuestionario. Se les facilitará una dirección web para su acceso y además estará presente un miembro del equipo docente-investigador para resolver posibles dudas. Fase 3: Una vez finalizada la segunda práctica (simulación con traje de envejecimiento, que facilita al alumnado sentir los cambios producidos con el envejecimiento fisiológico), se volverá a pedir al alumnado que rellene el formulario realizado on-line para dichas intervenciones. Fase 4: Recopilación y análisis de los resultados. Fase 5: Elaboración de las principales conclusiones y memoria del proyecto. Fase 6: Difusión de los principales resultados con los docentes que imparten las asignaturas relacionadas con la gerontología y la geriatría y elaboración de propuestas de mejora e implementación en las diferentes asignaturas para el próximo curso.

## 4. RESULTADOS

Tras realizar las diferentes intervenciones se encontraron los siguientes resultados en cuanto a la percepción del concepto de adulto mayor.

### Estudio cuantitativo

El 78.8% de los participantes tenían 19 años (n=144), el 6.8% 20 años (n=13), el 3.7% 21 (n=7) y 22 años (n=7) y el resto (n=19; 10%) 23 o más años. De ellos el 83.7% (n=159) fueron mujeres y el 16.3% (n=31) hombres.

Si agrupamos las categorías de acuerdo y aquellas que muestran desacuerdo podemos observar que los alumnos antes de la intervención consideran mayoritariamente (más del 50% de los participantes) que los mayores son frágiles, sociables, morales, respetuosos, generosos, educados, agradecidos, cariñosos, cuidadosos y sabios. Así como no los consideran, desamparados, sexualmente activos, conflictivos, ni tampoco creen que estén valorados.

En la medición postintervención, vemos que ha disminuido el porcentaje (< 50%) de alumnos que perciben a las personas mayores como frágiles y cuidadosos, y se ha incrementado el número de estudiantes que los consideran agradecidos y sinceros. Después de la intervención, el alumnado considera mayoritariamente (>50%) a las personas mayores como sociables, morales, respetuosos, generosos, educados, agradecidos, cariñosos, sabios, agradecidos, sinceros.

El número de alumnos que no consideraban a las personas mayores como desamparadas se ha reducido, del 51% (n=97) en la medición preintervención hasta el 40.5% (n=77) en la postintervención.

Del mismo modo, el número de alumnos que pensaban que los mayores no son sexualmente activos se ha reducido también del 65% (n=114) al 31.1% (n=59), y, aunque en menor medida, se ha reducido el porcentaje de alumnos que pensaban que no eran valorados del 55.8% (n=106) al 45.7% (n=87) (Tablas 1 y 2).

### Estudio cualitativo

Con las preguntas abiertas se pretendía conocer si se producía algún cambio en la forma de entender el segmento de población mayor entre el alumnado: ¿La sanidad en general, es sensible a las necesidades de las personas mayores?; ¿Cómo definirías a las personas mayores en general?; Justifica tu puntuación de algunos de los adjetivos que has contestado en el apartado anterior. Tras el análisis de las diferentes respuestas antes y después emergieron tres temas principales:

#### **Tema 1: Conocimiento de los programas enfocados a nuestros mayores**

En una primera impresión, los entrevistados consideraban que la sociedad en general y la sanidad en particular no ofrecía programas ni acompañamiento adaptado a las necesidades de las personas mayores, quizá por desconocimiento de la infraestructura que gira entorno a las personas mayores E98 *“Creo que la sociedad y la sanidad no están haciendo todo lo necesario para que los mayores estén cuidados. Desde mi opinión creo que se pueden crear muchos programas, adaptar las infraestructuras, crear actividades, etc. orientadas a la vejez, al igual que lo hay orientada a otros grupos edad”*; E110 *“De la gente mayor que tengo alrededor no están apoyados y no hacen nada por ellos”*.

Tras la realización de ambas metodologías se produjo en cambio general en las opiniones de los estudiantes hacia la visión del apoyo de los ancianos por parte de la sociedad y la sanidad E5 *“Desconocía que existían tantas cosas para poder ayudar a los ancianos, quizá el problema sea que no se hace mucha publicidad y ellos no se enteran”*; E26 *“Existen muchos recursos enfocados a las personas mayores, yo pensaba que solo habían cosas para los adultos, pero ahora veo que los abuelos pueden acceder a programas que les ayuden, aunque haría falta más gente para que pudieran llegar a todos”*

#### **Tema 2: De enfermos y frágiles a activos y autónomos**

Los entrevistados consideraban a las personas de avanzada edad en su mayoría enfermas, incapaces de poder realizar actividades cotidianas sin ayuda e incluso sin aspiraciones de mejora o de disfrutar de su tiempo de ocio E85 *“La mayoría de las personas mayores están enfermas y eso les obliga a tener que quedarse en su casa y se pasan el día viendo la tele”* E135 *“Cuando te haces mayor vas perdiendo fuerza y ganas de vivir, además de que seguro estás enfermo y como ya no puedes trabajar pues entonces ya no haces nada”*.

Una vez realizada las diferentes metodologías, la mayoría de los ancianos pudo empatizar con las personas de la tercera edad E63 *“Cuando he pensado en cómo sería de vieja me he dado cuenta de que no me gustaría estar enferma y me gustaría seguir haciendo lo que me gusta, aunque de manera adaptada, así que creo que los abuelos de ahora tienen que ser igual y hasta ahora no lo había pensado”* E17 *“Me ha sorprendido ver como a pesar de las limitaciones físicas que puedas tener, aunque sea más lento o de otra manera puedes realizar un montón de cosas que yo pensaba que los mayores no podrían hacer, por eso ahora veo que se puede tratar con ellos como personas capaces de hacer cualquier cosa”*

#### **Tema 3: Desterrando mitos y estereotipos**

La concepción que el alumnado tiene acerca de las personas mayores, tiene connotaciones culturales

positivas muy arraigadas, de hecho la mayoría cree tanto antes como después de realizar las metodologías propuestas que son sinceros, cariñosos, educados y agradecidos entre otros adjetivos positivos. E42 *“los abuelos son personas que se tenían que valorar más, porque son cariñosos y educados y además siempre agradecen cualquier cosa que hagas por ellos”* E103 *“Las personas mayores suelen ser poco conflictivas porque no son muy activas y esto hace que no se las valore y que sean un poco aburridos”* Por el contrario antes de la realización de la práctica pensaban que eran personas poco divertidas y creativas y uno de los aspectos que más llama la atención es su cambio en cuanto a la sexualidad se refiere, ya que a priori tenían la creencia de que las personas mayores no eran sexualmente activas, aspecto que se modificó tras la intervención E109 *“Yo antes pensaba que los viejos no tenían sexo porque ya no tenían ganas, pero ahora veo que las ganas no se pierden con la edad y que existen otras maneras de practicarlo adaptado a las necesidades de cada uno”*

## 5. CONCLUSIONES

Nuestros resultados ponen de manifiesto la importancia de la actitud hacia ciertos colectivos a la hora de la formación del alumnado (Sarabia-Cobo, Alconero-Camarero, Lavín-Alconero, & Ibáñez-Rementería, 2016). Los conceptos culturales arraigados pueden llevar a los futuros profesionales a no desarrollar intervenciones o programas dirigidos a cubrir las necesidades específicas del colectivo de personas mayores y sí a realizar dichos programas en función de sus creencias, convirtiéndose en intervenciones poco adecuadas, poco eficaces y desmotivadoras para las personas a las que va dirigido.

Actualmente la atención de enfermería a personas en edad geriátrica tiene mucha importancia, debido a que nos encontramos ante una sociedad envejecida y por tanto los cuidados que se realizan desde este colectivo deben realizarse mostrando empatía, apoyo a la toma de decisiones, en definitiva de una manera proactiva (Gil Reyes, 2019). Aunque por un lado pudimos comprobar como conceptos culturales tales como la generosidad, la experiencia y el respeto por la figura de nuestros mayores, están muy arraigados en gran parte del alumnado, por otro lado se manifestaron ciertos estereotipos negativos hacia los adultos mayores que pueden influenciar de manera negativa a la hora de su futuro cuidado como profesionales.

Uno de los ejemplos hacia actitudes negativas en cuanto a la atención integral de las personas ancianas que arrojan nuestros resultados, es el prejuicio y/o rechazo que los alumnos mostraban en el ámbito sexual antes de realizar las metodologías propuestas. Esta circunstancia no sólo afecta nuestro alumnado, sino que es una creencia extendida en otros países como Brasil, EEUU o Bélgica (Fernández, Fernández, Cárdenas, & Fajardo, 2020). Tras la realización de las prácticas la actitud de rechazo en la valoración sexual de los adultos mayores mostró una modificación positiva.

Otra de las creencias que tenían los alumnos y que mostró cambio positivo tras la realización de las diferentes intervenciones fue que los adultos mayores son personas frágiles y en su mayoría padecen enfermedades. Desterrar este concepto y mostrar una imagen real de la situación de las personas mayores de 65 años cobra una vital importancia, ya que la mayoría de personas en este segmento de edad no presentan estas características (Abellán García et al., 2019), y por lo tanto la realización de programas adecuados basados en las competencias de enfermería geriátrica no sólo tendrán que estar basadas en los conocimientos y/o destrezas adquiridas, sino en la capacidad necesaria para abordar situaciones y problemas ante una población envejecida, que implica un componente actitudinal (Llanes Betancourt, 2015).

Con la utilización de estas nuevas metodologías innovadoras (Urra Medina et al., 2017) hemos conseguido que el alumnado pueda acercarse de una manera realista al colectivo de personas mayores,

para de esta forma ser capaces de aumentar su sensibilidad y experiencia a la hora de trabajar con este colectivo. La formación específica en gerontología y cuidados al a vejez es una herramienta eficaz para educar en conocimientos, habilidades y actitudes positivas hacia la vejez en los futuros profesionales de enfermería.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sofía García Sanjuán	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordinación de las tareas RED</li> <li>✓ Coordinadora de la asignatura Cuidados de enfermería en el ciclo vital</li> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Formación del equipo docente</li> <li>✓ Diseño de cuestionario</li> <li>✓ Análisis de los datos</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
María José Cabañero Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Asesoramiento sobre simulación</li> <li>✓ Diseño de cuestionario</li> <li>✓ Análisis de los datos</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
Rocío Juliá Sanchís	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Asesoramiento sobre simulación</li> <li>✓ Diseño de cuestionario</li> <li>✓ Análisis de los datos</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
Silvia Escribano Cubas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseño de cuestionario</li> <li>✓ Análisis de los datos</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
María Luisa Ruíz Miralles	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Diseño y realización de las prácticas</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
Nuria Domenech Climent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Diseño y realización de las prácticas</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
Nuria Santonja Sanz	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Diseño y realización de las prácticas</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>
Celia María Moya Castaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación: revisión de la literatura</li> <li>✓ Diseño y realización de las prácticas</li> <li>✓ Resultados</li> </ul>

Pablo Diez Espinosa	✓ Asesoramiento y apoyo en la herramienta web del cuestionario como experto en sistemas informáticos
---------------------	--

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán García, A., Aceituno Nieto, P., Pérez Díaz, J., Ramiro Fariñas, D., Ayala García, A., & Pujol Rodríguez, R. (2019). Un perfil de las personas mayores en España, 2019 indicadores estadísticos básicos.
- Baltar, A. L. (2004). Edadismo: Consecuencias de los estereotipos, del prejuicio y la discriminación en la atención a las personas mayores. algunas pautas para la intervención.
- Corbacho, A. M. (2018). El aprendizaje interdisciplinario, intensivo e integrado como herramienta para el desarrollo de conocimientos, habilidades y aptitudes en estudiantes de grado. *INTERdisciplina*, 5(13), 63-85.
- Fernández, J. M., Fernández, I. M., Cárdenas, R. S., & Fajardo, E. (2020). Actitudes de los profesionales de enfermería de práctica clínica y comunitaria hacia la sexualidad en la vejez.
- Gil Reyes, K. E. (2019). Satisfacción percibida del cuidado de enfermería y depresión en pacientes geriátricos de laredo.
- Gutiérrez, M., & Mayordomo, T. (2019). Age discrimination: A comparative study among university students. *Acta Colombiana De Psicología*, 22(2), 53-69.
- Llanes Betancourt, C. (2015). Envejecimiento demográfico y necesidad de desarrollar las competencias profesionales en enfermería geriátrica. *Revista Habanera De Ciencias Médicas*, 14(1), 89-96.
- Maya, J. I. M., & Gómez, J. C. M. (2008). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (25)
- Sarabia Cobo, C. M., & Castanedo Pfeiffer, C. (2015). Modificación de estereotipos negativos en la vejez en estudiantes de enfermería. *Gerokomos*, 26(1), 10-12.
- Sarabia-Cobo, C. M., Alconero-Camarero, A. R., Lavín-Alconero, L., & Ibáñez-Rementería, I. (2016). Assessment of a learning intervention in palliative care based on clinical simulations for nursing students. *Nurse Education Today*, 45, 219-224.
- Sursock, A. (2015). Trends 2015: Learning and teaching in European universities. *European University Association*,
- Urra Medina, E., Sandoval Barrientos, S., & Irribarren Navarro, F. (2017). El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. *Investigación En Educación Médica*, 6(22), 119-125.
- World Health Organization. (2019). The united nations interagency task force on religion and development-annual report 2019.



## 75. **Ámbito de procedencia geográfica de los alumnos del grado en Ingeniería Civil**

José Ignacio Pagán Conesa, Luis Aragonés Pomares, Ricardo Comendador Jiménez, Francisco José Navarro González, Juan Pedro Ruiz Hernández, Teresa Real Herráiz, José Andrés Coves García, Lorena Chiva Miralles,  
Enrique Asencio Gil

*jipagan@ua.es, laragones@ua.es, ricardo.comendador@ua.es, francisco.navarro@ua.es, jp.ruiz@ua.es, teresa.  
real@ua.es, jose.coves@ua.es, lchiva@ua.es, enrique.asencio@ua.es*

*Departamento de Ingeniería Civil*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El número de alumnos matriculados en la titulación del grado en Ingeniería Civil ha ido fluctuando, así como su procedencia, con un marcado descenso en los últimos años. La ampliación en la oferta de titulaciones iguales o similares en diferentes ubicaciones de la geografía española ha podido influir en el número de alumnos que escogen cursar la titulación de Ingeniería Civil en la Universidad de Alicante. Por ello, el objetivo es identificar la procedencia histórica de los alumnos matriculados y analizar su rendimiento académico. Se han obtenido datos acerca de su procedencia y rendimiento académico de la base de datos de la Escuela Politécnica Superior. Del estudio realizado se puede concluir que la procedencia mayoritaria de estudiantes en el grado en Ingeniería Civil es de la propia provincia donde se encuentra el campus (Alicante) y dentro de ésta, de los municipios más cercanos al campus. El análisis de rendimiento demuestra que no hay diferencias significativas entre estudiantes de diferentes provincias, tanto en la nota de acceso PAU como en su rendimiento académico.

**Palabras clave:** Procedencia, grado Ingeniería Civil, rendimiento

## 1. INTRODUCCIÓN

La oferta de estudios relacionados con la Ingeniería Civil en España se ha multiplicado en la última década, principalmente con la aparición de los grados en ingeniería civil tras el Plan Bolonia. En total son 34 títulos universitarios, que imparten en 25 universidades, en 28 centros y en 22 provincias (Yepes, 2017). Tanto es así que resulta difícil encontrar una ciudad que se encuentre alejada de una escuela más de 200 km. Incluso existen escuelas separadas decenas de kilómetros unas de otras (Yepes, 2017).

El grado en Ingeniería Civil por la Universidad de Alicante se implantó en el curso 2010-11, sustituyendo progresivamente a la antigua titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, impartida en Alicante desde el curso 1971-72. Esta titulación se imparte actualmente también en las siguientes universidades cercanas: la Universidad Católica Murcia, UCAM, (privada, 80 km), la Universidad Politécnica de Cartagena, UPCT (universidad pública, 120 km), Universitat Politècnica de València, UPV (pública, 164 km).

Son diversos los autores que demuestran que uno de los principales criterios para elegir el lugar dónde cursar los estudios es la proximidad de una universidad a la casa del estudiante (Briggs, 2006; Kohn et al., 1976; Soutar & Turner, 2002). En España, un 57% tiene una situación residencial bajo el paraguas protector de los padres o familiares cercanos (Ariño, 2011). La segunda opción más habitual es la vivienda alquilada con otras personas, elegida por el 25% de los estudiantes. Así pues, el arraigo familiar, unido a los gastos de alojamiento suponen el principal motivo para elegir universidad donde cursar los estudios deseados (Soler Julve, 2013).

Por otro lado, el proceso de Bolonia propuso nuevas modalidades de enseñanza con la introducción del sistema de créditos europeo (ECTS) como forma de computar la actividad académica. El criterio de diferenciación más interesante para analizar los cambios introducidos con Bolonia es el de la presencialidad (Díaz, 2005). Aquellos estudiantes que no pueden dedicarse a tiempo completo a sus estudios sólo tienen la posibilidad de matricularse en las universidades a distancia, con precios más elevados y con una docencia no presencial (Soler Julve, 2013).

Todo ello influye a la hora de atraer estudiantes para que cursen los estudios de Ingeniería Civil en nuestra universidad, por lo que conocer su evolución es clave a la hora de poder diseñar estrategias que la hagan más atractiva en los nuevos escenarios que se abren.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta red son:

1. Determinar si existe relación entre la variación en el número de matriculados y su procedencia, identificando si la bajada del número de matriculados detectada se debe a que han dejado de llegar de provincias adyacentes o ha sido un descenso proporcional.
2. Determinar el rendimiento del alumnado (nota de acceso, nota final expediente) matriculado en el Grado en Ingeniería Civil
3. Determinar si existe relación entre la procedencia y el rendimiento, tanto a la hora del acceso cómo en la finalización de los estudios.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Con el paso de los años el número de alumnos del grado de ingeniería civil ha variado, así como su lugar de origen. La ampliación en la oferta de titulaciones iguales o similares en diferentes ubicaciones de la geografía española ha podido influir en el número de alumnos que escogen cursar la titulación de Ingeniería Civil en la Universidad de Alicante. Por ello, el objetivo es identificar la procedencia histórica de los alumnos matriculados en el grado y analizar los cambios que hayan podido suceder en



su procedencia.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se realizará un trabajo de recopilación y tratamiento de los datos del alumnado a partir de la base de datos de la Escuela Politécnica Superior.

### 3.3. Procedimiento

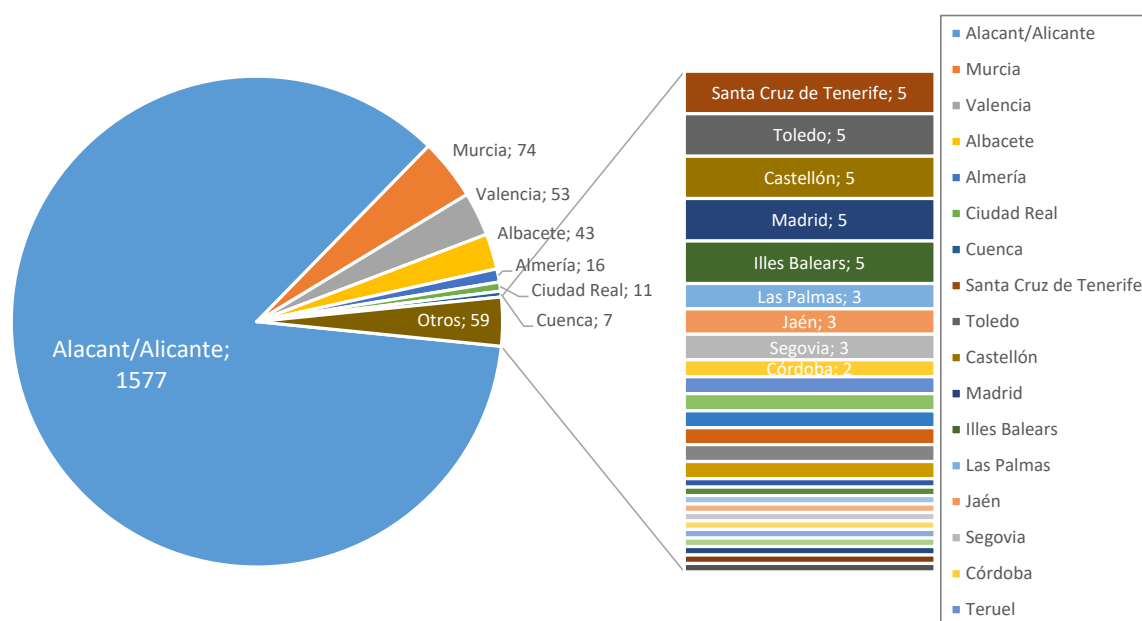
1. Recopilación de datos. Se recopilará información sobre el alumnado matriculado en el grado de Ingeniería Civil. De cada uno se obtendrá su localidad de procedencia, año de ingreso, nota de acceso, año de finalización de la carrera y nota de finalización.
2. Análisis de los datos geográficos. Se representará la procedencia de los alumnos en mapas para conocer la evolución en los lugares de origen del alumnado matriculado, empleando sistemas de información geográfica (GIS).
3. El análisis estadístico se realiza utilizando el software SPSS, para determinar si existen diferencias de los resultados en el rendimiento y la procedencia de los estudiantes. Para ello, se utilizan las pruebas estadísticas que permiten determinar si son estadísticamente significativas (sig. 95%) las medias de los rendimientos tanto de acceso a la titulación por PAU como tras finalizar los estudios.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Procedencia de los estudiantes por provincias

Del total de 1,856 estudiantes que accedieron al grado de Ingeniería Civil, 1,840 (99.14%) procedieron de España. Marruecos (11), Argelia (1), México (1), Ecuador (1), Croacia (1) e Irán (1) completan los países de origen de los estudiantes. Estos datos muestran un alumnado eminentemente nacional. Se registran estudiantes con origen en 33 provincias, aunque como se observa en la Figura 1, la gran mayoría proceden de la provincia de Alicante (85%), seguidas de las provincias aledañas: Murcia (4%), Valencia (2.9%) y Albacete (2.3%). El restante 9.8% de estudiantes proviene del resto de provincias, distribuyéndose cómo aparecen en la Figura 1.

Figura 1. Número total de estudiantes según su provincia de procedencia.



Analizando la procedencia por cursos, la Figura 2 muestra la evolución del número de estudiantes por cada provincia. Se observa la misma tendencia que en los datos globales. En todos los cursos

académicos estudiados, la provincia de Alicante proporciona el mayor número de alumnos, superando el 75%, seguida de las provincias limítrofes de Valencia, Murcia y Albacete, aportando en torno al 5% cada una de ellas anualmente. Del resto de provincias la presencia suele ser testimonial (1 o 2 alumnos). El curso con mayor número de provincias de procedencia fue el 2011-12 (estudiantes de 18 provincias) y el menor el curso 2016-17, con alumnos de 6 provincias.

Figura 2. Evolución del número de estudiantes (% en color) por cursos de estudio según su provincia de procedencia. En blanco, provincias sin procedencia de alumnos en ese curso.

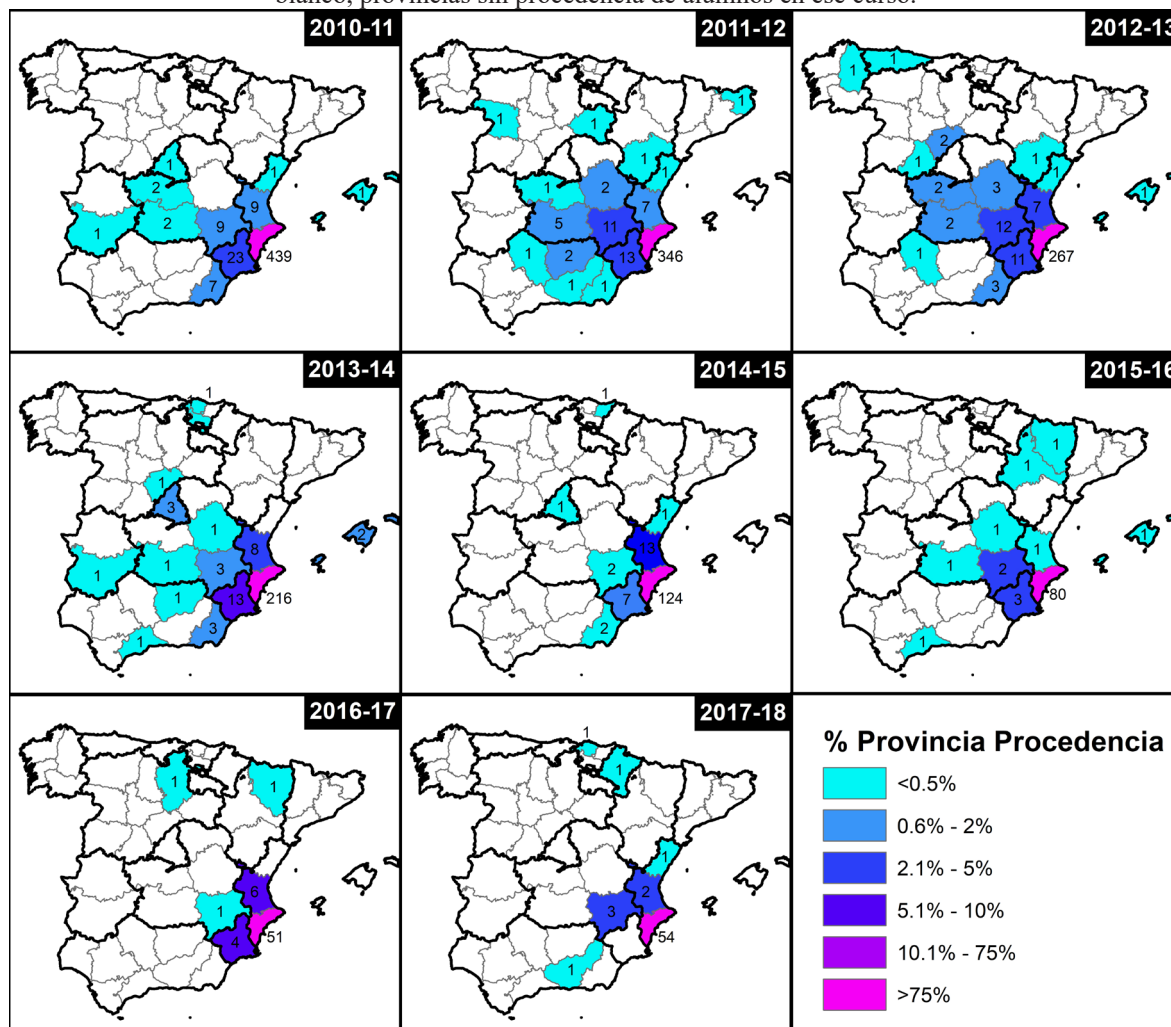


Tabla 1. Variación por cursos de los matriculados de las principales provincias proveedoras de estudiantes.

Inicio	2010-11	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Fin	2017-18	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Alicante	-87.7%	-21.2%	-22.8%	-19.1%	-42.6%	-35.5%	-36.3%	5.9%
Murcia	-100.0%	-43.5%	-15.4%	18.2%	-46.2%	-57.1%	33.3%	-100.0%
Valencia	-77.8%	-22.2%	0.0%	14.3%	62.5%	-92.3%	500.0%	-66.7%
Albacete	-66.7%	22.2%	9.1%	-75.0%	-33.3%	0.0%	-50.0%	200.0%

Es notorio el descenso en el número de matriculados, pasando de 495 en el curso 2010-11 a sólo 64 en el curso 2017-18 (-87.07%). La pérdida de estudiantes en el periodo de estudio ha seguido tasas similares en las principales provincias de procedencia (Tabla 1). Analizando el caso de Alicante, por ser la mayor proveedora de alumnos al grado, resulta significativo señalar que la pérdida de estudiantes se acentúa a partir del curso 2013-2014, estabilizándose en los 50 estudiantes. Murcia, provincia limítrofe

que siempre había atraído estudiantes, en el curso 2017-18 no aporta ninguno.

#### 4.2. Procedencia de los estudiantes por municipios de la provincia de Alicante

Dada la importancia de la provincia de Alicante en la atracción de estudiantes al grado, se ha analizado la procedencia por municipios (Figura 2), con el fin de establecer aún más si existe un criterio geográfico en la elección de cursar este grado en la UA.

Figura 2. Evolución del número de estudiantes (% en color) por cursos de estudio según su provincia de procedencia. En blanco, provincias sin procedencia de alumnos en ese curso.

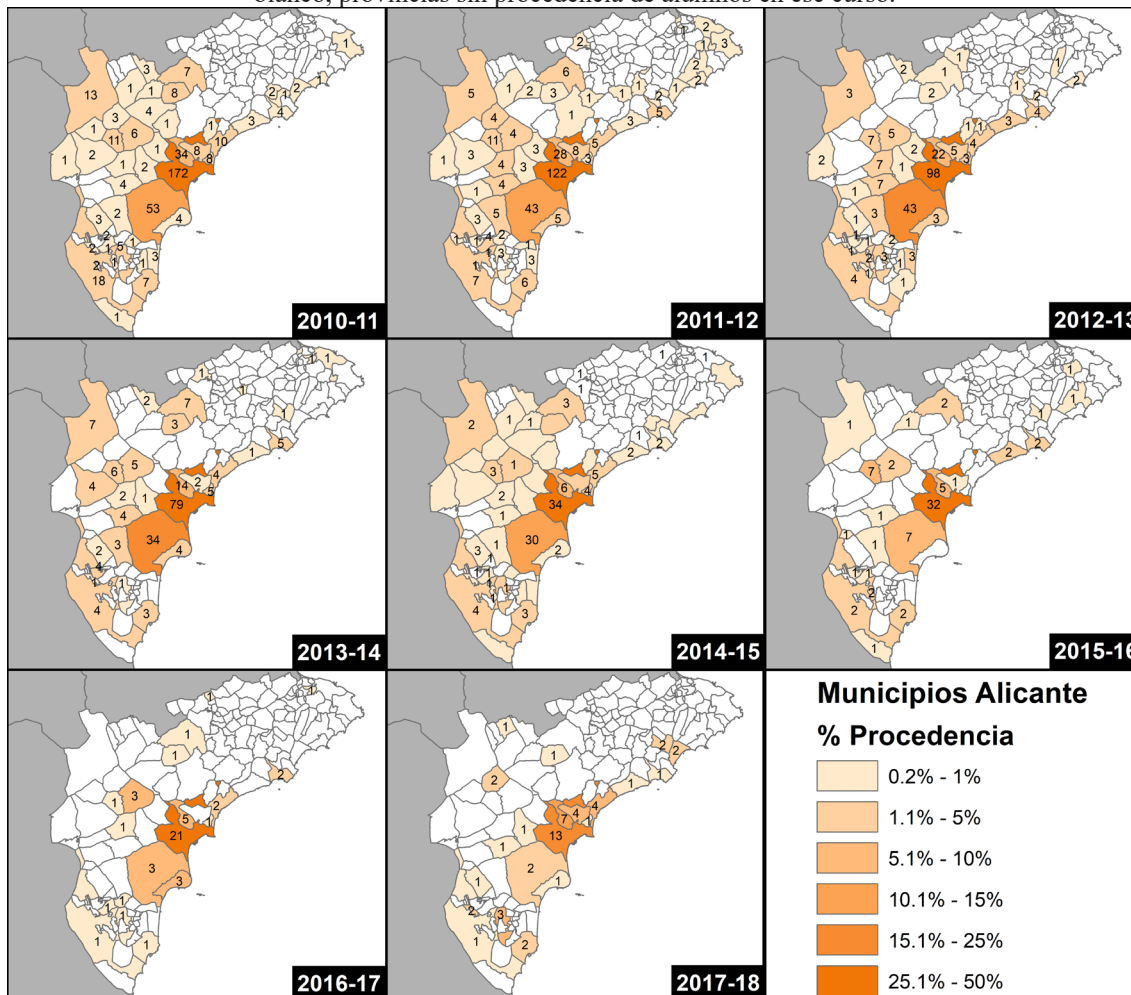
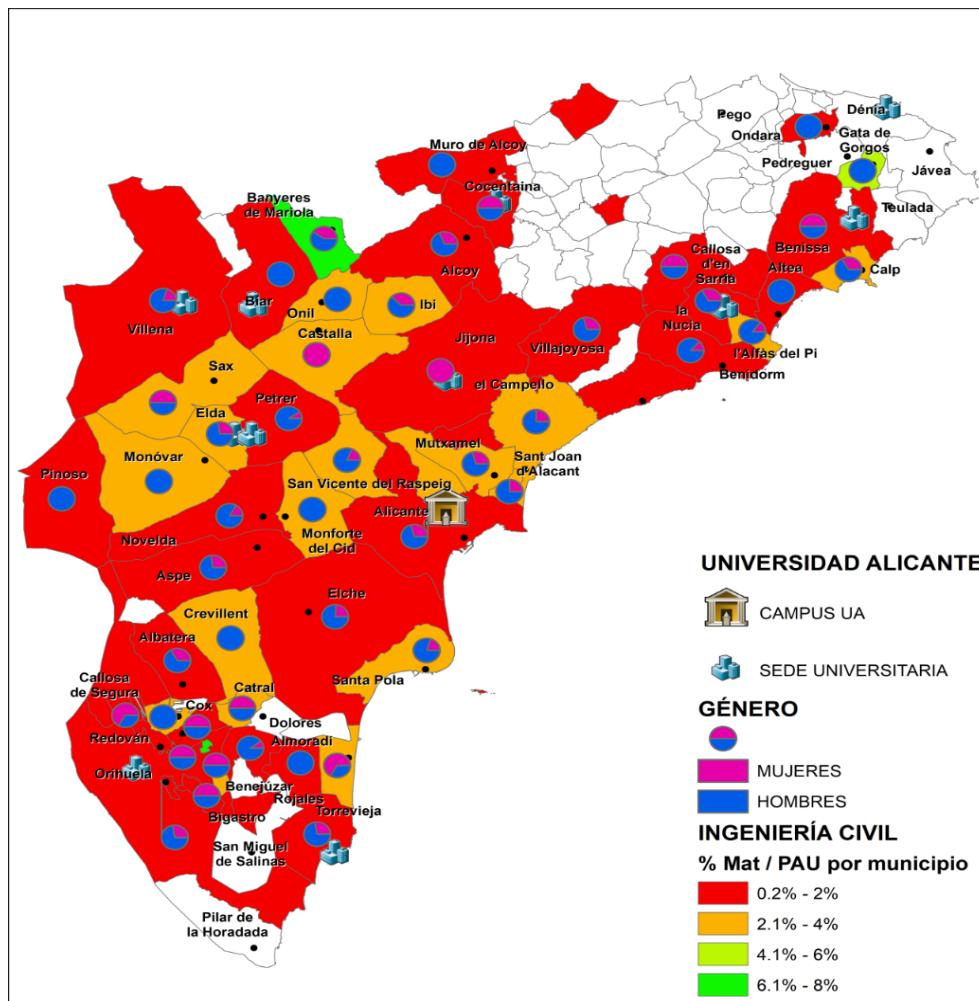


Figura 3. % de Matriculados en Ingeniería Civil en la UA 2010-17 por género y municipio.



Se ha analizado el número de alumnos que pueden cursar ingeniería procedente de PAU, por municipios y durante el periodo 2010-17 (Figura 3). Se evidencia como son los municipios con mayor población (Alicante, Elche, Alcoy, etc.) los que también tienen el mayor número de alumnos que han superado el PAU. Si se analizan los datos de ingreso con respecto a la media, poblaciones como San Vicente del Raspeig siempre aporta alumnos/as por encima de la media, siendo Alicante y Elche zonas que siempre aportan, pero en los últimos años por debajo de la media. Hay zonas (comarcas del El Comtat o Marina Alta) donde su proporción es nula o casi inexistente en los 7 años analizados.

La mayoría de estudiantes provienen del entorno geográfico del campus de la UA (Figura 2). Con el descenso de estudiantes, se observa que son los municipios más alejados son los que ven reducido su aporte. Así, mientras en el curso 2010-11 había estudiantes de 59 municipios de la provincia, en el curso 2017-18 sólo provenían de 22, los más cercanos al campus o mejor comunicados por carretera. Hay zonas interesadas en la Ingeniería Civil, como es la zona de Banyeres de Mariola (Figura 3), en que se tarda en coche entre 50 a 60 minutos y que no existe un transporte público alternativo a ello. Las zonas superiores al 2.1% de la población estudiantil, se observa que son distancias inferiores (en su mayoría) a 30 minutos a la UA (o en transporte público o en coche).

#### 4.3. Relación entre rendimiento y procedencia

Se analiza a continuación el rendimiento del alumnado según su procedencia, definido con la variable cuantitativa nota en la PAU del alumnado, así como en la nota al finalizar el grado de aquellos alumnos que ya lo hayan logrado. La Tabla 2 muestra los resultados de aquellas provincias con datos de más de 2 alumnos, observándose que la nota de acceso PAU promedio es de 7.61 ( $\pm 1.93$ ) y la nota de finalización de estudios de 6.46 ( $\pm 0.53$ ).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las notas de acceso PAU y finalización de estudios por provincia

PROVINCIA	NOTA PAU			NOTA GRADO		
	N	Media	Desviación estándar	N	Media	Desviación estándar
Alicante	780	7.61	1.93	240	6.47	0.54
Valencia	21	7.08	1.81	6	6.37	0.58
Albacete	29	8.21	2.33	12	6.49	0.43
Murcia	25	7.44	1.70	11	6.28	0.32
Ciudad Real	7	7.21	1.73	2	6.40	0.31
Almería	5	7.09	0.84	2	6.54	0.54
<b>Total</b>	<b>870</b>	<b>7.61</b>	<b>1.93</b>	<b>273</b>	<b>6.46</b>	<b>0.53</b>

Aunque observando la Tabla 2 ya se puede deducir que no hay diferencias por provincias, la comparación del rendimiento en las distintas ingenierías a partir del promedio de las notas se determina con el análisis de ANOVA de un factor. Los resultados del análisis estadístico permiten afirmar que no existen diferencias significativas en las medias de las notas por provincia en el acceso por PAU (el estadístico de Levene para el factor Provincia indica que hay igualdad de varianzas, con Sig.= 0.751) . Tampoco existen diferencias significativas en la nota final del grado (Sig. = 0.575). Los resultados confirman que no existen diferencias significativas entre las distintas provincias después de aplicar el estadístico de Games-Hawell (Tabla 3).

Tabla 3. Diferencias en el rendimiento entre provincias por Nota acceso PAU (diagonal superior, en negro) y por Nota de finalización de estudios (diagonal inferior, en azul)

	Alicante	Albacete	Murcia	Valencia	Ciudad Real	Almería
Alicante		.876	.998	.819	.939	.991
Albacete	1.000		.898	.614	.892	.876
Murcia	.494	.761		.957	.959	1.000
Valencia	.998	.997	.999		.996	.972
Ciudad Real	.999	.998	.989	1.000		.965
Almería	1.000	1.000	.964	.997	.999	

## 5. CONCLUSIONES

Del estudio realizado se puede concluir que la procedencia mayoritaria de estudiantes en el grado en Ingeniería Civil es de la propia provincia donde se encuentra el campus, Alicante, y en menor medida de las provincias limítrofes a ésta, siendo la presencia de estudiantes del resto del territorio nacional testimonial. Y dentro de la provincia de Alicante, son los municipios cercanos al campus (entendida cercanía tanto geográfica como en tiempo de desplazamiento) los que mayor número atraen. La reducción del número de matriculados ha sido equivalente en todos los orígenes, aunque ello ha supuesto que se haya pasado de tener estudiantes de 18 provincias a sólo de 6, 4 de ellas las limítrofes a la UA. El análisis de rendimiento muestra que no hay diferencias significativas entre estudiantes de diferentes provincias, tanto en la nota de acceso PAU como luego en su rendimiento académico.

Sin duda, los costes de desplazamiento, tanto económicos como en tiempo, así como los de alojamiento, influyen a la hora de elegir cursar el grado en la UA. A ello se une el aumento de la oferta de estudios presenciales de esta titulación en las provincias de las que tradicionalmente provenían los estudiantes, como puede ser la Región de Murcia, donde se puede cursar la titulación tanto en la UPCT como en la UCAM, lo que puede explicar que en el curso 2017-18 no haya alumnos provenientes de esa

provincia.

El carácter presencial de los estudios es el que delimita el origen de los estudiantes. El paso a la docencia online puede suponer un cambio en este sentido. Por un lado, puede servir para atraer estudiantes interesados por la calidad del grado, sin la limitación de los costes de desplazamiento o alojamiento. Por otro, puede suponer que estudiantes que accedían por cercanía se planteen su matrícula en otras universidades.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Ignacio Pagán Conesa	Coordinación de tareas Redacción de la memoria y grafismo.
Luis Aragonés Pomares	Obtención de datos.
Ricardo Comendador Jiménez	Estudio y búsqueda de información
Francisco José Navarro González	Análisis estadísticos
Juan Pedro Ruiz Hernández	Estudio y búsqueda de referencias
Teresa Real Herráiz	Análisis sobre el rendimiento
José Andrés Coves García	Análisis sobre la procedencia del alumnado
Lorena Chiva Miralles	Tratamiento y gestión de la información geoespacial
Enrique Asencio Gil	Gestión y tratamiento de los datos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariño, A. (2011). *¿Universidad sin clases? Condiciones de vida de los estudiantes universitarios en España (Eurostudent IV)*. Ministerio de Educación.
- Briggs, S. (2006). An exploratory study of the factors influencing undergraduate student choice: the case of higher education in Scotland. *Studies in Higher Education*, 31(6), 705-722.
- Díaz, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior Exigencias que conlleva.
- Kohn, M. G., Mansk, C. F., & Mundel, D. S. (1976). An empirical investigation of factors which influence college-going behavior. In *Annals of Economic and Social Measurement, Volume 5, number 4* (pp. 391-419). NBER.
- Soler Julve, I. (2013). Los estudiantes universitarios: perfiles y modalidades de vinculación con el estudio en la universidad española.
- Soutar, G. N., & Turner, J. P. (2002). Students' preferences for university: A conjoint analysis. *International journal of educational management*.
- Yepes, V. (2017). *¿Dónde se puede estudiar ingeniería civil en España?* Retrieved 20/02/2020 from <https://victoryepes.blogs.upv.es/2017/03/13/donde-se-puede-estudiar-ingenieria-civil-en-espana/>

## 76. Divulgación, aprendizaje y refuerzo de los contenidos impartidos en el Máster Universitario en Ingeniería Geológica mediante el uso de las redes sociales

Álvaro Rabat Blázquez; Roberto Tomás Jover; Miguel Cano González, José Luis Pastor Navarro; Adrián José Riquelme Guill

[alvaro.rabat@ua.es](mailto:alvaro.rabat@ua.es); [roberto.tomas@ua.es](mailto:roberto.tomas@ua.es); [miguel.cano@ua.es](mailto:miguel.cano@ua.es); [jose Luis.pastor@ua.es](mailto:jose Luis.pastor@ua.es); [ariquelme@ua.es](mailto:ariquelme@ua.es)

*Departamento de Ingeniería Civil  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El presente trabajo muestra una experiencia educativa en la que se utilizaron las redes sociales como herramientas docentes para reforzar y ampliar los contenidos impartidos en varias asignaturas del Máster en Ingeniería Geológica de la Universidad de Alicante. Adicionalmente, la actividad sirvió para divulgar la labor docente realizada y transmitir contenido formativo en el ámbito de la Ingeniería del Terreno al conjunto la sociedad. Para ello, se creó un perfil de Twitter a través del cual se publicaba periódicamente material didáctico de refuerzo y ampliación y se compartían noticias o hallazgos científicos vinculados con dichas asignaturas. Además, se incentivó la participación activa del alumnado en la generación de contenidos mediante sus perfiles personales y se estimuló la interacción virtual y el debate científico-técnico entre ellos, el profesorado y otros profesionales de la geotecnia a través de dicha plataforma. La evaluación de la actividad se realizó mediante una encuesta de satisfacción al alumnado y analizando las métricas de seguimiento del perfil . Los resultados obtenidos indican que la incorporación de las redes sociales al proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas relacionadas con la Ingeniería Geológica es valorada de forma positiva por los estudiantes, aumenta su interés por dichas materias y provoca el desarrollo de un aprendizaje autónomo, creativo y colaborativo.

**Palabras clave:** redes sociales, Ingeniería Geológica, Twitter, docencia virtual

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las redes sociales han adquirido una gran relevancia en la actualidad, contando con una gran cantidad de usuarios a nivel global. Estas plataformas virtuales permiten generar y compartir información de manera instantánea con una gran cantidad de personas, que a su vez puede volver a ser compartida, lo que potencialmente puede provocar una amplia difusión del contenido publicado (Domingo & Marquès, 2011; Romero & Garay, 2018). Esta característica de las redes sociales invita a explorar su como entornos virtuales docentes en los que divulgar, reforzar y ampliar los contenidos impartidos en el aula (Marín-Díaz & Cabero-Almenara, 2019).

El uso de estas plataformas con fines educativos concibe el aprendizaje como el resultado de la interacción entre personas, situando al estudiante en el centro del proceso y fomentando un tipo de alfabetización crítica, cooperativa y creativa, en el contexto de una generación colectiva de contenidos y el compartimiento de información y recursos entre los usuarios (Bruns & Humphreys, 2005; Cano, Tomás, & Ripoll, 2013). En este sentido, estas herramientas permiten poner a disposición del alumnado una gran cantidad de información y contenidos fácilmente actualizables, admiten la deslocalización del conocimiento tanto en el espacio como en el tiempo, facilitan el aprendizaje autónomo, favorecen la interacción en diferentes planos (entre estudiantes, entre el alumno y el docente, y entre el estudiante y otros profesionales), fomentan una formación transversal multimedia y constituyen un canal de comunicación tanto sincrónica como asincrónica para los alumnos y los docentes (Cabero & Gisbert, 2005; Peña, Rueda, & Pegalajar, 2018).

Múltiples experiencias educativas previas llevadas a cabo en diferentes áreas de conocimiento han puesto de manifiesto que el uso de las redes sociales como herramientas docentes origina aspectos muy positivos, tales como el aumento de la motivación de los estudiantes, una mejor asimilación de los contenidos y un incremento en la autoestima del profesorado (Morrissey, 2007; Pascual, Martínez, López, Navarro, & Sempere, 2018; Santoveña-Casal & Bernal-Bravo, 2019).

Estos precedentes han motivado la puesta en marcha del presente proyecto, que tuvo como finalidad principal la implementación de una experiencia educativa innovadora consistente en el empleo de las redes sociales para la divulgación, el aprendizaje y el refuerzo de los contenidos impartidos en varias asignaturas relacionadas con la Ingeniería del Terreno que se imparten en la Universidad de Alicante.

## **2. OBJETIVOS**

Los principales objetivos de la experiencia educativa fueron los siguientes: 1) crear una identidad virtual del área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante (perfil en las redes sociales) gestionada por el profesorado; 2) utilizar dicha plataforma para publicar contenido de refuerzo y ampliación de la materia expuesta en el aula; 3) compartir noticias de actualidad relacionadas con los contenidos teóricos impartidos en clase para mostrar al alumnado su aplicación directa a la realidad; 4) incentivar la interacción en las redes sociales entre el alumnado y el profesorado y fomentar la publicación por parte de los estudiantes de material y noticias relacionadas con la Ingeniería Geológica; 5) divulgar al conjunto de la población la actividad efectuada.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

La experiencia educativa se ha efectuado en varias asignaturas impartidas por el profesorado del Área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante en las titulaciones del Máster en Ingeniería Geológica (MIG) y del Grado en Ingeniería Civil (GIC) durante el curso 2019-20. Particularmente, las asignaturas en las que se desarrolló fueron: Instrumentación en Ingeniería Geológica (1<sup>er</sup> curso del MIG



y 3 matriculados), Mecánica de Rocas Aplicadas a la Ingeniería (1<sup>er</sup> curso del MIG y 3 matriculados), Patología y Reparación de Construcciones Geotécnicas (1<sup>er</sup> curso del MIG y 3 matriculados), Técnicas de Investigación en Ingeniería Geológica (2<sup>o</sup> curso del MIG y 3 matriculados) y Mecánica de Suelos y Rocas (2<sup>o</sup> curso del GIC y 33 matriculados).

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se utilizaron dos instrumentos para la evaluación de la innovación educativa: (1) la realización de encuestas (tipo PAPI) de respuesta cerrada y de carácter voluntario con el fin de conocer la opinión del alumnado sobre la utilidad de la iniciativa, la calidad del contenido publicado y su grado de satisfacción; y (2) el análisis de los datos de actividad y participación que ofrecen las redes sociales.

### 3.3. Procedimiento

- Realización de encuesta inicial al alumnado para conocer sus hábitos de uso de las redes sociales y seleccionar la plataforma (red social) a utilizar.
- Creación de un perfil de Twitter con el nombre “Ingeniería del Terreno-Universidad de Alicante” y con el nombre de usuario @ginte\_ua.
- Publicación de material didáctico de refuerzo y ampliación de los contenidos impartidos tras cada sesión, con el fin de incentivar al estudiantado a repasar los conceptos más importantes y fomentar la profundización autónoma sobre aspectos complementarios y más avanzados.
- Compartimiento de noticias relacionadas con la Ingeniería Geológica publicadas por otros perfiles, con el fin de mostrar la aplicación directa de los conceptos teóricos expuestos en el aula a casos reales de actualidad.
- Fomento de la participación activa del alumnado, invitándoles a generar contenido o a compartir noticias que considerasen de interés para el resto de sus compañeros a través de sus perfiles personales utilizando el hashtag #IngTerrenoUA.
- Realización de encuesta final de satisfacción al alumnado y análisis de las métricas de Twitter para evaluar la experiencia educativa.

## 4. RESULTADOS

La encuesta inicial para conocer los hábitos de uso de las redes sociales fue rellenada por el 40.9% del alumnado matriculado en las asignaturas en las que se implementó la experiencia educativa. Instagram se posiciona como la red social más utilizada por el estudiantado (38.1%), seguida por Facebook (28.6%) y Twitter (23.8%). Otras plataformas como LinkedIn, YouTube o Snapchat son utilizadas con menos frecuencia (9.6%). Estas redes son usadas diariamente por el 86.7% del alumnado, mientras que el resto las utiliza de dos a cuatro días por semana. Además, el 80% manifiesta haber utilizado las redes sociales con fines formativos alguna vez, mientras que el alumnado restante (20%) las utiliza exclusivamente para cuestiones personales y de entretenimiento. El 13.3% de los encuestados consideraría la incorporación de estas plataformas en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un muy buen recurso, el 66.7% como un recurso bastante bueno y el 20.0% un recurso poco adecuado. Además, la gran mayoría (93.3%) consideraría útil que los propios alumnos tuvieran un papel activo en la búsqueda y generación de contenidos relacionados con las asignaturas mediante el uso de las redes sociales.

Respecto al seguimiento y alcance de las publicaciones en Twitter, durante el desarrollo de la actividad se consiguieron un total de 32 nuevos seguidores. En total, se publicaron un total de 20 tweets con contenido específico de refuerzo y ampliación de los contenidos expuestos en el aula, los cuáles generaron un total de 59 retweets, 80 “Me gusta” y 12.8 k impresiones. Adicionalmente, se compartieron un total de 128 publicaciones con noticias de actualidad en el ámbito geotécnico o contenido didáctico adicional generado por otros perfiles.

La encuesta final para evaluar la utilidad de la experiencia educativa y el grado de satisfacción del alumnado reveló que los tweets le resultaron muy interesantes a la mayoría del estudiantado (72.2%), mientras que a una minoría los calificaría como complejos (16.7 %) o poco interesantes (11.1%). Además, la mayoría valoró el contenido generado y compartido como muy útil (55.6%) o útil (33.3%) a la hora de estudiar y preparar los exámenes. De entre las publicaciones realizadas, fueron las noticias de actualidad relacionadas con la Ingeniería de Terreno (66.7%) las que despertaron mayor interés, seguidas de las vinculadas con contenidos de refuerzo y ampliación de la materia expuesta en el aula (22.2%) o con hallazgos de investigación (11.1%). De manera global, el alumnado valora muy positivamente (55.6%) o positivamente (44.4%) la incorporación de las redes sociales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y consideraría adecuado incorporarlas a otras materias de la carrera.

## 5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se pueden extraer de la experiencia educativa realizada son:

- El uso de Twitter como herramienta docente amplifica el interés y la motivación del estudiantado por las asignaturas del ámbito de la Ingeniería del Terreno y además permite dar a conocer al conjunto de la sociedad la labor realizada.

- Las publicaciones que han producido un mayor interés en el estudiantado son las noticias relacionadas con la Ingeniería del Terreno, es decir aquellos contenidos que vinculan los conocimientos teóricos con su aplicación práctica a casos reales de actualidad.

- El contenido generado en Twitter incentiva al estudiantado a profundizar en el conocimiento de las distintas ramas de la Ingeniería Geológica y, además, el material complementario compartido les resulta útil para encarar los exámenes.

- La actividad tuvo múltiples aspectos positivos y fomenta el desarrollo de un aprendizaje autónomo, creativo y colaborativo. Por ello, sería adecuado volver a realizarla en los próximos cursos e incluso implementarla en otras asignaturas, introduciendo algunos pequeños cambios para su optimización.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla 1 se detallan las tareas que han desarrollado en la red cada uno de sus componentes.

Tabla 1. Relación de participantes en la red y tareas desarrolladas.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Álvaro Rabat Blázquez	Coordinación, planificación, análisis y redacción de memoria
Roberto Tomás Jover	Análisis de la información y revisión de la memoria
Miguel Cano González	Análisis de la información y revisión de la memoria
José Luis Pastor Navarro	Análisis de la información y revisión de la memoria
Adrián Riquelme Guill	Análisis de la información y revisión de la memoria

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Rabat, Á.; Tomás, R.; Cano, M. (2020). Divulgación, aprendizaje y refuerzo de los contenidos impartidos en asignaturas del área de Ingeniería del Terreno mediante el uso de las redes sociales. *Redes-Innovaestica* 2020. Libro de Actas.
- Rabat, Á.; Tomás, R.; Cano, M.; Pastor, J.L.; Riquelme, A. (2020). Empleo de las redes sociales para divulgar, reforzar el aprendizaje y ampliar los contenidos impartidos en asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno. *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020* (Octaedro). Aceptado con cambios menores.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruns, A., & Humphreys, S. (2005). Wikis in teaching and assessment: the M/Cyclopedia project. *WikiSym '05: Proceedings of the 2005 International Symposium on Wikis*, 25–32. Brisbane. Australia.
- Cabero, J., & Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos* (E. MAD, ed.). Sevilla.
- Cano, M., Tomás, R., & Ripoll, M. J. (2013). Empleo de las nuevas tecnologías y de las redes sociales en asignaturas fuertemente conceptuales. *XI Jornadas de Redes de Investigación En Docencia Universitaria. Retos de Futuro En La Enseñanza Superior: Docencia e Investigación Para Alcanzar La Excelencia Académica.*, 309–319. Alicante.
- Domingo, M., & Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 37(19), 169–175.
- Marín-Díaz, V., & Cabero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 25–33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.24248>
- Morrissey, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. *Las TIC: Del Aula a La Agenda Política*, 81–90. Buenos Aires: Unicef Argentina & IPE-Unesco.
- Pascual, S., Martínez, P., López, A., Navarro, F., & Sempere, J. (2018). La Inmunología en el entorno de las redes sociales (Facebook, Twitter, Paper.li) como forma de divulgación, aprendizaje y refuerzo de los conceptos estudiados en clase. In R. Roig-Vila, J. Antolí Martínez, A. Lledó, & N. Pellín (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I 3 CE de calidad , innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 3073–3092). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/72112>
- Peña, M. Á., Rueda, E., & Pegalajar, M. del C. (2018). Posibilidades didácticas de las redes sociales en el desarrollo de competencias de Educación superior: Percepciones del alumnado. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (53), 239–252. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.16>
- Romero, A., & Garay, U. (2018). Aprendizaje colaborativo a través de redes sociales en contextos universitarios. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (62), 62–72. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.62.999>
- Santoveña-Casal, S., & Bernal-Bravo, C. (2019). Explorando la influencia del docente: Participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar*, 27(58), 75–84. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>



## 77. Adaptación de asignaturas del Máster en Ciencia de Materiales a la modalidad de enseñanza semi-presencial

Diego Cazorla Amorós<sup>1</sup>; María Díaz García<sup>2</sup>; M. Ángeles Lillo Ródenas<sup>1</sup>; Francisco Montilla Jiménez<sup>3</sup>; Emilia Morallón Núñez<sup>3</sup>; Javier Narciso Romero<sup>1</sup>; M. Carmen Román Martínez<sup>1</sup>

[cazorla@ua.es](mailto:cazorla@ua.es); [maria.diaz@ua.es](mailto:maria.diaz@ua.es); [mlillo@ua.es](mailto:mlillo@ua.es); [f.montilla@ua.es](mailto:f.montilla@ua.es); [morallon@ua.es](mailto:morallon@ua.es); [narciso@ua.es](mailto:narciso@ua.es); [mcroman@ua.es](mailto:mcroman@ua.es)

<sup>1</sup>Departamento de Química Inorgánica e Instituto Universitario de Materiales (IUMA)

<sup>2</sup>Departamento de Física Aplicada e Instituto Universitario de Materiales (IUMA)

<sup>3</sup>Departamento de Química Física e Instituto Universitario de Materiales (IUMA)

Universidad de Alicante

### RESUMEN

El proyecto de esta red titulado “Adaptación de asignaturas del máster en Ciencia de Materiales a la modalidad semipresencial” ha pretendido iniciar la reflexión sobre la posibilidad de reducir la presencialidad en la docencia del máster en Ciencia de Materiales, con la finalidad de facilitar que los alumnos puedan compaginar mejor los estudios de este máster con otras actividades.

En un primer paso, se ha planteado planificar la docencia de tres asignaturas del máster (una del módulo fundamental y dos optativas) en forma semipresencial. De este modo, si esta nueva metodología es bien aceptada, podría plantearse su extensión al resto de asignaturas. Las asignaturas seleccionadas para este estudio son: “Técnicas de caracterización I: Dispersión de rayos X, neutrones y electrones. Microscopias”; “Materiales compuestos”; e “Introducción a la ciencia y tecnología de los materiales de carbón”. La adaptación de los métodos didácticos de estas asignaturas a la docencia semipresencial implica la preparación y selección de una serie de materiales adicionales a los que se han usado habitualmente.

Con el fin de valorar el interés de los alumnos por esta posible modificación de la metodología de docencia en el Máster en Ciencia de Materiales, en el curso actual se realizó una encuesta a los alumnos del mismo. Los resultados de ésta indican que la incorporación de la docencia semipresencial sería una iniciativa bien recibida por el alumnado.

**Palabras clave:** docencia semi-presencial, máster Ciencia de Materiales, materiales, planificación

## 1. INTRODUCCIÓN

La modalidad de docencia semipresencial se entiende como aquella en cuyo diseño y puesta en práctica se mezclan una parte presencial (que podría identificarse como física) y una parte no presencial (o virtual) basada en distintas herramientas y tecnologías que permiten ponerla en práctica. Ambas partes se combinan con el objetivo de hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje o de facilitar el mismo al alumnado. Algunos autores se refieren a este tipo de docencia como “aprendizaje mixto” (en inglés, “blended learning”) (Garrison, 2004), (Alemany-Martínez, 2007), o aprendizaje flexible (Alexander, 2010).

Como indican Garrison y col. (Garrison, 2004), el aprendizaje mixto es consistente con los valores tradicionales de la educación superior y ha demostrado ser potencialmente útil para incrementar tanto la efectividad como la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje.

En los estudios del máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante se ha detectado que hay alumnos involucrados en actividades profesionales o de investigación para los cuales sería interesante poder cursar parte del máster de forma semipresencial, lo que les permitiría compaginar mejor ambas tareas. Puesto que ya existen experiencias positivas en educación en la aplicación de esta metodología se ha decidido explorar su uso en un título y en un centro educativo en el cual todavía las prácticas educativas de este tipo no son frecuentes.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es preparar la metodología de enseñanza-aprendizaje de varias asignaturas del máster en Ciencia de Materiales para tener la posibilidad de impartirlas de forma semipresencial. Además, se han planteado los siguientes objetivos particulares:

- 1) Introducir en mayor medida las TICS en la docencia del Máster en Ciencia de Materiales.
- 2) Disponer de asignaturas preparadas para impartir la docencia en forma no-presencial.
- 3) Lograr una mayor difusión de los estudios del Máster en Ciencia de Materiales.
- 4) Incrementar el número de alumnos que puedan realizar el máster.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Como se ha mencionado en la introducción de esta memoria, se ha detectado que algunos alumnos de los estudios del máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante realizan en paralelo actividades profesionales o de investigación. En ciertos momentos, esto les ocasiona dificultades para acudir a las aulas a recibir las clases de los estudios de máster. Por esta razón, se considera que podría ser interesante liberar algunas horas de docencia presencial, de manera que dichas horas estuvieran disponibles para las actividades mencionadas. Estas horas de clase se sustituirían con docencia no presencial, en la que los alumnos podrían organizar mejor su horario de estudio. Puesto que consideramos muy importante que haya docencia presencial, planteamos una modalidad semipresencial, que mantenga la calidad y las ventajas de la docencia presencial, pero permita a los alumnos de este nivel de estudios estar involucrados en actividades importantes para su futuro profesional.

Los participantes en esta red son profesores del máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante, los cuales, además, forman parte de la Comisión Académica del mismo y, por tanto, están

muy involucrados en contribuir en todos los aspectos que permitan aumentar la calidad de estos estudios de máster.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o evaluación de la innovación educativa

El trabajo principal de la red ha consistido en llevar a cabo la adaptación de los métodos didácticos de las tres asignaturas seleccionadas para este estudio a la docencia semipresencial. Esto implica la preparación y selección de una serie de materiales adicionales a los que se usan habitualmente en las clases presenciales. Básicamente, dichos materiales consisten tanto en presentaciones o documentos, como videos, blogs y páginas web. Es decir, materiales que permitan a los alumnos trabajar de forma autónoma sobre algún aspecto de los que se tratan en la asignatura. También se ha pensado que puede ser muy útil la plataforma Moodle. Con el fin de trabajar la competencia transversal del uso del inglés en el ámbito educativo y profesional, además de los recursos antes indicados, que estarán en gran medida en inglés, también se han seleccionado materiales de entre los *open courses* de universidades y centros de investigación internacionales relevantes, como son los seminarios de la Universidad Politécnica de Madrid denominados *Frontiers in Materials*. Se considera que promover el uso del inglés también puede ser motivador para los alumnos. Además, para incentivar a los alumnos mediante un adecuado seguimiento del trabajo no presencial, se ha planteado la preparación de cuestionarios, que permitirán valorar los conocimientos adquiridos de forma autónoma. Además de los materiales antes indicados, se plantea elaborar para cada asignatura una planificación o calendario en el cual quede recogida la distribución de la docencia no presencial en el horario establecido. Por otro lado, también se propone la elaboración de un cronograma que permita coordinar las actividades propuestas en las distintas asignaturas.

### 3.3. Procedimiento

Las fases que ha tenido el desarrollo del Proyecto objeto de esta red y los procedimientos seguidos han sido:

- 1- Fase de diseño. En esta fase se ha llevado a cabo la selección de las asignaturas para las cuales se ha adaptado la docencia a la modalidad semipresencial. También se ha realizado un estudio del contenido y metodología de cada asignatura para determinar el diseño de la enseñanza en modalidad semipresencial y se ha elaborado una propuesta de la forma de aplicación de la metodología semipresencial. Con el fin de valorar el interés de los alumnos en esta posible modificación de la metodología de docencia en el Máster en Ciencia de Materiales, se ha realizado una encuesta a los alumnos del mismo en el curso actual. Los resultados de la misma indican que la incorporación de la docencia semipresencial sería una iniciativa bien recibida por el alumnado.
- 2- Fase de implementación de la experiencia. El procedimiento seguido en esta fase ha consistido en el trabajo por parte de los profesores de las asignaturas seleccionadas para elaborar una propuesta de materiales y procedimientos de docencia semipresencial. Además, se han llevado a cabo reuniones de dichos profesores para discutir las propuestas.
- 3- Fase de evaluación. La evaluación del proyecto ha consistido en la puesta en común de propuestas en reuniones de los miembros de la red y discusión de dichas propuestas, con posibilidad de retroalimentación para mejora de las planificaciones realizadas.

## 4. RESULTADOS

Los resultados de este proyecto desarrollado por la red son básicamente de tipo cualitativo, aunque también hay algunos componentes cuantitativos.

En primer lugar, cabe mencionar que la encuesta a los alumnos indica que estos valoran como adecuada la docencia semipresencial en el máster en Ciencia de Materiales, especialmente en asignaturas optativas, intercalando las actividades presenciales y no presenciales. Algunas actividades, como la lectura autónoma de textos y el visionado de vídeos, les parece que pueden realizarse muy bien de forma no presencial, aunque otras, como la resolución de problemas, prefieren que se realicen en el aula.

Las asignaturas seleccionadas para este estudio son: “Técnicas de caracterización I: Dispersión de rayos X, neutrones y electrones. Microscopias” (TC-I); “Materiales compuestos” (MATCOM); e “Introducción a la ciencia y tecnología de los materiales de carbón” (INMATCARB).

A continuación, se indica la propuesta planteada para cada una de las tres asignaturas:

### TC-I

- Lectura autónoma de textos
- Docencia on-line del profesorado vía clases magistrales a través de la plataforma UA Cloud.
- Visionado de vídeos de aspectos prácticos.
- Evaluación de los contenidos adquiridos mediante cuestionarios a través de Moodle.

### MATCOM

- La asignatura se divide en tres bloques:  
Conceptos básicos. Lectura de textos.  
Conceptos fundamentales. Se hará de manera presencial (clase magistral).  
Conceptos prácticos. Se plantearán problemas colectivos e individuales.
- Soporte. Transparencias y vídeo resumen de 5 minutos de cada tema.
- Evaluación. Presentación de artículo científico, resolución de problemas.

### INMATCARB

- Textos (fragmentos de libros o artículos científicos)
- Vídeos (de terceros)
- Presentaciones (tipo Power Point, elaboradas por el profesor)
- Planteamiento de casos  
(los tres primeros puntos incluyen un cuestionario de seguimiento de la actividad)

En la Figura 1 se presenta la distribución de clases presenciales y no presenciales propuesta para las asignaturas TC-I (Figura 1a) e INMATCARB (Figura 1b).

Es interesante mencionar que la propuesta presentada considera que la proporción de clases presenciales y no presenciales ha de ser flexible y que en cada asignatura, de acuerdo con sus contenidos puede ser más interesante o útil un grado de semipresencialidad distinto.



Figura 1. Distribución de clases presenciales y no presenciales prevista para las asignaturas:  
a) TC-I y b) INMATCARB

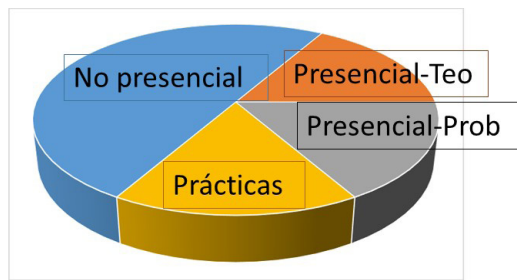


Fig. 1a

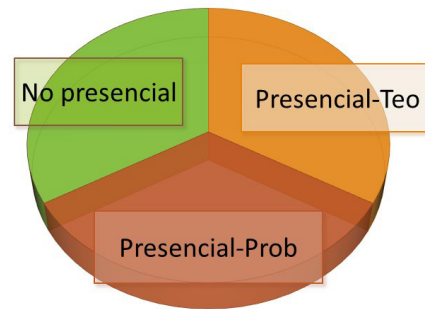


Fig. 1b

## 5. CONCLUSIONES

1. Se ha realizado el diseño de docencia semipresencial para tres asignaturas del máster en Ciencia de Materiales y el trabajo realizado permite concluir que es factible la ampliación a más asignaturas del máster.
2. No es posible evaluar directamente los resultados de la propuesta porque aún no se ha podido aplicar. Por un lado, las asignaturas para las que se ha hecho la propuesta son del primer semestre y, por otro lado, la situación de confinamiento ha obligado a que la docencia sea completamente no presencial. En cualquier caso, la propuesta de realizar parte de la docencia de forma no presencial debe ser evaluada y aprobada, al menos por la comisión académica del título y por el centro al que se encuentra adscrito.
3. Se ha tratado de evaluar la iniciativa mediante una encuesta a los alumnos. Los resultados obtenidos son los siguientes: a) Los alumnos ven adecuada la docencia semipresencial en el máster en Ciencia de Materiales, especialmente en asignaturas optativas, intercalando las actividades presenciales y no presenciales; b) Algunas actividades, como la lectura autónoma de textos y el visionado de vídeos, les parecen adecuadas de forma no presencial, aunque otras, como la resolución de problemas, prefieren que se realicen en el aula.

## 6. TAREAS LLEVADAS A CABO EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Diego Cazorla Amorós	1) Colaboración en el diseño de la red 2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
María Díaz García	1) Colaboración en el diseño de la red 2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.
M. Ángeles Lillo Ródenas	1) Colaboración en el diseño de la red 2) Elaboración de la propuesta de docencia semipresencial. 3) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.

Francisco Montilla Jiménez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Colaboración en el diseño de la red</li> <li>2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.</li> </ol>
Emilia Morallón Núñez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Colaboración en el diseño de la red</li> <li>2) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.</li> </ol>
Javier Narciso Romero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Colaboración en el diseño de la red</li> <li>2) Elaboración de la propuesta de docencia semipresencial.</li> <li>3) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.</li> </ol>
M. Carmen Román Martínez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coordinación de la red</li> <li>2) Colaboración en el diseño de la red</li> <li>3) Elaboración de la propuesta de docencia semipresencial.</li> <li>4) Revisión y discusión de la propuesta de docencia semipresencial.</li> </ol>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemany Martínez, D. (2007). *Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos*. I Congreso de Escuela y TICs. Universidad de Alicante.
- Alexander, S. (2010). Flexible learning in higher education en Peterson, P. et al (Ed.) *International Encyclopedia of Education (3<sup>rd</sup> edition)* (p. 441-447). Elsevier.
- Garrison, D.R. & Kanuka, H. (2004). *Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education*. Internet and Higher Education 7, p. 95-105

## 78. INTERMAT IX (RED DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR EN MATERIALES)

L.P. Maiorano Lauría <sup>1</sup>; M.J. Caturla Terol <sup>2</sup>; E. Louis Cereceda <sup>3</sup>; M. Martínez Escandell <sup>4</sup>; M.T. Parra Santos <sup>5</sup>; J.A. Pons Botella <sup>6</sup>; M.S. Sánchez Adsuar <sup>7</sup>; C. Sabater Piqueres <sup>8</sup>; J.M. Molina Jordá <sup>9</sup>

<sup>1</sup> [lpml@alu.ua.es](mailto:lpml@alu.ua.es); <sup>2</sup> [maria.caturla@gmail.com](mailto:maria.caturla@gmail.com); <sup>3</sup> [enrique.louis@ua.es](mailto:enrique.louis@ua.es); <sup>4</sup> [manolo.m@ua.es](mailto:manolo.m@ua.es); <sup>5</sup> [terpar@eii.uva.es](mailto:terpar@eii.uva.es); <sup>6</sup> [jose.pons@ua.es](mailto:jose.pons@ua.es); <sup>7</sup> [dori@ua.es](mailto:dori@ua.es); <sup>8</sup> [carlos.sabater@ua.es](mailto:carlos.sabater@ua.es); <sup>9</sup> [jmmj@ua.es](mailto:jmmj@ua.es)

<sup>1,2,3,4,7,8,9</sup> Instituto Universitario de Materiales de Alicante, Universidad de Alicante

<sup>2,3,6,8</sup> Departamento de Física Aplicada, Universidad de Alicante

<sup>5</sup> Departamento de Ingeniería Energética y Fluidomecánica, Universidad de Valladolid

<sup>1,4,7,9</sup> Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

Esta memoria constituye el resumen de actividades de la red INTERMAT IX (red de investigación INTERdisciplinar en MATERiales). En su novena edición, la red INTERMAT se ha focalizado en desarrollar dos experiencias educativas con los estudiantes de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química. Por un lado, se han desarrollado con profundidad conceptos relativos a las tipologías de enlace atómico, así como a la dimensión (tamaño) de los iones de especies químicas, que determinan las estructuras cristalinas de los sólidos inorgánicos y sus propiedades, mediante la utilización de herramientas TIC y de impresión 3D. La utilización de dichas herramientas ha permitido mejorar sustancialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, quienes manifestaron después de la experiencia profundos conocimientos del enlace atómico. Por otro lado, y de forma complementaria, se ha trabajado también en la integración del formato de presentaciones PechaKucha en una metodología docente de aprendizaje basado en proyectos (ABP). Con esta experiencia se ha conseguido mejorar la organización de tiempos y espacios durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el modo y el canal en el que se suministra la información, así como la orientación y gestión de las actividades de aprendizaje y las relaciones interpersonales.

### Palabras clave:

Enlace atómico, impresión 3D, TIC, PechaKucha, docencia universitaria, sólidos inorgánicos.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde los niveles pre-universitarios, los estudiantes entran en contacto con conceptos relativos a la química y la física. En los primeros aprendizajes el concepto de enlace se trata para explicar la unión entre átomos para formar entidades mayores llamadas moléculas, sus características energéticas y sus posibilidades de formación y rotura. Así mismo, se establece que el enlace atómico se puede clasificar en una de las tres tipologías básicas: iónico, covalente y metálico. Esta clasificación resulta útil, operativa y funcional durante los primeros cursos de química. Dado su potencial instructivo, dicha concepción dividida del enlace en sus tres tipologías básicas se mantiene durante los siguientes cursos académicos hasta el nivel universitario. Sin embargo, ya en la etapa universitaria resulta necesario ampliar y modificar el concepto de enlace atómico, y es entonces cuando surge una primera dificultad durante el proceso de aprendizaje: la restricción tipológica del enlace a tres naturalezas limita enormemente que los estudiantes incorporen nuevas formas de enlace, como el enlace de coordinación, o incluso que modifiquen su estructura conceptual para aceptar cualquier enlace como un híbrido conceptual de varias de las tipologías básicas (Weller & Rourke, 2018; Petrucci, Herring, Madura & Bissonnette, 2016). Esto implica la aparición de complicaciones severas en el proceso de aprendizaje universitario desde asignaturas que se imparten en los primeros cursos de grado (Luxford & Bretz, 2014; Vrabec & Prokša, 2016). Es por ello que la red consideró la necesidad de desarrollar nuevas herramientas que sirvieran de apoyo a la docencia en asignaturas fuertemente ligadas a la correcta comprensión de estos conceptos.

Sin embargo, fomentar el aprendizaje de los estudiantes en el aula depende de muchos factores, entre los cuales se identifica el clima educativo. En concreto, es fundamental un entorno proactivo, motivador y libre de amenazas en el que el estudiante pueda sentirse partícipe de la actividad académica para promover así la adecuada adquisición de competencias y prolongar su atención durante la mayor parte del tiempo que dura la actividad docente. La atención, no sólo como capacidad sino también como proceso cognitivo, cobra especial importancia en cualquier proceso de aprendizaje. Es por ello que una labor muy importante del docente consiste en utilizar metodologías y generar entornos de aprendizaje que resulten atractivos al estudiante y fomenten el mantenimiento de la atención en el aula (Molina, Casanova y Sánchez, 2015). En este contexto, la red puso un segundo foco de actividad en el desarrollo de una experiencia educativa de adaptación del formato de presentaciones PechaKucha (formato de presentaciones cortas y directas) en una metodología docente de aprendizaje basado en proyectos (ABP). Esta metodología ha permitido la mejora de la organización de tiempos y espacios, el modo y el canal en el que se suministró la información, así como la orientación y gestión de las actividades de aprendizaje y las relaciones interpersonales de alumnos de la Asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química de la Universidad de Alicante.

## 2. OBJETIVOS

La red INTERMAT IX ha focalizado sus esfuerzos en desarrollar y aplicar diversas herramientas y metodologías con el fin de conseguir un exitoso proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química (Universidad de Alicante). El objetivo general de la red ha sido el siguiente: aumentar el aprendizaje y por tanto el rendimiento académico en el alumnado de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” en lo referente a los conceptos relativos a la dimensionalidad de especies iónicas. Para conseguir este objetivo general, se persiguieron los siguientes objetivos específicos:

1. Fabricar mediante impresión 3D modelos de especies iónicas con tamaño de escalado constante.
2. Desarrollar una herramienta TIC interactiva que permita visualizar las dimensiones comparadas de especies iónicas.

3. Diseñar estrategias de actuación en el aula que permitan el uso de las herramientas a que se refieren los objetivos 1 y 2.
4. Implementar en el aula dichas estrategias.
5. Experimentar nuevas metodologías docentes complementarias, como la integración del formato de presentaciones PechaKucha en una metodología docente de aprendizaje basado en proyectos (ABP).
6. Evaluar la efectividad de las estrategias diseñadas.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La red INTERMAT IX ha estado conformada por participantes pertenecientes a diferentes departamentos relacionados con la química y la física, lo que le otorga un carácter multidisciplinar, ayudando así a la adquisición de diversas visiones y experiencias en el aula sobre la situación que se pretende abordar. De este modo, la red cuenta con: una estudiante de doctorado del programa “Ciencia de los Materiales” de la Universidad de Alicante (L.P. Maiorano), una profesora de fluidodinámica computacional de la Universidad de Valladolid (M.T. Parras Santos), cuatro profesores del departamento de Física Aplicada de la Universidad de Alicante (M.J. Caturla, E. Louis, J.A. Pons y C. Sabater) y tres profesores del departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Alicante (M.S. Sanchez, M. Martínez y J.M. Molina). Los estudios realizados en el presente proyecto contaron además con la participación de los estudiantes de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química, impartida durante el segundo cuatrimestre del curso lectivo por el profesor J.M. Molina. El estudio completo acerca de la implementación del formato de presentaciones PechaKucha se llevó a cabo con 38 estudiantes del curso 2018-2019 y se prologó a los estudiantes de 2019-2020. El estudio de la utilización de herramientas TIC y 3D se desarrolló con los 51 alumnos del curso 2019-2020.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los resultados obtenidos en el presente proyecto se evaluaron mediante la utilización de diversos instrumentos, los cuales se detallan a continuación en función de la experiencia educativa llevada a cabo:

##### i. Implementación de herramientas de impresión 3D y herramientas TIC en el aula

Para este desarrollo se recurrió a cuatro tipos de instrumentos. Por un lado, se diseñaron e implementaron herramientas TIC interactivas y herramientas de impresión 3D en el aula. Por otro lado, se realizaron pruebas de carácter objetivo, donde se incluyen dos test de conocimiento realizados por los estudiantes antes y después de la utilización de las herramientas, así como un control que forma parte del programa de la asignatura. Además, se utilizó un instrumento de carácter subjetivo tipo encuesta digital para valorar la opinión de los estudiantes sobre la implementación de las herramientas desarrolladas.

##### ii. Implementación del formato de presentaciones PechaKucha en el aula

En el caso de esta experiencia, se recurrió a dos instrumentos. Por un lado, se realizaron controles de carácter objetivo, cuyas calificaciones se utilizaron para compararlas con resultados de los cursos anteriores. Por otro lado, se utilizó un instrumento subjetivo (encuesta de opinión de los estudiantes) con carácter anónimo y en formato papel.

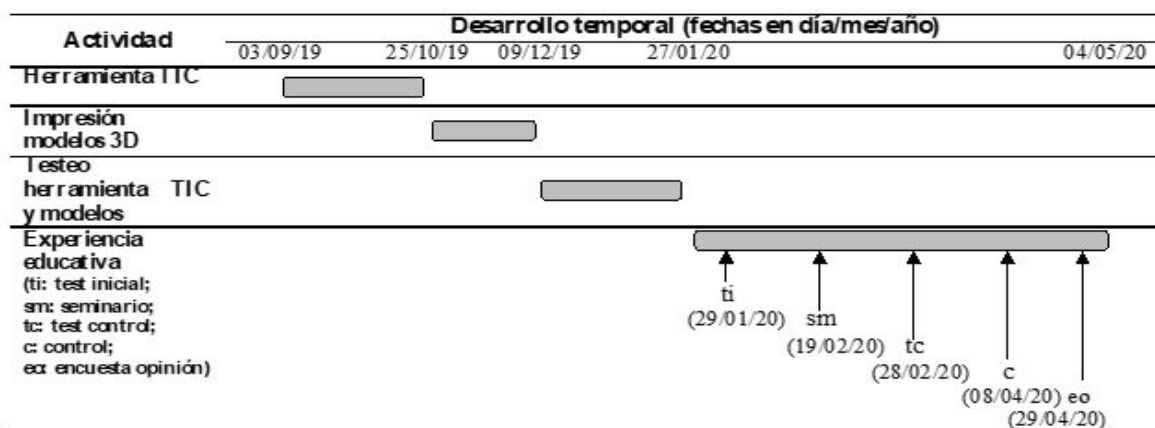
### 3.3. Procedimiento

Para llevar a cabo la presente investigación con éxito, los participantes de la red se mantuvieron en contacto mediante reuniones mensuales de aproximadamente una hora y media (miembros de la Universidad de Alicante) y virtuales por Skype con la participante miembro de la Universidad de Valladolid. Nuevamente, el carácter multidisciplinar del equipo de la red permitió llevar a cabo el procedimiento que se detalla a continuación:

#### *i. Implementación de herramientas de impresión 3D y herramientas TIC en el aula*

El procedimiento seguido durante la presente experiencia educativa queda resumido en el cronograma de actividades de la Tabla 1. Una vez desarrolladas ambas herramientas, se procedió a su implementación en el aula. Durante la ejecución de la experiencia se desarrollaron las siguientes actividades: i) un test inicial (test 1), con la pretensión de determinar los conocimientos previos de los estudiantes; ii) un seminario de 3h de duración orientado a explicar la herramienta TIC y a realizar ejercicios con esta herramienta; iii) un test de control (test 2) 9 días después de la realización del seminario, a fin de contrastar los avances alcanzados; iv) un control o examen, que constituye una prueba objetiva de los conocimientos de los estudiantes y iv) una encuesta de opinión online acerca de la utilización de las nuevas herramientas.

Tabla 1. Cronograma de actividades realizadas durante el desarrollo de las herramientas TIC interactivas y de impresión 3D, así como de la puesta en marcha de la experiencia educativa.



#### *ii. Implementación de PechaKucha en el aula*

La presente experiencia se llevó a cabo durante 14 de las 30h destinadas a clases teóricas presenciales de la asignatura “Sólidos Inorgánicos”. Para esta carga lectiva, se programaron las sesiones en el aula de forma que cada sesión presencial de 60 minutos se dividió en dos sesiones de trabajo de 25 minutos cada una más un tiempo de descanso de 5 minutos entre cada sesión y de 5 minutos más al terminar la segunda sesión. Por tanto, se trabajó en un total de 28 sesiones en las que se desarrollaron 5 temas completos de la asignatura. Cada sesión comenzó con una presentación en formato PechaKucha de aproximadamente 7 minutos. La herramienta para la preparación de las presentaciones fue Power Point. Después de cada presentación se plantearon actividades fundamentalmente conceptuales y de cálculo numérico, en las que los estudiantes (formando grupos de 4-5 personas) debían resolver situaciones, problemas, retos o preguntas en base a lo expuesto en la presentación y poniendo en juego sus conocimientos previos, recursos de búsqueda bibliográfica, reflexión y trabajo colaborativo.

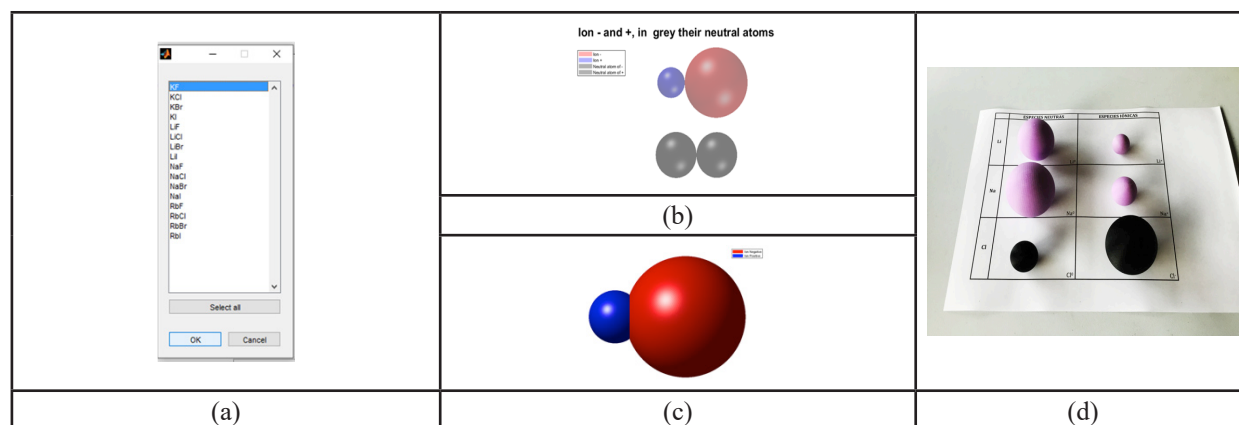
## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente proyecto han podido clasificarse como exitosos, permitiendo la presentación de los mismos en dos contribuciones a las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2020) y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2020). Estos trabajos, titulados “Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico” e “Integración del formato de presentaciones PechaKucha en una metodología docente basada en el aprendizaje por proyectos”, exponen algunos resultados que a continuación se detallan.

### *i. Resultados derivados de la implementación de herramientas de impresión 3D y herramientas TIC en el aula*

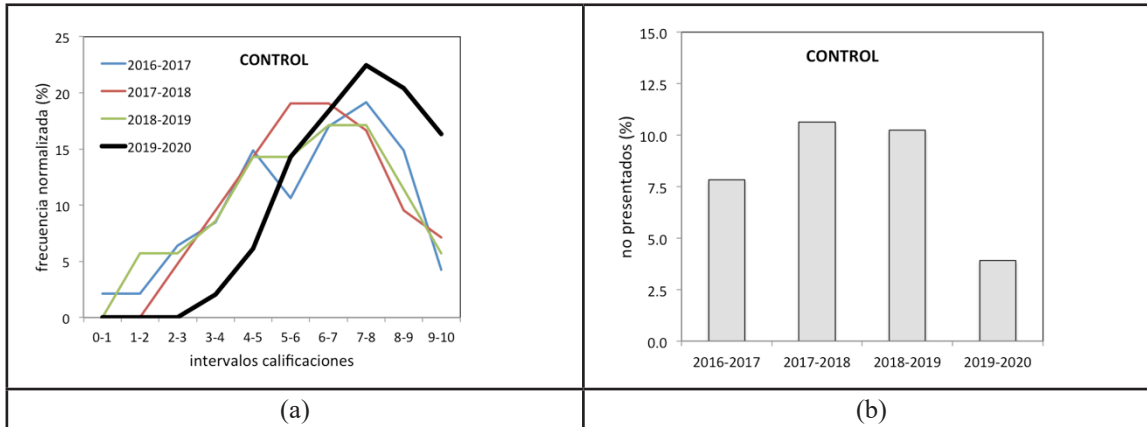
La Figura 1 (a-c) detalla el panel principal de la herramienta TIC interactiva, así como un ejemplo extraído de la misma. Esta información visual ayuda al estudiante a comprender la tipología mixta de los enlaces, la polarización de éstos en función de su ionicidad y los tamaños relativos de los átomos participantes en un determinado enlace. Por otro lado, la Figura 1d detalla los modelos desarrollados por impresión 3D, así como los cambios dimensionales inherentes a un proceso de transferencia electrónica de algunas especies químicas en sus formas neutras e ionizadas.

Figura 1. a) Imagen del panel principal del programa; b) ejemplo que ilustra el tamaño de especies iónicas, en concreto un anión en rojo y un catión azul, así como el tamaño de dichas especies en estado neutro -gris-; c) detalla el tamaño de los iones descritos en b) para la molécula LiI; d) modelos tridimensionales impresos en el presente proyecto: especies neutras (izquierda) y especies iónicas (derecha).



Tras la utilización de ambas herramientas, consideradas complementarias, pudieron registrarse los resultados reflejados en la Figura 3. En la gráfica 3a se representa la frecuencia normalizada en función las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el control, junto con una comparativa con cursos anteriores. Así mismo, la gráfica 3b permite comparar los resultados relativos al porcentaje de estudiantes que no se presentaron a la prueba evaluativa del control en los distintos cursos académicos analizados.

Figura 3. (a) Frecuencia normalizada en función de las calificaciones obtenidas por los estudiantes y (b) tasa de alumnos no presentados al control durante el curso 2019-2020 y comparación con datos de cursos anteriores.



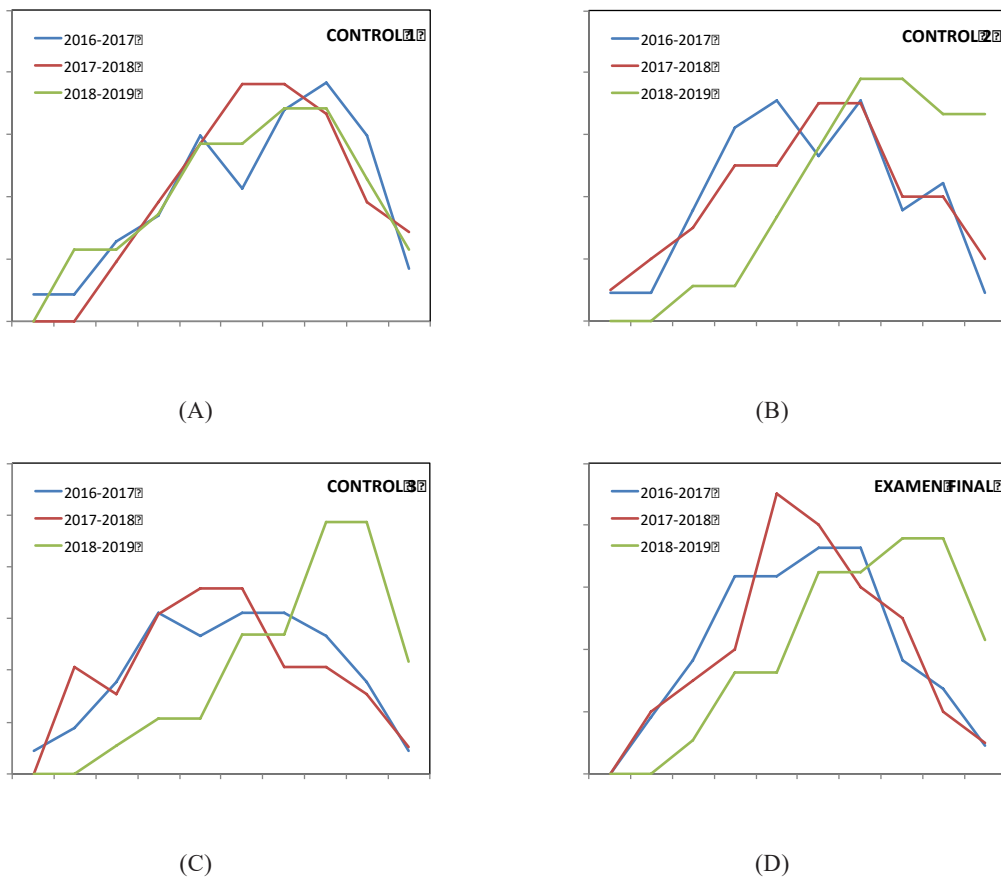
La Figura 3a señala que la utilización de las herramientas TIC interactivas y de impresión 3D permitieron una mejora considerable en las notas medias de los estudiantes, así como un desplazamiento de la curva a valores de calificación más elevados y disminuyendo, a su vez, el número de alumnos no presentados a la evaluación mediante el control. Respecto a los resultados obtenidos de la encuesta de valoración por parte de los estudiantes, estos reflejan un alto grado de satisfacción (el 91% de los estudiantes valoraron de manera muy positiva la utilización de las herramientas).

### iii. Resultados derivados de la implementación del formato PechaKucha

La experiencia de implementación del formato de presentaciones PechaKucha se realizó de forma completa durante el curso académico 2018-2019. Aunque la idea original era prolongarlo al curso 2019-2020, sólo pudo hacerse en parte, debido a la situación de confinamiento generada por el virus COVID-19. Aunque aquí se presenten solamente los resultados para el curso 2018-2019 por ser resultados de una experiencia educativa completada, la corta experiencia durante el curso 2019-2020 en complementariedad con las herramientas 3D y TIC anteriormente mencionadas, abocó a conclusiones similares a las obtenidas en el curso 2018-2019. La Figura 4 muestra gráficas de frecuencia normalizada para los distintos intervalos de calificaciones obtenidos en 3 pruebas de control y un examen final para el curso académico 2018-2019. Los temas 1-3 se impartieron con la metodología convencional y fueron incluidos en el control 1. El resto de temas se desarrollaron con el formato de presentaciones PechaKucha y se distribuyeron en los controles 2, 3 y el examen final. Las gráficas muestran los resultados obtenidos mediante la metodología convencional seguida en los cursos 2016-2017 y 2017-2018 para los controles 1-3 y para el examen final en cada caso.



Figura 4. Resultados en formato de frecuencia normalizada para los controles 1-3 y examen final de los cursos académicos 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019. Las pruebas que evaluaron temas desarrollados según la nueva metodología discutida en el presente trabajo fueron los controles 2-3 y el examen final correspondientes al curso académico 2018-2019.



## 5. CONCLUSIONES

La presente memoria describe las actividades realizadas en el marco de la novena edición de la red INTERMAT. El carácter multidisciplinar de la misma ha permitido la obtención de resultados concluyentes con un alto grado de éxito, hecho que queda reflejado en las dos contribuciones aportadas al reciente evento “XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2020) y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2020)”. Gracias a la participación de sus integrantes, la red ha desarrollado dos herramientas, una TIC interactiva que permanece a disposición de los estudiantes de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química impartido en la Universidad de Alicante, y los modelos de impresión 3D, disponibles para su utilización en el aula durante los cursos próximos. Así mismo, la presentación de contenidos en formato PechaKucha ha resultado una experiencia favorable que muy probablemente derivará en su continua utilización por parte de los profesores participantes de la presente red.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Teresa Parra Santos	Colaboradora del trabajo de investigación “Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico”.
María Salvadora Sanchez Adsuar	Miembro activo en las reuniones de seguimiento. Apoyo en los planes estratégicos de intervención con el alumnado.
María José Caturla	Miembro activo en las reuniones de seguimiento. Apoyo en los planes estratégicos de intervención con el alumnado.
Enrique Louis	Miembro activo en las reuniones de seguimiento. Apoyo en los planes estratégicos de intervención con el alumnado.
Lucila Paola Maiorano Lauría	Coautora del trabajo de investigación “Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico”.
José Miguel Molina Jordá	Coordinador de reuniones y trabajos de investigación, elaboración de actas de las reuniones. Principal autor y responsable del trabajo de investigación “Integración del formato de presentaciones PechaKucha en una metodología docente basada en el aprendizaje por proyectos”. Coautor del trabajo de investigación “Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico”.
Manuel Martínez Escandell	Miembro activo en las reuniones de seguimiento y puesta en escena de diversos planes de acción docente en alumnos universitarios.
José Antonio Pons Botella	Miembro activo en las reuniones de seguimiento y puesta en escena de diversos planes de acción docente en alumnos universitarios.
Carlos Sabater Pi-queres	Principal autor y responsable del trabajo de investigación “Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico”.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Luxford, C.J., & Bretz, S. L. (2014). Development of the bonding representations inventory to identify student misconceptions about covalent and ionic bonding representations. *Journal of Chemical Education*, 91(3), pp. 312-320. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/ed400700q>.
- Molina Jordá, J.M., Casanova Pastor, G. & Sánchez Adsuar, M.S. (2015). *Propuesta de integración del uso de códigos QR en una metodología docente de aula*. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (pp. 2415–2426). Alicante: Universidad de Alicante.
- Petrucci, R.H., Herring F.G., Madura, J.D. & Bissonnette, C. (2016). *General Chemistry: Principles and Modern Applications*. Londres: Pearson.
- Vrabec, M., & Prokša, M. (2016). Identifying misconceptions related to chemical bonding concepts in the Slovak School System using the bonding representations inventory as a diagnostic tool. *Journal of Chemical Education*, 93(8), pp. 1364-1370. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00953>.
- Weller, O., Rourke, A. (2018). *Inorganic Chemistry*. Oxford: Oxford University Press.

## 79. Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional (4748)

María Concepción Torres Díaz; María del Mar Esquembre Cerdá; Adrián García Ortiz;  
María Cristina González Álvarez-Bugallal; Ana María Llorca López;  
Isabela Erika Ungureanu Orosz; M.<sup>a</sup> Ángeles Moraga García; M.<sup>a</sup> Yolanda Munguía Martín

[concepcion.torres@ua.es](mailto:concepcion.torres@ua.es); [mm.esquembre@ua.es](mailto:mm.esquembre@ua.es); [agarcia.ortiz@ua.es](mailto:agarcia.ortiz@ua.es);  
[cristina.bugallal@ua.es](mailto:cristina.bugallal@ua.es); [ana.llerca@ua.es](mailto:ana.llerca@ua.es); [ieu2@alu.ua.es](mailto:ieu2@alu.ua.es);  
[ma.moraga@ua.es](mailto:ma.moraga@ua.es); [yolanda.munguia@ua.es](mailto:yolanda.munguia@ua.es)

*Departamento Estudios Jurídicos del Estado  
Área de Derecho Constitucional  
Universidad Alicante*

### RESUMEN

En diciembre de 2018 el Boletín Oficial del Estado publicaba la Ley Orgánica 5/2018, de 28 de diciembre, de reforma de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, sobre medidas urgentes en aplicación del Pacto de Estado en materia de violencia de género. Dicha norma materializa normativamente las medidas 159 y 160 del Pacto de Estado contra la Violencia de Género (2017) en cuanto apuesta por la formación especializada de los juzgados de violencia sobre la mujer, de los juzgados de lo penal y, también, de los juzgados de familia y menores. En este sentido, la norma insta a una capacitación judicial en Derecho antidiscriminatorio y perspectiva de género como materia obligatoria y evaluable. De ahí la importancia de las Ciencias Jurídicas, en general, y de las Facultades de Derecho, en particular, de incorporar análisis sensibles al género en la docencia y transferencia de conocimientos tanto a nivel de selección de competencias, objetivos, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación. Así como en la selección de contenidos, recursos, prácticas, referentes y la propia organización del aula. Y, todo ello, a fin de garantizar que la perspectiva de género en tanto que metodología docente jurídica forme parte de las prácticas docentes en el aula.

**Palabras clave:** Perspectiva de Género, Ciencias Jurídicas, Transferencia de Conocimientos, Derecho Antidiscriminatorio, Prácticas Docentes.

## 1. INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2018 el Boletín Oficial del Estado publicaba la Ley Orgánica 5/2018, de 28 de diciembre, de reforma de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, sobre medidas urgentes en aplicación del Pacto de Estado en materia de violencia de género. Dicha norma concreta normativamente las medidas 159 y 160 del Pacto de Estado contra la Violencia de Género (2017) en cuanto apuesta por la formación especializada de los juzgados de violencia sobre la mujer, de los juzgados de lo penal y también de los juzgados de familia y menores. En este sentido, la norma insta a la capacitación judicial en Derecho antidiscriminatorio y perspectiva de género como materia obligatoria y evaluable. De ahí la importancia de las Ciencias Jurídicas, en general, y de las Facultades de Derecho, en particular, de incorporar análisis sensibles al género en la docencia y transferencia de conocimientos tanto a nivel de selección de competencias, objetivos, resultados de aprendizaje y sistema de evaluación, como en el ámbito de la selección de contenidos, recursos, prácticas, referentes y la propia organización del aula. Y todo ello a fin de garantizar que la perspectiva de género en tanto que metodología docente y, por ende, jurídica forme parte de las prácticas docentes en el aula.

La Red Docente recaba la experiencia de su coordinadora en la formación del profesorado (PDI) en distintas universidades y Facultades de Derecho sobre la impartición de talleres para la implementación de la perspectiva de género en la docencia universitaria<sup>1</sup> fruto de la elaboración de la *Guie per a una docència universitària amb perspectiva de gènere de Dret i Criminologia* (Torres, 2018) editada por la Xarxa Vives d'Universitats. En líneas generales los programas formativos impartidos al personal docente e investigador han estado focalizados en los siguientes ítems: (a) Realización de una aproximación normativa y conceptual sobre la categoría 'género' como categoría de análisis jurídico, distinguiendo jurídica y etimológicamente la categoría 'género' de la categoría 'sexo'; (b) Reflexión sobre las potencialidades del género como categoría de análisis en las disciplinas jurídicas; (c) Exploración de los retos en las aulas de la utilización de la perspectiva de género como metodología en la transferencia de conocimientos en el ámbito jurídico; (d) Identificación de los sesgos de género en la docencia universitaria y, en especial, en las Facultades de Derecho; (e) Reflexión sobre el currículum oculto y la ceguera de género en las prácticas docentes; (f) Abordaje práctico sobre las cuestiones teóricas abordadas a través de la elaboración de propuestas docentes incorporando perspectiva de género, centradas en: guía docente, unidades didácticas, propuesta de clases prácticas y/o sesiones formativas, etc.

---

<sup>1</sup>Torres-Díaz, MC (2020). Ponencia: "Perspectiva de género en las ciencias jurídicas", en las Jornadas online 'Perspectiva de Género en la Docencia Universitaria', Universidad de Extremadura, 23 junio 2020, Congreso online. Programa: <https://www.juristconcep.com/wp-content/uploads/2020/06/Programa-Jornadas-perspectiva-de-genero.jpg>. Más información aquí: <https://igualdaduex.es/>.

Torres-Díaz, MC (2020). Conferencia invitada en el Seminario/taller: "La incorporación de la perspectiva de género en la planificación e impartición de docencia en la Facultad de Derecho", en el marco del Seminari d'assessorament: La incorporació de la perspectiva de gènere en la planificació i impartició de la docència a la Facultat de Dret, 17 de enero 2020, Facultad de Derecho (Universitat de les Illes Balears). Recuperado de: <https://lidib.uib.es/2020/01/21/primer-seminario-sobre-perspectiva-de-genero-en-la-docencia-del-derecho-en-la-uib-a-iniciativa-del-lidib/> (fecha de consulta: 08/02/2020).

Torres-Díaz, MC (2019). Taller "Incorporación do xénero na docencia universitaria e na transferencia de coñecemento (Campus de Vigo)", en el marco del Plan de Igualdad (2016-19), 12-13 de diciembre 2019, Campus Vigo, Universidad de Vigo. Recuperado de: <https://bubela.uvigo.es/curso/3586> (fecha de consulta: 08/02/2020).

Torres Díaz, MC (2019). Tallers formatius per a incorporar la perspectiva de gènere a la docència universitària. Dret i Criminologia, Unitat d'Igualtat de la Universitat de València, 13 noviembre 2019. Recuperado de: [https://www.uv.es/igualtat/webnova2014/Ficha\\_Taller\\_Dret.pdf](https://www.uv.es/igualtat/webnova2014/Ficha_Taller_Dret.pdf) (fecha de consulta: 08/02/2020).

Torres-Díaz, MC (2019). Participación en la mesa redonda. Taula rodona "Seguint les passes d'Hipàtia: docència universitària amb perspectiva de gènere a la Xarxa Vives d'Universitats", en la 51ª edició Universitat Catalana d'Estiu, Amfiteatre del Liceu Renouvier (Prada, el Conflent), 19 de agosto 2019. Programa aquí: [http://www.uce.cat/responsive/actes\\_Prada\\_2019.html](http://www.uce.cat/responsive/actes_Prada_2019.html). Recuperado de: [http://www.uce.cat/responsive/UCE\\_Prada\\_2019.html](http://www.uce.cat/responsive/UCE_Prada_2019.html). Vídeo de la jornada: <https://www.youtube.com/watch?v=hJMTvCIV4wk> (fecha de consulta: 08/02/2020).

Torres-Díaz, MC (2019). Ponencia: "La perspectiva de género en las ciencias jurídicas como exigencia de calidad docente para la transferencia de conocimientos", en VI Jornada de Innovación Docente: retos jurídico-sociales en la UE. De la investigación a la docencia, Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona), 14 junio 2019. Recuperado de: [http://www.dret-privat.urv.cat/media/upload/domain\\_90/arxiu/congressos/2019/VI\\_GID.pdf](http://www.dret-privat.urv.cat/media/upload/domain_90/arxiu/congressos/2019/VI_GID.pdf) (fecha de consulta: 08/02/2020).

En líneas generales, la experiencia acumulada permite coleccionar, en primer lugar, la importante participación del profesorado y el interés del mismo. En segundo lugar, se han detectado obstáculos entre los que cabría señalar: (a) no diferenciación entre sexo y género como categorías analíticas, (b) desconocimiento del sustento normativo de la perspectiva de género como metodología en docencia y transferencia de conocimientos y, (c) falta de estrategias y/o herramientas para detectar situaciones de desigualdad en el aula derivadas del sistema sexo/género.

La Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional ha trabajado en el diseño y puesta en práctica en el aula de estrategias metodológicas para la transferencia de conocimientos en las ciencias jurídicas implementando análisis sensibles al género. Y, todo ello, en aras de evitar sesgos de género en la selección de competencias, definición de objetivos, configuración de contenidos temáticos, selección de recursos docentes y actividades prácticas y, no menos importante, en la propia configuración del sistema de evaluación. En este punto, la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional es consciente de la mejora en la calidad de docente cuando se implementa la perspectiva de género como estrategia metodológica. A su vez, la Red Docente significa cómo se revalorizan los conocimientos adquiridos, se fomenta el pensamiento crítico y permite desarrollar competencias que – *pro-futuro* – permitirá al alumnado evitar la ceguera de género en su práctica profesional diaria.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos iniciales para el curso académico 2019/2020 de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional han sido los siguientes:

- Objetivo 1: Diseñar estrategias docentes y de transferencias de conocimientos desde la perspectiva de género para implementar en el aula (selección de objetivos y competencias, modalidades organizativas, métodos de enseñanza-aprendizaje, metodologías docentes de evaluación, etc),
- Objetivo 2: Seleccionar materiales, recursos docentes, etc. que permitan trabajar desde esta metodología en el aula.
- Objetivo 3: Identificar sesgos de género en la forma de impartir docencia.
- Objetivo 4: Evaluar los resultados académicos del alumnado.
- Objetivo 5: Evaluar el grado de satisfacción del alumnado.
- Objetivo 6: Detectar dificultades, obstáculos y/o problemas a la hora de llevar a la práctica las estrategias docentes.

La suspensión de las clases presenciales<sup>2</sup> en marzo de 2020 como consecuencia de la crisis sanitaria COVID19 y el decreto del Estado de Alarma<sup>3</sup> a partir del 14 de marzo de 2020 y hasta el 21 de junio de 2020 ha motivado que algunos de los objetivos marcados inicialmente no se hayan podido cumplir. De los objetivos marcados inicialmente, la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional ha concretado los siguientes:

- Objetivo 1: consistente en el diseño de estrategias docentes y de transferencias de conocimientos

---

<sup>2</sup>Sobre la suspensión de las clases presenciales, consúltese la Resolución Rectoral de fecha 13 de marzo de 2020. Recuperado de: <https://web.ua.es/es/secretaria-eps/resolucion-rectoral-de-13-de-marzo.html> (fecha de consulta: 20/06/2020).

<sup>3</sup>Véase el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 y sus sucesivas prórrogas. Recuperado de: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-3692](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-3692) (fecha de consulta: 20/06/2020).

desde una perspectiva de género con el fin de su implementación en el aula.

- Objetivo 2: relativo a la selección de materiales, recursos docentes, etc. que han permitido trabajar los conceptos teórico-prácticos desde esta metodología, en un primer momento, *in situ* en el aula y, después, a través de la docencia síncrona a través de sesiones virtuales.
- Objetivo 3: centrado en la identificación de sesgos de género en las propias prácticas docentes del profesorado que forma parte de la Red Docente.

En relación con los objetivos que no se han podido concretar son de reseñar los siguientes:

- Objetivo 4: consistente en realizar una comparativa en relación a los resultados académicos del alumnado de los distintos grupos en los que las y los integrantes de la Red Docente han participado.
- Objetivo 5: relativo a la valoración y/o encuesta de satisfacción del alumnado participante en la experiencia docente.
- Objetivo 6: evaluación de resultados finales y puesta en común del profesorado integrante de la Red Docente a los efectos de detectar dificultades, obstáculos, resistencias y/o problemas a la hora de llevar a la práctica las distintas estrategias docentes.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El profesorado integrante de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional imparte docencia en asignaturas del área de conocimiento de Derecho Constitucional. En concreto, las asignaturas en donde se ha llevado a cabo la experiencia docente se indican a continuación, concretándose en la siguiente tabla:

ASIGNATURA	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TITULACIÓN	Nº PARTICIPANTES
Constitución y Sistema de Fuentes (Código. 1900)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los contenidos teóricos del temario impartido.</li> <li>- Reorganización de las modalidades y metodologías docentes. Apuesta por clases más participativas a través de talleres y clases prácticas.</li> <li>- Incorporación de nuevos recursos docentes y nuevos referentes teóricos y doctrinales.</li> <li>- Revisión de las actividades evaluativas.</li> <li>- Evaluación de resultados a nivel cuantitativo y cualitativo.</li> </ul>	Grado en Derecho	24

Constitución. Derechos y Libertades e Instituciones del Estado (Código 19007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los contenidos teóricos del temario impartido.</li> <li>- Reorganización de las modalidades y metodologías docentes. Apuesta por clases más participativas a través de talleres y clases prácticas.</li> <li>- Incorporación de nuevos recursos docentes y nuevos referentes teóricos y doctrinales.</li> <li>- Revisión de las actividades evaluativas.</li> <li>- Evaluación de resultados a nivel cuantitativo y cualitativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doble Grado en Derecho y Dirección y Administración de empresas</li> <li>- Doble Grado en Derecho y Criminología</li> </ul>	87
Justicia Constitucional e Interpretación Constitucional (Código. 19038)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los contenidos teóricos del temario impartido.</li> <li>- Reorganización de las modalidades y metodologías docentes. Apuesta por clases más participativas a través de talleres y clases prácticas.</li> <li>- Incorporación de nuevos recursos docentes y nuevos referentes teóricos y doctrinales.</li> <li>- Revisión de las actividades evaluativas.</li> <li>- Evaluación de resultados a nivel cuantitativo y cualitativo.</li> </ul>	- Grado en Derecho	84
Práctica administrativa y contencioso-administrativa (Código. 12337)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los contenidos teóricos del temario impartido.</li> <li>- Reorganización de las modalidades y metodologías docentes. Apuesta por clases más participativas a través de talleres y clases prácticas.</li> <li>- Incorporación de nuevos recursos docentes y nuevos referentes teóricos y doctrinales.</li> </ul>	Máster Universitario en Abogacía	32

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La coordinadora de la Red Docente ha facilitado un cuestionario de trabajo al profesorado y alumnado integrante de la Red a los efectos de recabar información relevante. Asimismo, se ha facilitado un documento teórico/práctico de contextualización de la Red Docente a los efectos de clarificar conceptos claves para el desempeño de los cometidos planificados inicialmente por la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional. Entre los aspectos conceptuales claves, cabe significar los siguientes:

1. Diferenciar sexo y género como categorías analíticas, ambas, categorías en docencia e investigación.
2. Identificar el principio de igualdad de mujeres y hombres como el núcleo basilar de una docencia universitaria sin sesgos de género.
3. La perspectiva (o enfoque) de género en la docencia universitaria como marco de análisis teórico y conceptual que permite identificar y visualizar la condición y posición de mujeres y hombres en las aulas, planificar acciones para modificar las estructuras que favorecen situaciones de desigualdad y detectar factores de desigualdad derivados del sistema sexo/género en el alumnado.
4. La docencia universitaria desde la perspectiva de género es una docencia que considera el sexo y el género como variables analíticas y explicativas que obligan a prestar atención a las similitudes y diferencias en las experiencias, intereses, expectativas, intereses, etc. de alumnas y alumnos en el aula así como detectar desigualdades sociales a los efectos de poder diseñar estrategias para erradicarlas.
5. Una docencia universitaria sensible al género obliga a un análisis integral de la forma en la que se diseña el proceso de enseñanza-aprendizaje

A continuación, se incorpora el contenido del cuestionario:

<p>1. Partiendo de los conceptos sexo y género como variables analíticas en el proceso de enseñanza aprendizaje, indique algún objetivo específico, contenido, modalidad organizativo o propuesta de evaluación a través de la cuál considera ha podido implementar la perspectiva de género en su práctica docente. Identifique la asignatura en la que ha llevado a cabo dicha práctica.</p>						
ASIGNATURA	OBJETIVO	CONTENIDO (incluido en el temario impartido)	MODALIDADES ORGANIZATIVAS (metodologías docentes: clase magistral, taller, clase práctica, etc.)	SISTEMA DE EVALUACION		
<p>2. Teniendo en cuenta el temario de las asignaturas impartidas en el curso académico 2019/2020, indique en qué temas considera que ha implementado perspectiva de género y a través de qué contenidos, recursos docentes o actividades evaluativas.</p>						
ASIGNATURA	TEMA	CONTENIDOS	RECURSOS DOCENTES	ACTIVIDADES EVALUATIVAS		
<p>3. Indique si en las asignaturas impartidas en el curso académico 2019/2020 ha llevado a cabo alguna sesión práctica y/o sesión formativa específica desde la perspectiva de género.</p>						
ASIGNATURA		PROPUESTA DE CLASE PRÁCTICA		PROPUESTA DE SESION FORMATIVA EN EL AULA		
<p>4. A nivel de reflexión crítica interna, intente identificar los sesgos de género en el proceso de enseñanza-aprendizaje detectados.</p>						
SESGOS DE GÉNERO	... en la selección de competencias.	... en los objetivos de la asignatura.	... en los contenidos a desarrollar.	... en los recursos docentes.	... en las actividades prácticas propuestas.	... en las actividades evaluativas.
<p>5. En caso de haber implementado perspectiva de género en su práctica docente valore los resultados de aprendizaje de su alumnado.</p>						
A NIVEL CUANTITATIVO			A NIVEL CUALITATIVO			
<p>6. Observaciones / Comentarios.</p>						



### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Las y los integrantes de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional han participado en la reunión inicial para concretar los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos. En cuanto a la cumplimentación del cuestionario de trabajo y su remisión a la coordinadora para su puesta en común y para la extracción de conclusiones, la situación de crisis sanitaria ha dificultado que todo el profesorado haya podido completar – en todos sus apartados – el documento de trabajo. De ahí que las conclusiones finales sean parciales por lo que serán objeto de un análisis comparativo y valorativo, en su caso, en próximas ediciones del programa de Redes Docentes de la Universidad de Alicante.

## 4. RESULTADOS

Los resultados se concretan en el siguiente cuadro:

A NIVEL CUALITATIVO	A NIVEL CUANTITATIVO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buena aceptación – en líneas generales – por parte del alumnado. Sobre todo del alumnado de los últimos cursos y de Máster.</li> <li>2. Buena recepción de nuevos referentes teóricos y doctrinales para el análisis y profundización sobre los contenidos teóricos.</li> <li>3. Buena recepción por parte del alumnado de nuevas metodologías docentes, sobre todo, las que llevan de suyo una mayor participación.</li> <li>4. Desarrollo de una mayor capacidad de análisis crítico mediante la utilización de las categorías sexo y género como categorías analíticas del discurso jurídico.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Un porcentaje muy pequeño en las muestras participativas han mostrado reticencias a la implementación de las categorías sexo y género en el estudio de las categorías jurídicas en Derecho Constitucional.</li> <li>6. Un porcentaje importante del alumnado desconocía las diferencias conceptuales y normativas de las categorías ‘sexo’ y ‘género’ para el análisis del discurso jurídico.</li> </ol>

## 5. CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado por las y los integrantes de la Red Docente Género e Igualdad en Derecho Constitucional ha permitido colegir los siguientes aspectos:

1. La implementación de la perspectiva de género como metodología en la transferencia de conocimientos en las asignaturas del área de Derecho Constitucional ha permitido ampliar las estrategias docentes en la transferencia de conocimientos para implementar en el aula. Obviamente, la suspensión de las clases presenciales ha motivado que el profesorado tuviera que adaptar dichas estrategias metodológicas a la docencia online tanto síncrona como asíncrona.
2. Relacionado con lo anterior, la utilización de las categorías ‘sexo’ y ‘género’ como categorías de análisis jurídico ha permitido al profesorado identificar sesgos propios en la forma de impartir docencia. También ha permitido identificar estructuras de poder socio/sexual en el propio aula y en la interrelación docente-discente y entre los propios discentes.

- Desde el punto de vista de los recursos seleccionados para trabajar con el alumnado, referentes teóricos y doctrinales utilizados y diseño de las actividades evaluativas, la perspectiva de género ha enriquecido la experiencia docente y ha fomentado, en líneas generales, la capacidad de análisis crítico del alumnado centrado en asignaturas del área de Derecho Constitucional.

En cuanto a los aspectos que se han quedado pendientes, cabría significar:

- Evaluación y comparación de los resultados académicos tanto a nivel cualitativo como cuantitativo entre los diferentes grupos de la muestra.
- Evaluación del grado de satisfacción del alumnado.
- Puesta en común de dificultades, obstáculos y/o problemas a la hora de llevar a cabo, por parte del profesorado integrante de la Red Docente, determinadas prácticas docentes.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Concepción Torres Díaz (Coordinadora de la Red Docente)	Coordinadora de la Red Docente. Elaboración del documento de trabajo y del documento teórico-práctico. Coordinación del Grupo y Elaboración de la Memoria Final.
María del Mar Esquembre Cerdá	Participante de la Red Docente. Participación en las reuniones.
Adrián García Ortíz	Participante de la Red Docente. Cumplimentación del documento de trabajo en la asignatura Constitución y Sistema de Fuentes del Grado en Derecho.
María Cristina Gonzalez Alvarez-Bugallal	Participante de la Red Docente. Cumplimentación del documento de trabajo en la asignatura Constitución y Sistema de Derechos y Libertades.
Ana María Llorca López;	Participante de la Red Docente. Participación en las reuniones.
Isabela Erika Ungureanu Orosz;	Alumna del Máster en Abogacía. Participante de la Red Docente. Cumplimentación del documento de trabajo para la valoración del Máster.
M. <sup>a</sup> Ángeles Moraga García	Participante de la Red Docente. Participación en las reuniones.
M. <sup>a</sup> Yolanda Munguía Martín	Gestión Administrativa de la Red Docente.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez Jaume, MJ y otros (2017). *Apuntes para la Igualdad. Tema 1. Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria: práctica (1)*. Documento en línea: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/72075>
- Torres-Díaz, MC (2019). Mujeres y derechos: la categoría ‘género’ como garantía constitucional y la perspectiva de género como metodología jurídica. En *Revista Ius Inkarri*, n<sup>o</sup> 8, Universidad Ricardo de Palma (Perú).
- Torres-Díaz, M.C. (2018). *Guie per a una docència universitària amb perspectiva de gènere de Dret i*

*Criminologia*. Editor: Xarxa Vives d'Universitats.

Torres-Díaz, MC. (2018). Iusfeminismo, género y discurso jurídico: análisis desde la praxis y estado de la cuestión. En *Revista Pensamiento Constitucional*, n° 23, pp. 205-240.

Torres-Díaz, (2017). El sustento constitucional de la impartición de Justicia desde la perspectiva de género. En el monográfico “Mujer y Constitución” de la *Revista Peruana de Derecho Constitucional*, n° 10, diciembre 2017, pp. 181-214.

Ventura Franch, A. y Iglesias Báñez, M. (2020). *Manual de Derecho Constitucional desde la perspectiva de género*, 1º edición, Ediciones USAL, Salamanca



## 80. Satisfacción de los estudiantes y del profesorado del 4º curso del Grado de Enfermería con la simulación de alta fidelidad para la adquisición de habilidades no técnicas

Cabañero-Martínez, María José<sup>1</sup>; Escribano Cubas, Silvia<sup>2</sup>; Juliá Sanchís, Rocío<sup>3</sup>; García Sanjuan, Sofía<sup>4</sup>; Fernández Alcántara, Manuel<sup>5</sup>; Riera Martínez, José Ramón<sup>6</sup>; Martínez López, Lidia<sup>7</sup>; Moltó Abad, Francisco Enrique<sup>8</sup>; Perpiñá Galvañ, Juana<sup>9</sup>; Gabaldón Bravo, Eva María<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [mariajose.cabanero@ua.es](mailto:mariajose.cabanero@ua.es)

<sup>2</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [silvia.escribano@ua.es](mailto:silvia.escribano@ua.es)

<sup>3</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [rjulia@ua.es](mailto:rjulia@ua.es)

<sup>4</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [sofia.garcia@ua.es](mailto:sofia.garcia@ua.es)

<sup>5</sup>Departamento Psicología de la Salud, Universidad de Alicante, [mfernandez@ua.es](mailto:mfernandez@ua.es)

<sup>6</sup>Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad de Alicante, [jr.martinez@ua.es](mailto:jr.martinez@ua.es)

<sup>7</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [lm.lopez@ua.es](mailto:lm.lopez@ua.es)

<sup>8</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [francisco.molto@ua.es](mailto:francisco.molto@ua.es)

<sup>9</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [juana.perpinaz@ua.es](mailto:juana.perpinaz@ua.es)

<sup>10</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, [eva.gabaldon@ua.es](mailto:eva.gabaldon@ua.es)

### RESUMEN (ABSTRACT)

Introducción: La simulación es una metodología eficaz para el entrenamiento de habilidades de comunicación. Objetivos: a) Implementar un programa de simulación de alta fidelidad con paciente estandarizado; b) Evaluar la satisfacción del alumnado y profesorado de 4º de Grado de Enfermería sobre un programa de simulación de alta fidelidad con paciente estandarizado. Metodología: Estudio mixto. Primera fase con un diseño cuasiexperimental de un grupo con mediciones post-intervención; y segunda fase cualitativa con dos grupos de discusión (profesores y alumnos) con una metodología tipo DAFO. Resultados: El alumnado refleja puntuaciones medias elevadas en todas las dimensiones de satisfacción, 58.56 (dt = 7.48) en utilidad, en comunicación 13.98 (dt = 2.08) y 12.93 (dt = 2.37) en autoconfianza. Alumnos y docentes muestran una acogida positiva de la metodología (fortaleza), identificaron algunos aspectos mejorables (debilidades), creen que el programa proporciona crecimiento personal y profesional y es pertinente su difusión y continuidad (oportunidad) y consideran necesario prestar atención a la influencia de experiencias previas en el proceso docente (amenaza). Conclusiones: La satisfacción general del alumnado es elevada. Tanto el alumnado como el profesorado identifican importantes fortalezas y oportunidades, así como algunos aspectos de mejora del programa.

Palabras clave: enfermería, pregrado, paciente estandarizado, satisfacción, simulación de alta fidelidad.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La formación de las habilidades de comunicación entre los profesionales sanitarios es escasa e insuficiente (Pires et al., 2017), a pesar de ser consideradas uno de los factores más importantes de la calidad asistencial en el ámbito sanitario (Riedl & Schussler, 2017). Estas lagunas también se han evidenciado entre el alumnado de ciencias de la salud, específicamente en los graduados en enfermería (Ferrández-Antón et al., 2020), cuya formación se ha centrado tradicionalmente en la adquisición de habilidades técnicas, paralelamente al modelo asistencial biomédico y tecnificado predominante (Sanjuan-Quiles et al., 2018). Sin embargo, los cambios en los modelos asistenciales actuales más centrados en la autonomía y empoderamiento de los pacientes (Bates, 2018), demandan una formación que realce la adquisición de competencias relacionadas con aspectos emocionales y habilidades de comunicación, siendo esencial en asignaturas con una elevada carga psicosocial, como las vinculadas a los Cuidados Paliativos, Geriátrica, Salud Mental o la Enfermería Comunitaria. Por ello, es conveniente implementar metodologías docentes eficaces, como la simulación clínica, donde se adquieran y entrenen de manera específica dichas habilidades.

### 1.2. Revisión de la literatura.

El uso de la simulación clínica es un elemento clave en la formación de graduados en enfermería y hace referencia a un evento o situación que trata de simular o parecerse lo máximo posible a la práctica clínica (Jeffries, 2012; Sarabia-Cobo, Alconero-Camarero, Lavín-Alconero y Ibáñez-Rementería, 2016). Los entornos formativos de simulación tratan de replicar situaciones de la vida real con mayor o menor grados de fidelidad o credibilidad. La categorización de estos entornos oscila entre la baja fidelidad y la alta fidelidad. Los entornos de baja fidelidad incluirían, por ejemplo, los rol-plays o simuladores anatómicos sin interacción. Los entornos de alta fidelidad supondrían el uso de tecnología avanzadas como los maniqués provisto de un elevado grado de realismo e interactividad (Sarabia-Cobo, et al., 2016). No obstante, la literatura también refleja la utilización de los denominados pacientes estandarizados (PE), definidos como individuos, estudiantes o actores profesionales entrenados para representar a un paciente de manera fidedigna (Cant & Cooper, 2010). A pesar de que los PE no están incluidos dentro de los escenarios de alta fidelidad (Cant & Cooper, 2010), éstos podrían estarlo ya que aportan realismo a los escenarios (Willhaus, 2016). Los PE suelen utilizarse para entrenar habilidades de comunicación (Alsaad et al., 2017; MacLean, Kelly, Geddes, & Della, 2017), la relación con los pacientes (Oh, Jeon, & Koh, 2015), y el apoyo emocional (Al-Ghareeb & Cooper, 2016).

Las revisiones de la literatura que han tratado de sintetizar los beneficios de la aplicación de la simulación en la formación de profesionales sanitarios han mostrado resultados positivos en la adquisición de conocimiento, habilidades clínicas, autoeficacia, confianza y competencia profesional (Doolen et al., 2016; Cant y Cooper, 2017a; Cant y Cooper, 2017b). En concreto, la inclusión de PE (personas desconocidas para el alumnado) en los programas de formativos de simulación tiene importantes beneficios en la satisfacción del alumno, consiguiendo una mayor fidelidad psicológica, y permitiendo la consecución de los resultados de aprendizaje con menores costes (Sarabia-Cobo et al., 2016; Kirkpatrick, Cantrell y Smeltzer, 2017).

Evaluar la implementación de los nuevos programas de simulación nos permite obtener información relevante sobre su sostenibilidad, viabilidad y cambios de mejora en el futuro (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). El impacto de dichas intervenciones puede ser evaluado desde varios niveles, reacción (nivel 1, p. ej. satisfacción de los participantes), aprendizaje (nivel 2, p.ej. conocimientos y destrezas adquiridas), comportamiento (nivel 3, p. ej.: aplicación de conocimientos) o resultado (nivel

4, p. ej. calidad de vida) (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Este trabajo se centra en la evaluación de la satisfacción de los participantes en un programa de simulación.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de ese trabajo son: a) Implementar un programa de simulación de alta fidelidad con paciente estandarizado para el entrenamiento de habilidades de comunicación durante el curso lectivo 2019/2020. b) Evaluar la satisfacción del alumnado y profesorado de cuarto grado de enfermería sobre un programa de simulación de alta fidelidad con paciente estandarizado para el entrenamiento de habilidades de comunicación durante el curso lectivo 2019/2020.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se llevó a cabo un estudio de tipo mixto. Una primera fase cuantitativa, con un diseño cuasiexperimental de un solo grupo con mediciones tras la implementación del programa; y una segunda fase cualitativa utilizando dos grupos de discusión con una metodología tipo DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades).

Para la fase **cuantitativa** los participantes elegibles fueron la totalidad del alumnado de cuarto curso del grado de enfermería en el periodo lectivo 2019-2020 de la Universidad de Alicante matriculados en las asignaturas Enfermería Comunitaria, Salud Mental, Psiquiatría y Ética y/o Cuidados de Enfermería en la Cronicidad, Dependencia, Geriátrica y Cuidados Paliativos (n = 206). Se implementó un programa de simulación de alta fidelidad con paciente estandarizado durante las prácticas de laboratorio (en grupos 17-18 alumnos) de las asignaturas mencionadas, entre septiembre y diciembre de 2019.

Un total de 161 estudiantes (tasa de pérdida = 21.46%) completando el cuestionario individualmente tras la implementación del programa educativo. El 83.2% fueron mujeres (n = 134). La edad media fue de 22.83 años (dt = 5.27), con un rango de edad entre 20 y 48 años. El 96.89% (n=156) de la muestra era de nacionalidad española. El 94.40% (n=152) era soltera, el 4.3% (n=7) estaba casada o tenía pareja de hecho y el 1.2% (n=2) estaba separada o divorciada.

Para la fase cualitativa se utilizaron dos muestras de voluntarios, una de estudiantes y otra de profesores. La muestra de estudiantes estuvo constituida por 7 alumnas de cuarto curso que habían participado en las sesiones de simulación y cuya edad media fue de 28.75 años (dt = 13.57), seis de ellas menores de 25 años y una mayor de 25 años. El grupo de profesores lo constituyeron 8 docentes, 5 mujeres y 3 varones, de edades comprendidas entre los 36 y 62 años, con una media de 48.13 años (dt= 9.91), 4 eran profesores a tiempo completo en la universidad y 5 eran profesores asociados. Todos ellos habían participado de forma activa en el diseño e implementación del programa de simulación de alta fidelidad, elaborado en la red docente 4344 del curso académico 2018/19.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para la parte cuantitativa del estudio se recogieron los siguientes datos:

- Sociodemográficos: género, edad, nacionalidad (española/otras), ciudad de residencia, estado civil (variable categórica: soltero/a, casado/a o pareja de hecho, separado/a o divorciado, y viudo/a).

- El grado de satisfacción tras las prácticas de simulación fue evaluada a través de la *Escala de Satisfacción en Simulación Clínica de Alta Fidelidad en Estudiantes (ESSAF; Alconero-Camarero, Gualdrón-Romero; Sarabia-Cobo, & Marínez-Arce, 2016)*. Consta de 41 *ítems*, donde 3 de ellos

son preguntas abiertas y 38 tienen una escala de respuesta tipo Likert con 5 opciones de respuestas (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo). Evalúa 8 dimensiones de la satisfacción: utilidad, características de los casos y aplicación, comunicación, reflexión del entrenamiento, aumento de la confianza, relación entre teoría y práctica, facilidades y equipamiento, y aspectos negativos de la simulación; de las se utilizaron para el presente estudio tres dimensiones: utilidad ( $\alpha = 0.92$ ), comunicación ( $\alpha = 0.92$ ) y aumento de la confianza ( $\alpha = 0.92$ ).

Para la parte cualitativa del estudio, los datos fueron recogidos a través de dos grupos de discusión, con metodología DAFO, para lo que se recogieron las variables internas: (1) las fortalezas del grupo/intervención, que incluyeron tanto los recursos como las destrezas adquiridas y (2) las debilidades, incluyeron aquellos factores que posee el grupo/intervención y lo van a situar en una posición desfavorable respecto a su capacidad para el desarrollo, implementación y seguimiento. Las variables externas recogieron: (1) las oportunidades: posibles nichos de usuarios y grupos de interés que están a la vista y que deben ser reconocidos a tiempo y (2) las amenazas: factores que ponen en riesgo la supervivencia del grupo/intervención.

### 3.3. Procedimiento

El estudio recibió la aprobación por parte del Comité de Bioética de la Universidad de Alicante con número de expediente UA-2018-10-24, y se llevó a cabo de acuerdo con los criterios establecidos por la Declaración de Helsinki y las Normas de buenas Prácticas Clínicas de la Unión Europea.

A continuación, se describen las diferentes fases de implementación y recogida de datos del proyecto.

#### 3.0.1. Implementación del programa de simulación

El programa de simulación de alta fidelidad se desarrolló en dos fases claramente diferenciadas: 1) sesión de preparación previa al entrenamiento en los escenarios de simulación, cuyos objetivos fueron conocer la intervención educativa, generar un entorno conocido y seguro para los grupos a través de dinámicas de grupo, y organizar los grupos base (compuestos por 3 alumnos), que se mantuvieron a lo largo de todo el entrenamiento en ambas asignaturas. Para ello se realizaron una sesión de 2.5 horas para cada asignatura. 2) Implementación de las sesiones de simulación de alta fidelidad con paciente estandarizado, cuyo objetivo principal fue entrenar en habilidades de comunicación eficaces en la asistencia sanitaria. Se entrenaron un total de 11 escenarios diferentes repartidos en 6 sesiones de 2.5 horas de duración: 6 escenarios correspondían a contenidos propios de la asignatura Cuidados de Enfermería en la Cronicidad, Dependencia, Geriátrica y Cuidados Paliativos; y los otros 5 escenarios a la asignatura Enfermería Comunitaria, Salud Mental, Psiquiatría y Ética y/o. La estructura de las sesiones para cada escenario fue: *pre-debriefing*, exposición del caso por parte del alumnado, simulación y *debriefing*.

#### 3.3.2. Recogida de datos cuantitativos

La recogida de los datos cuantitativos se realizó tras la implementación del programa, a través de un cuestionario electrónico elaborado en Google Forms, el cual fue difundido entre el alumnado de cuarto curso del grado de enfermería a través de la plataforma interna de la institución "UAcloud". Con el objetivo de alcanzar una elevada tasa de respuesta, se siguió una metodología estandarizada con tres recordatorios con una semana de diferencia entre cada uno de ellos, donde se alentaba a la participación y se remitía el enlace del cuestionario. La primera difusión se realizó el último día que finalizó el programa educativo de simulación. El cuestionario, además del cuestionario de satisfacción (objetivo de esta red) incluyó otros instrumentos, así como información detallada sobre el estudio, la solicitud expresa del consentimiento informado, la voluntariedad de la participación en la investigación y el tratamiento de la información. La participación o no participación, no influía de manera alguna en



la nota de las asignaturas implicadas en el programa educativo. Para el análisis de los datos se llevaron a cabo pruebas de estadística descriptiva según el tipo de variable a través del programa estadístico SPSS versión 25.0.

### 3.0.2. Recogida de datos cualitativos

Los dos grupos de discusión, de alumnos y profesores, se llevaron a cabo en un aula propia de la Facultad en un ambiente tranquilo y sin interrupciones. La duración de cada uno de ellos fue de 60 minutos en el grupo del alumnado y 90 en el grupo de profesores. Los grupos fueron dirigidos por investigadores con amplia experiencia en esta metodología de investigación. Se solicitó el consentimiento informado para la grabación de las sesiones en audio. Tras explicarse la metodología DAFO, se dejó un tiempo de reflexión individual (15 minutos) y posteriormente se realizó la puesta en común. La audio-grabación fue transcrita para su análisis. Se utilizó el análisis temático, en base a la metodología DAFO, para identificar las diferentes opiniones de ambos grupos conjuntamente.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Implementación del programa

La intervención fue implementada sin que se detectaran o surgieran problemas relevantes que afectaran a su resultado final. Todos los alumnos asistieron al menos al 80% de las mismas en sus grupos de prácticas de laboratorio. La implementación la llevaron a cabo un total de 10 profesores entrenados previamente, siguiendo la estructura descrita previamente y utilizando una rúbrica online de evaluación consensuada. Cada grupo tuvo la posibilidad de entrenar, de los 11 escenarios, en dos escenarios diferentes en cada asignatura (n=4), para el resto de los escenarios (n=7), participaron como observadores del entrenamiento y activamente en el *debriefing*.

### 4.2. Satisfacción general del alumnado

El alumnado refleja puntuaciones elevadas en todas las dimensiones de la escala de satisfacción (Tabla 1). En la dimensión de utilidad se obtiene una media de 58.56 (dt = 7.48) con un rango entre 13-65; en la comunicación de 13.98 (dt = 2.08) con un rango de 3-15; en el incremento de la autoconfianza de 12.93 (dt = 2.37) con un rango de respuesta entre 3-15. Como queda reflejado en la Tabla 1, la totalidad de las respuestas se situaban por encima de una media de 4 sobre 5. El 95.7 % del alumnado (n = 154) refleja que la simulación “ha mejorado la comunicación con el paciente”. Los ítems con un porcentaje menor alumnos satisfechos fueron los correspondientes a la dimensión de autoconfianza, específicamente el ítem “La simulación promueve la confianza en uno mismo” y “Este tipo de práctica ha aumentado mi seguridad”, con un porcentaje de respuesta de 78.3 y 78.9 respectivamente.

Table 1. Descriptivo del grado de satisfacción sobre el programa de simulación de alta fidelidad (n = 161)

	$\bar{x}$ (dt)	De acuerdo/ totalmente de acuerdo n (%)
<b>Dimensión utilidad (rango 13-65)</b>	58.56 (7.48)	-
La simulación es útil para evaluar la situación clínica de un paciente	4.54 (0.67)	147 (91.4)
La simulación ha mejorado mi capacidad de proporcionar cuidados	4.57 (0.76)	147 (91.4)
Con la simulación mejorará la comunicación y la capacidad de trabajo con el equipo	4.48 (0.78)	143 (88.8)

La simulación nos ha permitido planificar el cuidado de los pacientes con eficacia	4.27 (0.91)	136 (84.5)
He mejorado mis habilidades técnicas	4.37 (0.90)	138 (85.7)
He reforzado el razonamiento crítico y la toma de decisiones	4.64 (0.62)	151 (93.8)
La simulación me ayudó a valorar el estado del paciente	4.49 (0.70)	144 (89.4)
Esta experiencia me ha ayudado a priorizar los cuidados	4.53 (0.67)	147 (91.4)
He mejorado la comunicación con el equipo	4.37 (0.86)	139 (86.3)
He mejorado la comunicación con la familia	4.42 (0.82)	141 (87.6)
He mejorado la comunicación con el paciente	4.61 (0.59)	154 (95.7)
La interacción con la simulación ha mejorado mi competencia clínica	4.52 (0.70)	144 (89.4)
He aprendido de los errores que cometí durante la simulación	4.75 (0.63)	152 (94.4)
<b>Dimensión comunicación (rango 3-15)</b>	13.98 (2.08)	-
El profesor se ha encargado de hacer retroalimentación constructiva	4.61 (0.79)	147 (91.4)
El análisis al final de la sesión ( <i>debriefing</i> ) me ha ayudado a la reflexión	4.71 (0.68)	150 (93.1)
El análisis al final de sesión ( <i>debriefing</i> ) me ha ayudado a corregir los errores	4.67 (0.72)	149 (92.5)
<b>Dimensión incremento de la autoconfianza (rango 3-15)</b>	12.93 (2.37)	-
La simulación promueve la confianza en uno mismo	4.25 (0.95)	126 (78.3)
Este tipo de práctica ha aumentado mi seguridad	4.22 (0.93)	127 (78.9)
Satisfacción general de las sesiones	4.49 (0.73)	148 (91.9)

### 4.3. Resultados análisis DAFO

Los resultados se estructuraron en base a las dimensiones DAFO: Tema 1 (fortalezas): Acogida positiva de la metodología, que incluye los siguientes subtemas: metodología motivante, utilidad para la práctica clínica, aumento de la autoconfianza y desarrollo del trabajo en equipo. Tema 2 (debilidades): Aspectos mejorables del programa, que incluye los siguientes subtemas: lagunas metodológicas, resistencia al cambio, falta de formación previa y variabilidad en la evaluación. Tema 3 (oportunidades): Crecimiento personal y profesional y difusión y continuidad del programa, que incluye los subtemas: aumento de búsqueda de recursos individuales para el afrontamiento de la simulación, extrapolación de los conceptos entrenadas a la vida personal y profesional, enriquecimiento y reflexión en las sesiones de *debriefing* y posibilidad de extrapolar esta metodología a otras asignaturas y mejora de las infraestructuras dónde realizar la simulación. Tema 4 (amenazas): Influencia de las experiencias previas personales de los participantes, que incluye los siguientes subtemas: las experiencias previas tanto del alumnado como del profesorado influyen de forma positiva o negativa en la simulación, correcta interiorización de la metodología por parte de los actores.

## 5. CONCLUSIONES

El alumnado refirió una elevada satisfacción con el programa y tanto docentes como discentes acogieron positivamente la nueva metodología, identificaron aspectos mejorables, aportaron que el programa proporciona crecimiento personal y profesional y es pertinente su difusión y continuidad y consideran necesario prestar atención a la influencia de experiencias previas en el proceso docente.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RE	TAREAS QUE DESARROLLA
María José Cabañero Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación de la RED</li> <li>• Documentación: revisión de la literatura</li> <li>• Implementación de la intervención</li> <li>• Diseño de la herramienta de evaluación</li> </ul>

Silvia Escribano Cubas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación: revisión de la literatura</li> <li>• Implementación de la intervención</li> <li>• Diseño de herramienta de evaluación</li> <li>• Análisis de datos cuantitativos</li> </ul>
Rocío Juliá Sanchis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación: revisión de la literatura</li> <li>• Implementación de la intervención</li> <li>• Diseño de la herramienta de evaluación</li> </ul>
Sofía García Sanjuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de grupo discusión con alumnos (DAFO)</li> <li>• Análisis y elaboración análisis cualitativo de datos DAFO</li> </ul>
Manuel Fernández Alcántara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de grupo discusión con alumnos (DAFO)</li> <li>• Análisis y elaboración análisis cualitativo de datos DAFO</li> </ul>
José Ramón Martínez Riera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de escenarios de Enfermería Comunitaria</li> <li>• Participación en grupos de discusión</li> </ul>
Lidia Martínez López	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de escenarios de salud mental</li> <li>• Participación en grupos de discusión</li> </ul>
Francisco E. Moltó Abad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de escenarios de cuidados paliativos</li> <li>• Participación en grupos de discusión</li> </ul>
Juana Perpiñá Galvañ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación del equipo docente</li> </ul>
Eva María Gabaldón Bravo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de herramientas de evaluación</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Ghareeb, A.Z. & Cooper, S.J. (2016). Barriers and enablers to the use of high-fidelity patient simulation manikins in nurse education: An integrative review. *Nurse Education Today*, 36, 281–286.
- Alsaad, A.A., Davuluri, S., Bhide, V.Y., Lannen, A.M. & Maniaci, M.J. (2017). Assessing the performance and satisfaction of medical residents utilizing standardized patient versus mannequin-simulated training. *Advance in Medical Education and Practice*. 8, 481-486.
- Bates, V. (2018). Humanizing' healthcare environments: architecture, art and design in modern hospitals. *Design for health*, 2 (1), 5-19.
- Cant, R.P & Cooper, S.J. (2010). Simulation-based learning in nurse education: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), 3-15.
- Cant, R.P & Cooper, S.J. (2017a). The value of simulation-based learning in pre-licensure nurse education: a state-of-the-art review and meta-analysis. *Nurse Education in practice*, 27: 4562.
- Cant, R.P & Cooper, S.J. (2017b). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: an umbrella systematic review. *Nurse Education Today*, 49,63-71.
- Doolen, J., Mariani, B., Atz, T., Horsley, T. L., O'Rourke, J., McAfee, K., y Cross, C. L. (2016). High-fidelity simulation in undergraduate nursing education: A review of simulation reviews. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(7), 290-302.
- Ferrández-Antón, T., Ferreira-Padilla, G., del-Pino-Casado, R., Ferrández-Antón, P., Baleriola-Júlvez, J., & Martínez-Riera, J. R. (2020). Communication skills training in undergraduate nursing programs in Spain. *Nurse Education in Practice*, 42, 102653. doi: 10.1016/j.nepr.2019.102653.
- Jeffries, P. R. (2012). *Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation* (p. 288). New York, NY: National League for Nursing.
- Kirkpatrick, A. J., Cantrell, M. A., y Smeltzer, S. C. (2017). Palliative care simulations in undergraduate nursing education: An integrative review. *Clinical Simulation in Nursing*, 13(9), 414-431.
- Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating training programs: The four levels*. Berrett-Koehler Publishers: San Francisco.

- MacLean, S., Kelly, M., Geddes, F., Della, P. (2017). Use of simulated patients to develop communication skills in nursing education: an integrative review. *Nurse Education Today*, 48, 90-98.
- Oh, P.-J., Jeon, K.D., Koh, M.S. (2015) The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: a meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35 (5), 6-15.
- Pires, S., Monteiro, S., Pereira, A., Chaló, D., Melo, E., & Rodrigues, A. (2017). Non-technical skills assessment for prelicensure nursing students: An integrative review. *Nurse Education Today*, 58, 19-24. doi: 10.1016/j.nedt.2017.09.015.
- Riedl, D. & Schübler, G. (2017). The influence of doctor-patient communication on health outcomes: a systematic review. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 63(2), 131-150. doi: 10.13109/zptm.2017.63.2.131.
- Sanjuan-Quiles, Á., Hernández-Ramón, M.P., Juliá-Sanchis, R., García-Aracil, N., Castejón-de la Encina, M.E., Perpiñá-Galvañ, J. (2018) Handover of Patients From Prehospital Emergency Services to Emergency Departments. *Journal of Nursing Care Quality*, 0, 0, 1–6. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000351
- Sarabia-Cobo, C.M., Alconero-Camarero, A.R., Lavín-Alconero, L., Ibáñez-Rementería, I. (2016) Assessment of a learning intervention in palliative care based on clinical simulations for nursing students. *Nurse Education Today*, 45, 219-224.
- Willhaus, J. (2016). Simulation Basic: How to conduct a high-fidelity simulation. *AACN Advance Critical Care*. 2016;27(1);71-77.

## 81. Actividades de coordinación del Grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de cuarto curso y acciones de mejora 19/20

María Dolores Andújar Montoya<sup>1</sup>; Encarnación García González<sup>1</sup>; Joaquín López Davó<sup>1</sup>; Antonio Jiménez Delgado<sup>1</sup>; María Rosario López Soler<sup>1</sup>; Eduardo Maestre García<sup>1</sup>; Alfredo Aldave Erro<sup>2</sup>

[lola.andujar@ua.es](mailto:lola.andujar@ua.es); [encarna.garcia@ua.es](mailto:encarna.garcia@ua.es); [joaquin.lopez@ua.es](mailto:joaquin.lopez@ua.es); [antonio.jimenez@ua.es](mailto:antonio.jimenez@ua.es); [charo.lopez@ua.es](mailto:charo.lopez@ua.es); [eduardo.maestre@ua.es](mailto:eduardo.maestre@ua.es); [Alfredo.Aldave@ua.es](mailto:Alfredo.Aldave@ua.es)

<sup>1</sup>Departamento de Edificación y urbanismo. Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos. Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

Actualmente el alumnado del grado de Arquitectura Técnica, concretamente el alumnado de cuarto curso, se enfrenta a sentimientos contrapuestos que entrelazan las pretensiones de adquirir conocimientos para incorporarse con seguridad al mercado laboral, y la avidez de terminar rápido para finalizar su etapa como estudiante y comenzar su etapa profesional. Esta situación genera estrés y nerviosismo entre el alumnado, que visualiza de forma frecuente al profesorado como un adversario más que como un guía y aliado en su proceso de adquirir conocimientos y formación. Este hecho produce una descentralización del proceso educativo, donde el alumnado deja de focalizar sus acciones y resultados en sí mismos y los dirige hacia el profesorado. Por ello, el presente proyecto de red se ha centrado en el análisis de la causa raíz de dicho desenfoque. Además, se ha centrado en el diseño e implementación de acciones educativas a través de talleres, que permitan al alumnado realizar una introspección para ahondar en las resistencias y obstáculos propios. Finalmente, se realizó un análisis de obstáculos imputables a la metodología didáctica y a la coordinación/descoordinación entre las distintas asignaturas de cuarto curso del Grado de Arquitectura Técnica, así como posibles acciones de mejoras.

**Palabras clave:** Grado en Arquitectura Técnica; taller introspección; docencia universitaria

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. La transición hacia un modelo docente focalizado en el aprendizaje

La sociedad actual está claramente caracterizada por la innovación, el dinamismo y el cambio constante como resultado de los cambios tecnológicos, la segmentación del mercado, y las mayores exigencias sociales presentes. Esta realidad en la sociedad y su contexto social, económico y laboral también se extiende al ámbito universitario, donde los docentes tienen ante sí el reto de formar a los profesionales de las próximas décadas bajo las nuevas directrices del mercado laboral. El cambio del modelo educativo tradicional bajo las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES) es ya una realidad que conlleva una reestructuración íntegra del paradigma enseñanza-aprendizaje. Se está produciendo una transición del modelo educativo centrado en el profesor como agente fundamental en el proceso, hacia un modelo focalizado en el aprendizaje donde el alumnado se posiciona como el componente activo primordial del proceso (EEES, 2015)(Paris, 2018).

Este cambio de modelo implica el paso de una formación basada en la enseñanza a una formación basada en el aprendizaje donde se ha evolucionado de una formación centrada en la transmisión de contenidos a una formación orientada al desarrollo de competencias. Esta orientación hacia competencias se va realizando de forma paralela a la transformación estructural en la sociedad actual y su incidencia en el escenario laboral, que consecuentemente ha evolucionado en sus requerimientos. En (Martínez Clares & Echeverría Samanes, 2009) se expone esa transición, mostrando como en las décadas de los años 60 y 70 el mercado laboral demandaba profesionales que esencialmente demostraran capacidades para realizar actividades definidas y vinculadas a una determinada profesión. Sin embargo, en la década de los años 80 se produce un cambio hacia una demanda de cualificaciones, es decir, conocimientos y destrezas para ejercer en una amplia gama de actividades laborales. Desde el inicio de los años 90 se ha ido produciendo un profundo replanteamiento de los perfiles profesionales, que de forma progresiva tienden a definirse en términos de competencias, tal y como se muestra en la siguiente figura (figura 1).



Figura 1. Evolución de la demanda del mercado laboral desde el desarrollo de capacidades hasta el actual desarrollo de competencias.

Fuente: elaboración propia a partir de (Pilar Martínez Clares & Benito Echeverría Samanes, 2009)

Al hablar de competencias se hace referencia a un término que fomenta la participación del sujeto como persona que construye, mueve e integra cualidades motivacionales y cognitivas (Díaz, 2006) (Núñez-López, Ávila-Palet, & Olivares-Olivares, 2017). Las competencias genéricas son generales a todas las ramas profesionales y se basan en la formación de individuos con capacidad de adaptación a

retos cambiantes y dinámicos, y en el desarrollo de habilidades que les permitan enfrentarse a dichas incertidumbres procedentes del cambio con capacidad de respuesta y resolución de problemas derivados de estos retos. Para poder desarrollar esta capacidad de adaptación y respuesta ante situaciones cambiantes es necesario que los estudiantes y las estudiantes adquieran la capacidad de generar un pensamiento crítico. Para ello es fundamental huir de una formación memorística y aproximarnos a una formación que permita aprendizajes enraizados y transferibles.

## **1.2. La transición hacia un modelo docente focalizado en el aprendizaje en el Grado en Arquitectura Técnica**

En el modelo tradicional centrado en la enseñanza el profesor adquiere un rol fundamental, que instruye y transmite el conocimiento construido como persona experta en la materia usualmente mediante lección magistral (Gargallo López, Pérez Pérez, Verde Peleato, & García Félix, 2017) . En el modelo centrado en el aprendizaje, de acuerdo a lo especificado en la sección anterior, la docencia universitaria evoluciona hacia un modelo docente centrado en el aprendizaje donde el alumnado se posiciona como el componente activo primordial del proceso. En el nuevo modelo se impulsa la autonomía del alumno y el aprendizaje y desarrollo de habilidades de autorregulación. El profesor deja de ser el elemento central para convertirse en un facilitador del aprendizaje a través de experiencias de aprendizaje y metodologías innovadoras, alineado con los estudiantes.

Sin embargo, específicamente en el Grado en Arquitectura Técnica se ha detectado que el alumnado, concretamente el alumnado de cuarto curso, se enfrenta a sentimientos contrapuestos que entrelazan las pretensiones de adquirir conocimientos para incorporarse con seguridad al mercado laboral, y la avidez de terminar rápido para finalizar su etapa como estudiante y comenzar su etapa profesional. Esta situación genera estrés y nerviosismo entre el alumnado, que visualiza de forma frecuente al profesorado como un adversario más que como un guía y aliado en su proceso de adquirir conocimientos y formación. Este hecho produce una descentralización del proceso educativo, donde el alumnado deja de focalizar sus acciones y resultados en sí mismos y los dirige hacia el profesorado. Por ello, el presente proyecto de red se ha centrado en el análisis de la causa raíz de dicho desenfoque y la realización de un taller de introspección como método probado de éxito en la revisión de la literatura (Seco & Gómez, 2016).

## **2. OBJETIVOS**

La experiencia educativa ha incluido los siguientes objetivos:

- Identificar y clasificar la problemática relativa a la descentralización del proceso educativo en el alumnado de cuarto curso del Grado de Arquitectura Técnica.
- Proponer aspectos que puedan fortalecer la metodología didáctica, desde el punto de vista tanto del alumnado como del profesorado participante, en asignaturas de cuarto curso.
- Analizar los contenidos y objetivos de las asignaturas de cuarto curso para facilitar la coordinación entre asignaturas de cuarto curso.
- Fomentar la introspección del alumnado de cuarto curso del Grado de Arquitectura Técnica, para ahondar en las resistencias y obstáculos propios.
- Evaluar el desempeño a través de encuestas de satisfacción con las acciones implementadas.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Contextualización del cuarto curso del Grado de Arquitectura Técnica

El plan de estudios de la titulación de Grado en Arquitectura Técnica en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante contempla un total de 240 créditos ECTS, distribuidos de acuerdo a los siguientes tipos de materia:

- Formación básica      60 créditos ECTS
- Obligatorias      150 créditos ECTS
- Optativas      18 créditos ECTS
- Proyecto fin de grado    12 créditos ECTS

A continuación, se muestra en la Tabla 1 la distribución de las asignaturas de cuarto curso, indicando el semestre en el que se imparte y los créditos ECTS:

**Tabla 1.** Asignaturas cuarto curso del Grado en Arquitectura Técnica en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante

ASIGNATURAS CURSO 4º			
ASIGNATURAS	TIPO	ECTS y SEMESTRE	
		SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
Introducción al planeamiento y gestión urbanística	Obligatoria	6 ECTS	
Proyectos de edificación	Obligatoria	6 ECTS	
Proyectos técnicos	Obligatoria	9 ECTS	
Gestión del proceso constructivo	Obligatoria	9 ECTS	
Proyecto fin de grado	Obligatoria		12 ECTS
Prácticas externas / itinerario /fuera de itinerario	Optativa		18 ECTS

Igualmente, se muestra en la Tabla 2 la distribución de las asignaturas optativas de cuarto curso, indicando su itinerario y los créditos ECTS:

**Tabla 2.** Asignaturas optativas del Grado en Arquitectura Técnica en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante

ASIGNATURAS CURSO 4º - OPTATIVAS			
ITINERARIO	ASIGNATURA	TIPO	ECTS
Itinerario I. Intervención en el Patrimonio Edificado	Patología y mantenimiento de edificios	Optativa	6 ECTS
	Técnicas de intervención en el patrimonio edificado	Optativa	6 ECTS
Itinerario II. Gestión Inmobiliaria	Project management	Optativa	6 ECTS
	Distribución y organización del mercado inmobiliario	Optativa	6 ECTS
Itinerario III. Eficiencia Energética	Aplicaciones informáticas en la edificación	Optativa	6 ECTS
	Instalaciones de climatización	Optativa	6 ECTS
Otras asignaturas fuera de itinerario	Sistemas avanzados de expresión gráfica	Optativa	6 ECTS
	Replanteo de Elementos Constructivos	Optativa	6 ECTS
	Inglés I	Optativa	6 ECTS
	Inglés II	Optativa	6 ECTS



### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para el desarrollo de la experiencia se han utilizado herramientas de análisis para la mejora continua basados en la búsqueda de la causa raíz. A través de la herramienta de los cinco porqués (Kohfeldt, D., & Langhout, 2012)(Moaveni & Chou, 2017), se ha podido involucrar tanto al alumnado como al profesorado en una experiencia colaborativa que ha permitido la reflexión, el análisis y la consecuente acción. Igualmente, se ha realizado un taller de introspección con el objetivo de ayudar tanto al profesorado como al alumnado a comprenderse a sí mismos y a sus compañeros para poder interactuar y colaborar de forma más positiva, eficiente y considerada. Este hecho facilitará la centralización del desempeño de los y las estudiantes en sí mismos, eliminando los sentimientos de adversidad frente al profesorado.

### 3.3. Procedimiento

Las fases de la investigación o el procedimiento seguido en la experiencia educativa se enumeran a continuación:

#### **a) Diseño de la experiencia**

- 1 Reunión de los componentes del proyecto para organizar el plan de trabajo y calendario.
- 2 Análisis de la problemática a abordar por parte del profesorado participante en el proyecto.
- 3 Análisis de los contenidos, los objetivos y las metodologías didácticas de las asignaturas de cuarto curso identificadas en el punto anterior, así como de la interacción de dichas asignaturas y su efecto en el alumnado. Utilización de la herramienta de los cinco porqués para profundizar en las razones reales analizando las causas superficiales hasta llegar a la causa raíz del problema o deficiencia analizada.

#### **b) Implementación de la experiencia**

- 4 Realización de talleres que permitan la reflexión, abstracción e introspección del alumnado de cuarto curso del Grado de Arquitectura Técnica, para ahondar en las resistencias y obstáculos propios. En los talleres participó tanto el profesorado como el alumnado de cuarto curso. El taller de introspección se realizó de forma presencial en el mes de diciembre de 2019. Los talleres fueron liderados por la coordinadora de la red y se aplicaron los conocimientos adquiridos en la materia a través de cursos externos y actividades formativas organizadas por el ICE.

#### **c) Evaluación**

- 5 Determinación de propuestas de acciones de mejoras que fortalezcan la metodología didáctica y la enfoquen hacia el alumnado. A partir de las causas detectadas mediante la herramienta de análisis, y el taller de introspección el profesorado puede visualizarse a sí mismo y a su alumnado y comprender las necesidades reales de ambos. Esto fomenta una docencia personalizada que abre un canal de comunicación directa con el alumnado y con el resto de compañeros, fomentando la mejora conjunta y colectiva.
- 6 Evaluación del desempeño de la experiencia a través de encuestas de satisfacción de los talleres por parte del alumnado, tal y como se muestra en la siguiente sección.

## 4. RESULTADOS

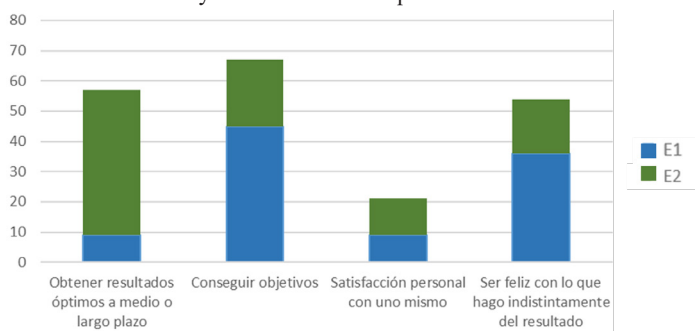
Esta evaluación se realizó a través de encuestas desarrolladas en Moodle, donde se realizaron diversas preguntas para visualizar la evolución y cambio de percepción del desempeño de los alumnos y alumnas y los profesores y las profesoras antes (E1) y después de realizar el taller (E2).

Se realizaron preguntas en un primer bloque (bloque I) relacionadas con la visión del éxito y la consecución de objetivos. Se muestra en la tabla 3 los resultados de las encuestas en las preguntas 1-4 que muestran la evolución, en la visión del éxito y el logro de objetivos, desde una perspectiva externa y azarosa a una personal y estratégica, donde el alumnado considera las variables externas e internas que pueden incidir en él. Por ejemplo, en la E2P2 se identificaron respuestas con mayor porcentaje en la opción 5 (totalmente de acuerdo) ante las opciones relacionadas con las competencias transversales y habilidades a desarrollar de forma personal, y respuestas con mayor porcentaje en la opción 1 (nada de acuerdo) antes las opciones relativas a variables azarosas, esta introspección se manifiesta de forma similar en la transición de porcentajes de la E1 a la E2 en el resto de preguntas del bloque I.

Tabla 3. Resultados de las encuestas E1 y E2 relativas al bloque I

### P1. De forma global ¿Qué es para ti el éxito?

Respuestas	E1	E2
Obtener resultados óptimos a medio o largo plazo	9%	48%
Conseguir objetivos	45%	22%
Satisfacción personal con uno mismo	9%	12%



Ser feliz con lo que hago indistintamente del resultado	36%	18%
---	-----	-----

### P2. ¿En qué medida afectan los siguientes parámetros en el éxito desde tú punto de vista? Valora del 1 al 5 los siguientes ítems (1 nada y 5 es totalmente)

Respuestas	E1					E2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
La suerte	27%	37%	18%	9%	9%	40%	24%	18%	9%	9%
La formación	0	0	18%	55%	27%	0	0	18%	27%	55%
La inteligencia	0	0	18%	55%	27%	0	0	18%	37%	45%
Un pelotazo por azar	27%	36%	27%	0	9%	47%	21%	23%	0	9%
El trabajo duro	0	18%	18%	9%	55%	0	8%	13%	9%	70%
La constancia	0	0	18%	27%	55%	0	0	5%	20%	75%
La disciplina	0	0	9%	27%	64%	0	0	0%	20%	80%

Tener buena memoria	9%	9%	18%	64%	0	0%	9%	18%	73%	0
El talento	9%	9%	27%	37%	18%	0%	0%	0%	31%	69%
Atención y concentración en lo que hago	0	9%	18%	9%	64%	0	0%	9%	17%	74%
Una buena planificación estratégica	0	0	0	64%	36%	0	0	0	20%	80%
Otros ítems no contemplados anteriormente	18%	9%	64%	9%	0	0%	8%	59%	33%	0

**P3. ¿En qué medida afectan al éxito las siguientes variables bajo tu punto de vista? Valora del 1 al 5 considerando que 1 es nada y 5 es totalmente.**

Respuestas	E1					E2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
El modo en el que sientes	0	10%	36%	18%	36%	0	7%	28%	19%	46%
El modo en el que piensas	0	0	18%	64%	18%	0	0	0%	28%	72%
El modo en el que actúas	0	0	9%	36%	55%	0	0	0%	20%	80%
El modo en el que te comportas	0	9%	27%	19%	45%	0	9%	27%	18%	45%
Tú esencia y personalidad	0	0	9%	91%	0	0	0	0%	9%	91%
El modo en el que interactúas	0	0	10%	45%	45%	0	0	0%	12%	88%

**P4. Valora del 1 al 5 considerando que 1 es nada y 5 es totalmente en qué grado piensas que el éxito depende de...**

Respuestas	E1					E2				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Uno mismo	0	0	45%	27%	27%	0	0	4%	16%	80%
De un equipo	0	0	36%	55%	9%	0	0	0%	10%	90%
Del entorno físico donde se trabaja/ estudia	0	27%	36%	36%	0	0	0%	10%	55%	35%
De los recursos que uno dispone	0	9%	9%	55%	27%	0	9%	9%	55%	27%
Del tiempo disponible	9%	9%	27%	9%	45%	0	0%	10%	40%	50%
De las personas involucradas en mi día a día	0	18%	18%	45%	18%	0	2%	8%	40%	50%
Otras respuestas no contempladas en los ítems anteriores	18%	18%	55%	9%	0	9%	18%	55%	18%	0

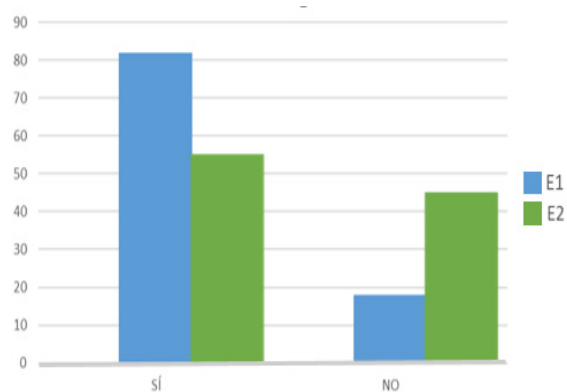
Igualmente, se analizaron cuestiones en un segundo bloque (bloque II) relacionadas con los roles desarrollados por los y las estudiantes dentro de los grupos de trabajo, así como la personalidad predominante de los y las estudiantes ante los desafíos académicos. En este bloque se establece una comparativa entre los resultados de la E1 y la E2 en la pregunta P5 relacionada con el autoconocimiento sobre las habilidades del trabajo en grupo. Los resultados muestran que tras el taller de introspección el alumnado responde de manera más humilde y fidedigna, acorde con su formación en la materia. En relación a las preguntas 6 y 7, se obtiene información relativa a los perfiles de personalidad que han auto identificado los y las estudiantes en los test. Se ha identificado un mayor porcentaje en los perfiles coordinadores y especialistas dentro de los roles de equipo, mientras que el mayor porcentaje en los test de colores relacionados con la personalidad manifiesta un alto porcentaje de azules, que se identifican con personalidades analíticas y reflexivas, realistas, distantes. y tecnológicos. Durante la realización del taller, se mostraron las cualidades de cada perfil, tanto sus bondades como sus características a mejorar con el fin de que cada estudiante autoanalizara su tendencia y comportamiento ante ciertos retos y situaciones. El taller se realizó bajo un marco *Mindsight* (D.J.Siegel, 2010) que permitió a los alumnos y

las alumnas redescubrir su “yo” interior y su interacción con los demás, permitiendo tomar conciencia de nuestros comportamientos y respuestas habituales, con el fin de mejorar lo mejor y mitigar los aspectos mejorables. Finalmente, en este segundo bloque se plantearon unas últimas preguntas 8 y 9, para conocer si el alumnado considera interesante la realización de este tipo de talleres, tal y como muestra la siguiente tabla 4.

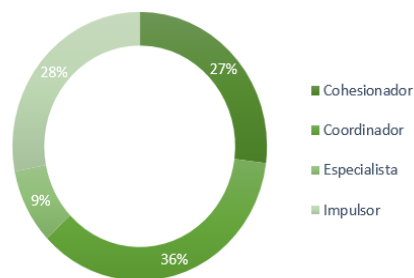
Tabla 4. Resultados de las encuestas E1 y E2 relativas al bloque II

**P5. ¿Sabes trabajar en grupo?**

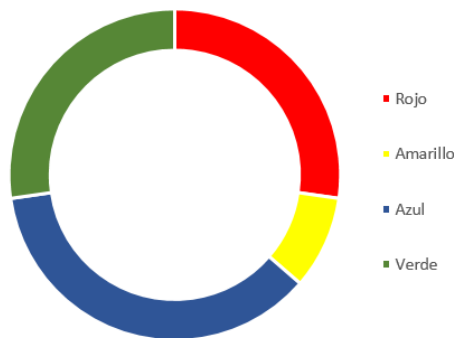
Respuestas	E1	E2
SÍ	82%	55%
NO	18%	45%



**P6. ¿Cuál es el rol más predominante obtenido en tu test de trabajo en equipo?**



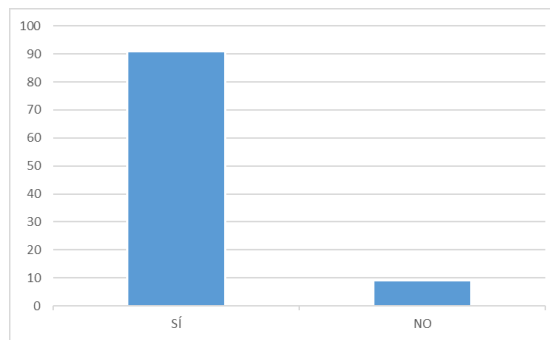
**P7. ¿Cuál fue tu color predominante en el test individual de personalidad realizado en el taller de clase?**



**P8. Valora del 1 al 5 los siguientes ítems (1 nada y 5 es totalmente)**

Respuestas	1	2	3	4	5
Antes de hacer el test era consciente de estos rasgos de mi personalidad	0%	28%	47%	18%	7%
El test me ha servido para conocerme de forma individual	9%	13%	20%	38%	20%
El test me ha servido para identificar como trabajo en grupo	1%	9%	17%	9%	64%
El test me ha servido para conocer mis aspectos negativos a pulir	9%	10%	27%	30%	24%
El test me ha servido para trabajar mis aspectos positivos identificados	3%	7%	18%	45%	27%

**P9. ¿Te gusta que se incluya en la docencia este tipo de talleres?**



## 5. CONCLUSIONES

A partir del *feedback* obtenido del profesorado y el alumnado interviniente se considera que ha sido una experiencia satisfactoria que se repetiremos de forma anual. Las principales conclusiones obtenidas son:

Se ha producido una mejora en la docencia, permitiendo una mayor implicación del profesorado y del alumnado, y permitiendo una mayor colaboración e intercambio de información entre los docentes de cuarto curso.

A través del taller, se ha conseguido que los participantes aumenten la comprensión sobre sí mismos y a sus compañeros, y su forma de actuar y relacionarse. Esto ha permitido incrementar la personalización en la docencia, actuando de forma individual sobre cada estudiante, identificando las debilidades y fortalezas de cada uno y fomentando la gestión del talento y la exploración de métodos para integrarlo en las actividades de curso.

Finalmente, al producirse un acercamiento entre docente-alumno/a, se han abierto nuevos canales de comunicación, eliminando la barrera del profesor/a como un adversario y comenzando a visualizarlo como un aliado del aprendizaje y formación. El docente trabaja de este modo con el alumnado ayudándolo a desarrollar su inteligencia social y emocional a partir de la introspección y reflexión interna.

Como futura línea de trabajo para próximos años se identifican oportunidades en el análisis del comportamiento de la clase conforme a los porcentajes de colores de los test de personalidad, con el fin de estandarizar necesidades específicas asociadas a cada uno de los perfiles.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Dolores Andújar Montoya	Coordinador de la red. Participante en la reunión inicial de análisis de la problemática. Participante en el taller de introspección. Participante en el análisis evolutivo de la perspectiva de desempeño antes y después del taller. Redacción de memoria.
Encarnación García González	Colaborador de la red. Participante en la reunión inicial de análisis de la problemática. Participante en el taller de introspección. Participante en el análisis evolutivo de la perspectiva de desempeño antes y después del taller.
Joaquín López Davó	Colaborador de la red. Participante en la reunión inicial de análisis de la problemática. Participante en el taller de introspección. Participante en el análisis evolutivo de la perspectiva de desempeño antes y después del taller.
Antonio Jiménez Delgado	Colaborador de la red. Participante en la reunión inicial de análisis de la problemática. Participante en el taller de introspección. Participante en el análisis evolutivo de la perspectiva de desempeño antes y después del taller.
María Rosario López Soler	Colaborador de la red. Soporte en la gestión de reuniones. Participante en el taller de introspección. Participante en el análisis evolutivo de la perspectiva de desempeño antes y después del taller.
Eduardo Maestre García	Colaborador de la red. Participante en la reunión inicial de análisis de la problemática. Participante en el taller de introspección.
Alfredo Aldave Erro	Colaborador de la red. Participante en la reunión inicial de análisis de la problemática.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- D.J.Siegel. (2010). *Mindsight: The new science of personal transformation*. Bantam.
- Díaz, Á. (2006). El enfoque de las competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz cambio? *Perfiles Educativos*, 28(111), 7–36.
- EEES. (2015). *Guía de uso del ECTS*.
- Gargallo López, B., Pérez Pérez, C., Verde Peleato, I., & García Félix, E. (2017). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y enseñanza centrada en el aprendizaje. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 23, 1–24. Retrieved from <https://doi.org/10.7203/relieve.23.1.9059>
- Kohfeldt, D., & Langhout, R. D. (2012). The five whys method: A tool for developing problem definitions in collaboration with children. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 22(4), 316–

329.

- Martínez Clares, P., & Echeverría Samanes, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 125–147.
- Moaveni, S., & Chou, K. (2017). Using the Five Whys Methods in the Classroom: How to Turn Students into Problem Solvers. *Journal of STEM Education*, 17(4).
- Núñez-López, S., Ávila-Palet, J.-E., & Olivares-Olivares, S.-L. (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas . *Revista Iberoamericana de Educación Superior* . scielomx .
- Paris. (2018). *Comunicado de París de la conferencia de ministros del EEES*.
- Seco, R. N., & Gómez, P. R. (2016). Coaching educativo en la formación docente: rapport como recurso en la creación de ambientes de confianza entre el alumnado universitario. In *EDUNOVATIC 2016-I Congreso Virtual internacional de Educación, Innovación y TIC* (pp. 203–205).





## 82. Dirección Estratégica y Diseño Organizativo

B. Marco-Lajara; E. Claver-Cortés; E. Manresa-Marhuenda; E. Sánchez-García; F. García-Lillo; L. Rienda-García; L. Ruiz-Fernández; M. Úbeda-García; P.C. Zaragoza-Sáez; P. Seva-Larrosa; R. Andreu-Guerrero; E. Poveda-Pareja; J. Martínez-Falcó.

[Bartolome.marco@ua.es](mailto:Bartolome.marco@ua.es); [Enrique.claver@ua.es](mailto:Enrique.claver@ua.es); [Encarnacion.manresa@ua.es](mailto:Encarnacion.manresa@ua.es); [Esg63@alu.ua.es](mailto:Esg63@alu.ua.es); [F.garcia@ua.es](mailto:F.garcia@ua.es); [Laura.rienda@ua.es](mailto:Laura.rienda@ua.es); [Lorena.fernandez@ua.es](mailto:Lorena.fernandez@ua.es); [Mercedes.ubeda@ua.es](mailto:Mercedes.ubeda@ua.es); [Patrocinio.zaragoza@ua.es](mailto:Patrocinio.zaragoza@ua.es); [Pedro.seva@ua.es](mailto:Pedro.seva@ua.es); [Rosario.andreu@ua.es](mailto:Rosario.andreu@ua.es); [epp49@alu.ua.es](mailto:epp49@alu.ua.es); [jmf51@alu.ua.es](mailto:jmf51@alu.ua.es)

*Departamento de Organización de Empresas  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Durante el presente curso, el sexto en funcionamiento de la red de Dirección Estratégica y Diseño Organizativo, se ha continuado con el trabajo iniciado en los cursos anteriores: la revisión y actualización del material docente –teórico y práctico– empleado en las asignaturas “Dirección Estratégica de la Empresa I” y “Dirección Estratégica de la Empresa II”, impartidas ambas en el tercer curso del grado en ADE y en el cuarto de DADE, TADE e I<sup>2</sup>ADE. Otras asignaturas vinculadas a la red son la de “Diseño de la Organización”, también de ADE y sus dobles grados, y diversas materias de *management* cursadas en el Master de Administración y Dirección de Empresas (MBA). Por otro lado, se ha realizado una investigación acerca de la percepción de los alumnos de ADE de la Universidad de Alicante tras la incorporación del uso de Kahoot! como herramienta de gamificación en las clases de Dirección Estratégica de la Empresa. Los resultados se presentaron en una comunicación en el seno de las XVIII Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria, celebradas en la Universidad de Alicante a principios del mes de junio. Finalmente, se ha enviado un trabajo para su publicación como capítulo de libro por la Editorial Octaedro.

**Palabras clave:** Gamificación, ADE, MBA, Kahoot!, percepción alumnado.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este sexto año en funcionamiento, la red “Dirección Estratégica y Diseño Organizativo” ha continuado con su trabajo principal, es decir, la actualización del material docente que se utiliza en las clases teóricas y prácticas, tal y como se venía haciendo en los cursos precedentes (Marco-Lajara *et al.* 2016; 2017a; 2017b; 2018 y 2019). Las clases teóricas se apoyan en un manual de referencia –el cual venimos utilizando desde el curso 2016-17–, aunque complementado con diapositivas que se actualizan constantemente. En cuanto a las clases prácticas, éstas se centran en la resolución y entrega de casos breves, los cuales se seleccionan y renuevan todos los años por los miembros de la red.

Paralelamente, al igual que hicimos en cursos pasados, en el seno de la red hemos realizado un estudio de investigación cuyos resultados fueron presentados en una comunicación (Claver *et al.*, 2020) en las XVIII Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria celebradas en la Universidad de Alicante. Se trata de una investigación realizada a partir de la opinión que los estudiantes del grado en ADE –así como de las dobles titulaciones de DADE, TADE e I2ADE– tienen sobre el uso de Kahoot! como herramienta de gamificación en las clases de Dirección Estratégica de la Empresa. Su interés reside en la cada vez mayor importancia otorgada a la mejora de las capacidades y motivación de los alumnos en el aula. En los apartados siguientes se explican los objetivos y métodos seguidos en dicho estudio.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de la investigación realizada es conocer las opiniones/valoraciones de los alumnos sobre la utilidad de Kahoot! en la docencia universitaria. Éste es el objetivo general, aunque de una manera más específica se han marcado otros objetivos relacionados con las implicaciones que el uso de Kahoot! tiene en la motivación del alumnado, el ambiente generado en el aula o el aprendizaje de la materia. Por otro lado, también se ha pretendido analizar las diferencias en la percepción de los alumnos en función de determinadas características individuales, tales como la experiencia previa en el uso de la herramienta, el género y la edad.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

Durante el curso 2019/2020 los profesores que imparten las asignaturas “Dirección Estratégica de la Empresa I” y/o “Dirección Estratégica de la Empresa II” –ambas impartidas en el tercer curso del Grado en ADE y cuarto curso de sus dobles grados, han utilizado en sus clases la popular herramienta de gamificación Kahoot!

### 3.2. Instrumento utilizado para la investigación

Para la realización de la citada investigación se pasó un cuestionario a los alumnos de las titulaciones y asignaturas mencionadas. Éste constaba de diferentes preguntas relacionadas con el conocimiento previo de la herramienta, su utilidad y su facilidad de uso, todas valoradas en una escala Likert de 1 a 10.

### 3.3. Procedimiento

A finales del mes de abril se lanzó un cuestionario online a través de la plataforma Qualtrics, de manera que los alumnos recibían un enlace que les permitía acceder a la encuesta y contestar las preguntas en no más de 5 minutos. A continuación, los datos obtenidos fueron tratados con el programa estadístico SPSS, a partir del cual se realizaron distintos análisis cuantitativos.

#### 4. RESULTADOS

En términos generales los alumnos han valorado muy positivamente todos los ítems del cuestionario, tanto los relacionados con la utilidad de la herramienta como con su facilidad de uso o funcionamiento. Para los ítems relacionados con la primera parte de la encuesta (utilidad) se realizó un análisis factorial, obteniéndose 3 factores que explican prácticamente el 70% de la variabilidad de los datos, que podemos denominar como: aprendizaje de la materia, desarrollo de habilidades personales, y creación de ambiente facilitador para el aprendizaje.

Por otro lado, los resultados indican que no existen diferencias en las valoraciones en función de la edad y/o el género. Las únicas diferencias relevantes se deben a si el alumno conocía o no con anterioridad las herramientas de gamificación.

#### 5. CONCLUSIONES

El uso de nuevas herramientas y el apoyo en la tecnología presenta ventajas evidentes, siendo una de las más habituales en los últimos años la plataforma Kahoot! La valoración que hacen los alumnos que han participado en nuestra investigación aporta unos resultados coincidentes con los de otros estudios previos. De esta forma, además de una actividad lúdica y divertida, el uso de Kahoot! en el aula ofrece a los alumnos más oportunidades para aprender y retener conocimientos sobre la materia, motivarse e involucrarse activamente en el proceso de enseñanza–aprendizaje, e interactuar y relacionarse con el profesor y los compañeros en un entorno propicio para el aprendizaje.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la red se ha trabajado de forma colaborativa, de manera que todos los miembros han participado en las diversas actividades que se han desarrollado. En cualquier caso, a efectos puramente organizativos, puede decirse que ha habido una distribución de tareas, tal y como refleja la siguiente tabla:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Bartolomé Marco	Coordinación de la red
Mercedes Úbeda, Francisco García, Patrocinio del Carmen Zaragoza	Captación y análisis de datos
Laura Rienda, Rosario Andreu, Encarnación Manresa, Pedro Seva y Lorena Ruiz	Elaboración de la comunicación en las XVIII Jornadas
Laura Rienda, Lorena Ruiz, Esther Poveda, Eduardo Sánchez y Javier Martínez	Presentación y defensa de la comunicación en las XVIII Jornadas
Bartolomé Marco y Enrique Claver	Redacción de la memoria
Todos los miembros	Revisión de la memoria y de la comunicación
Todos los miembros	Renovación y actualización del material para las clases teóricas y prácticas (casos breves) Discusión y diseño de líneas de mejora

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

El uso de la gamificación en Dirección Estratégica de la Empresa\*

Claver-Cortés, E.<sup>1</sup>; Marco-Lajara, B.<sup>2</sup>; Úbeda-García, M.<sup>4</sup>; García-Lillo, F.<sup>3</sup>; Rienda-García, L.<sup>5</sup>; Zaragoza-Sáez, P.C.<sup>6</sup>; Andreu-Guerrero, R.<sup>7</sup>; Manresa-Marhuenda, E.<sup>8</sup>; Seva-Larrosa, P.<sup>9</sup>; Ruiz-Fernández, L.<sup>10</sup>.; Sánchez-García, E.<sup>11</sup>; Poveda-Pareja, E.<sup>12</sup>; Martínez-Falcó, J.<sup>13</sup>

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Claver *et al.* (2020): percepción de los estudiantes sobre el uso de Kahoot y Mentimeter en asignaturas de management. aplicación al grado en ADE de la UA. *Comunicación presentada a las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020*, 6 y 7 de junio, Universidad de Alicante.

Marco-Lajara, B., Claver-Cortés, E., Manresa-Marhuenda, E., García-Lillo, F., Molina-Manchón, H., Rienda-García, L., Úbeda-García, M., Zaragoza-Sáez, P.C. y Andreu-Guerrero, R. (2017a). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. En Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE. De calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1856-1869). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-697-6536-4.

Marco-Lajara, B., Claver-Cortés, E., Quer-Ramón, D., Manresa-Marhuenda, E., Molina-Manchón, H., Rienda-García, L., Úbeda-García, M., Zaragoza-Sáez, P.C. y Andreu-Guerrero, R. (2016). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. Curso académico 2014-2015. En Álvarez-Teruel, J.D., Grau-Company, S. y Tortosa-Ybáñez, M.T. (Eds.), *Innovaciones Metodológicas en Docencia Universitaria: Resultados de Investigación* (pp. 1189-1195). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-608-4181-4.

Marco-Lajara, B., Claver-Cortés, E., Quer-Ramón, D., Manresa-Marhuenda, E., García-Lillo, F., Molina-Manchón, H., Rienda-García, L., Úbeda-García, M., Zaragoza-Sáez, P.C. y Andreu-Guerrero, R. (2017b). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. En Roig-Vila, R., Blasco-Mira, J.E., Lledó-Carreres, A. y Pellín-Buades, N. (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1024-1033). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-617-5129-7.

Marco-Lajara, B., Claver-Cortés, E., Manresa-Marhuenda, E., Sánchez-García, E.; García-Lillo, F., Rienda-García, L., Ruiz-Fernández, L.; Úbeda-García, M., Zaragoza-Sáez, P.C.; Seva-Larrosa, P. y Andreu-Guerrero, R. (2018). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. En Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 2033-2052). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-09-07041-1.

Marco-Lajara, B., Claver-Cortés, E., Manresa-Marhuenda, E., Sánchez-García, E.; García-Lillo, F., Rienda-García, L., Ruiz-Fernández, L.; Úbeda-García, M., Zaragoza-Sáez, P.C.; Seva-Larrosa, P., Andreu-Guerrero, R. y Poveda-Pareja, E. (2019). Dirección Estratégica y Diseño Organizativo. En Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en*

*docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 1347-1353). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-09-15746-4.



## 83.Actividades de coordinación del Grado de Arquitectura Técnica y Fundamentos de la Arquitectura: Concurso de Estructuras

Juan Carlos Pomares Torres<sup>1</sup>; Antonio Maciá Mateu<sup>2</sup>; Amparo Marco Tobarra<sup>3</sup>; Paloma Taltavull de la Paz<sup>4</sup>; Silvia Spairani Berrio<sup>5</sup>; Carlos Salvador Martínez Ivars<sup>6</sup>; Francisco José Aganzo Lizón<sup>7</sup>; Ricardo Castro López<sup>8</sup>; José Manuel Sellés Fernández<sup>9</sup>

<sup>1</sup> *jc.pomares@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>2</sup> *antonio.macia@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>3</sup> *amparo.marco@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>4</sup> *paloma@ua.es, Facultad Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Alicante*

<sup>5</sup> *silvia.spairani@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>6</sup> *cs.martinez@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>7</sup> *francisco.aganzo@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>8</sup> *ricardo.castro@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

<sup>9</sup> *jm.selles@ua.es, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La organización del Concurso de Estructuras, actualmente en su decimoctava edición, es realizada por los profesores del Área de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras del Departamento de Ingeniería Civil (DIC). El contexto de esta actividad se dirige a todos los estudiantes de Grado, Máster y Doctorado que estén directamente relacionados en el ámbito del Cálculo de Estructuras de la Universidad de Alicante. Se espera una participación de 50 estudiantes lo que sería un dato muy superior y satisfactorio al de ediciones anteriores. Mediante la implementación del concurso de estructuras se busca paliar en parte las dificultades metodológicas detectadas, así como su coherencia. Además, el Concurso de Estructuras trata de motivar al estudiante en el ámbito del conocimiento de las estructuras como elementos resistentes. Asimismo, el estudiante puede valorar la importancia de las estructuras en el mundo profesional, tanto en la fase de diseño como en el de su construcción.

### Palabras clave:

estructuras, diseño, cálculo, construcción, ensayo

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudiante debe cumplir una serie de hitos o fases con los que mejorar los conocimientos sobre las estructuras y estas son: 1 Diseño de la estructura. El estudiante utilizará material de dibujo (papel y lápiz) combinado con software de diseño como autocad o similar en caso de ser necesario. 2 Cálculo de la estructura. El estudiante aplicará los conceptos y procedimientos vistos en clase para el cálculo de esfuerzos y desplazamientos. Además, el estudiante podrá apoyarse en el manejo de software usado profesionalmente como Cype, Sap2000 o similar para las comprobaciones estructurales que estime oportuno. 3 Construcción de la estructura a base de elementos lineales de madera unidos mediante cualquier tipo de unión o pegamento. 4 Exposición oral de la estructura propuesta. 5 Ensayo a rotura de la estructura en el pórtico de carga de 30 T del laboratorio del Departamento de Ingeniería Civil.

## 2. OBJETIVOS

El concurso de estructuras pretende motivar al estudiante, además de potenciar y reforzar diferentes capacidades, por ejemplo, la comunicación oral. Los participantes realizarán una presentación oral de sus estructuras previa al ensayo de rotura de estas.

Finalmente, se difundirá la actividad realizada, durante el curso 2019-20 y sus resultados, a través de diferentes vías de comunicación como son: web del departamento DIC, web Escuela Politécnica Superior (EPS), UACloud, Twitter, Facebook, comunicación en Congresos, Capítulos de libros, y en su caso, artículos en revistas científicas de impacto internacional.

[Señalar los objetivos del proyecto]

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta actividad se dirige a todos los estudiantes de Grado, Máster y Doctorado. Se espera una participación de 50 estudiantes. Trata de motivar al estudiante en el ámbito de las estructuras resistentes. Valorar la importancia del diseño y construcción que luego desarrollará en la vida profesional.

Durante los meses previos a la fase final del Concurso se impartirán Tutorías presenciales en el aula de forma individual o grupal para resolver dudas y plantear sugerencias o ideas interesantes que puedan ser de ayuda a los estudiantes. Además, se atenderán consultas de forma virtual a través del UACloud o vía Email. Las bases detalladas del concurso en pdf serán accesibles por los participantes a través del UACloud, en la web del DIC o pueden ser solicitadas por correo electrónico a los profesores coordinadores.

La evaluación de la citada actividad docente supondrá, en su caso, una mejora en la nota final del estudiante de hasta 2 puntos. El concurso será un factor clave, y en muchos casos determinante, para la evaluación del estudiante en la asignatura de Estructuras. Esta nota estará dentro la parte práctica en la evaluación de la asignatura. En la valoración se tendrán en cuenta distintos aspectos como: memoria, estudio realizado, asistencia a tutorías, seguimiento y continuidad, conclusiones del proyecto, presentación oral, resistencia efectiva y además el diseño, cálculo y ejecución de la estructura.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento utilizado consiste en la realización de un taller práctico sobre los contenidos teóricos sobre estructuras vistos en clase. La fase final del mismo coincide con un concurso de estructuras



que actualmente se encuentra en la XVIII edición.

### 3.3. Procedimiento

El estudiante mediante el taller práctico aplicará los conceptos teóricos de los bloques temáticos vistos en clase gracias a la realización de distintas tareas o fases. Diseña la estructura con bocetos a mano alzada y modelos mediante software. Calcula de la estructura, puede apoyarse en software de uso profesional como Cype, Sap2000 o similar. Construye su prototipo estructural a base de papel (DIN.A4 80 g) y pegamento. Las uniones entre elementos las realiza con un sistema ideado por el mismo. Realiza la exposición oral de su estructura y finalmente se realiza el ensayo a rotura de esta (ver figura 1).

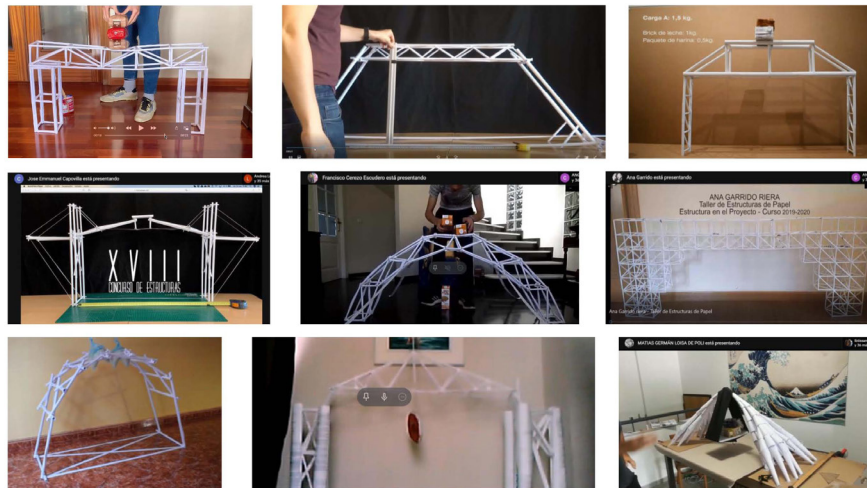


Figura 1. Varias estructuras construidas por los estudiantes antes del ensayo a rotura.

## 4. RESULTADOS

Una vez finalizado todo el proceso, los estudiantes realizan las encuestas de satisfacción. Las encuestas sirven para valorar esta herramienta complementaria de aprendizaje y aportar mejoras a incorporar en el siguiente curso. Estos cuestionarios están confeccionados en base a una escala Likert para que se exprese el nivel de acuerdo/desacuerdo del 5 al 1. Las preguntas tratan sobre aspectos fundamentales de la citada experiencia docente. En las encuestas se analiza, entre otras cuestiones, el grado de satisfacción del estudiante con la actividad.

En la figura 2 se muestran siete aspectos que han obtenido una valoración alta, igual o superior a 4.7, en la escala Likert de satisfacción. Estos aspectos son: 1 Las bases del concurso son claras y fáciles de entender; 2 Esta actividad consigue despertar el interés por la asignatura; 3 Los criterios de evaluación de la actividad son claros; 4 Los criterios de evaluación de la actividad son adecuados; 5 Esta actividad me obliga a buscar maneras diferentes de aprender y de ver las cosas; 6 Lo que aprendo en clase lo puedo aplicar en esta actividad y 7 Es un buen complemento docente de las clases teóricas y prácticas.



Figura 2. Aspectos del concurso de estructuras con valoración alta.

En la figura 3 se muestran ocho aspectos que han obtenido una valoración media, igual o superior a 4.5, en la escala Likert de satisfacción. Estos aspectos son: 1 Qué grado de afinidad tiene esta actividad docente con la asignatura de cálculo; 2 Los objetivos y la finalidad de esta actividad mejoran mi aprendizaje de la asignatura; 3 Esta actividad me ha ayudado a aprender y mejorar en las competencias de la asignatura; 4 Consideras que los premios físicos y académicos de esta actividad son correctos; 5 He aprendido cosas que considero valiosas para mi formación universitaria; 6 Las horas de estudio y trabajo dedicados son adecuadas con el retorno obtenido de estas; 7 Mi grado de satisfacción con la actividad es alto y 8 Consiguió aumentar el interés por esta materia.

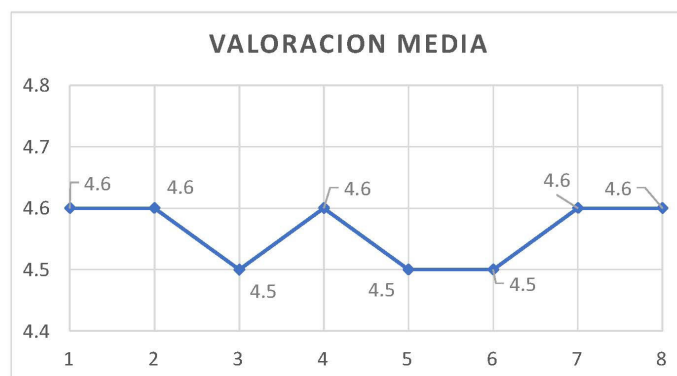


Figura 3. Aspectos del concurso de estructuras con valoración media.

En la figura 4 se muestran cinco aspectos que han obtenido una valoración baja, igual o superior a 3.4, en la escala Likert de satisfacción. Estos aspectos son: 1 La bibliografía y otros materiales recomendados me han resultado útiles; 2 La información y difusión de esta actividad docente es adecuada; 3 La actividad realizada me ha servido para mejorar mi preparación general en aspectos como, por ejemplo: expresión (oral y escrita), trabajo en equipo, uso de la información, capacidad crítica, etc.; 4 Esta actividad me lleva a afrontar problemas que suponen un reto para mí; 5 He dedicado más esfuerzo a esta asignatura que a otras.

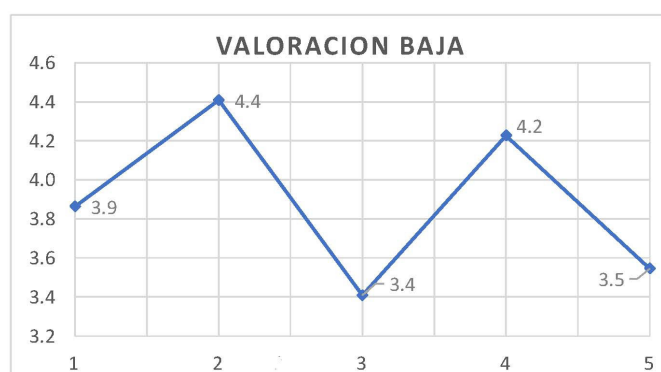


Figura 3. Aspectos del concurso de estructuras con valoración baja.

## 5. CONCLUSIONES

El Concurso de Estructuras mantiene un buen nivel de participación de alumnos gracias a la colaboración de los profesores pertenecientes a esta red de investigación. A la vista de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes las tareas desarrolladas en este taller práctico son una herramienta útil en la docencia universitaria. Se consigue por un lado motivar a los estudiantes y por otro

afianzar los conceptos y procedimientos impartidos en las clases teóricas.

Como aspectos a mejorar, se debe mejorar y fomentar la participación actualmente nula o escasa de estudiantes procedentes de algunos grados y másteres de la UA en el concurso de estructuras. Este aspecto, entre otros muchos, se tratarán de resolver en futuras ediciones de redes de investigación docentes.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumera cada uno de los componentes y se detallan las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
JUAN CARLOS POMARES TORRES	COORDINADOR DE LA RED
ANTONIO MACIÁ MATEU	COLABORADOR DE LA RED
AMPARO MARCO TOBARRA	COLABORADORA DE LA RED
PALOMA TALTAVULL DE LA PAZ	COLABORADORA DE LA RED
SILVIA SPAIRANI BERRIO	COLABORADORA DE LA RED
CARLOS SALVADOR MARTÍNEZ IVARS	COLABORADOR DE LA RED
FRANCISCO JOSÉ AGANZO LIZÓN	COLABORADOR DE LA RED
RICARDO CASTRO LÓPEZ	COLABORADOR DE LA RED
JOSÉ MANUEL SELLÉS FERNÁNDEZ	COLABORADOR DE LA RED

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA (2015). *Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado: Programa ACREDITA*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Arrollo, J.C. *Números gordos en el proyecto de estructuras*. Editorial Cinter Divulgación Técnica. Madrid, 2009. ISBN: 9788493227043
- AVAP (2015). *Informe definitivo de renovación de la acreditación del título de Graduado o Graduada en Arquitectura Técnica por la Universidad de Alicante*. Valencia: Agencia Valenciana de Evaluación y Prospectiva.
- Fernández March, A. (2006). Metodologías Activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, PP 35-56.
- Gordon, J.E. *Estructuras o porqué las cosas no se caen*. Calamar Ediciones. Madrid, 2015. ISBN 9788496235069.
- Pomares, J.C.; Baeza, F.J.; Varona, F.B.; Bru, D. Revisión del uso de Building Information Modeling en la Educación Superior relacionada con la arquitectura, ingeniería y construcción. Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa. Pp. 991 - 1001. Cataluña (España): Octaedro, 2017. ISBN 978-84-9921-935-6.
- Pomares, J.C.; Baeza, F.J.; Varona, F.B. & Bru, D. BIM implementation for structural design courses in civil engineering. *Building Information Modelling (BIM) in Design, Construction and Operations II*. Pp. 79 - 86. WIT Press, 2017. ISBN 978-1-78466-171-7.
- Pomares, J.C.; Irlés, R.; Ferrer, B.; González, A.; García, J. Aprendizaje y motivación en la enseñanza de las estructuras. Comunicaciones de las III jornadas internacionales de enseñanza de la ingeniería estructural. ACHE, Valencia, 2013. ISBN 978-84-89670-77-8.

- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. 64 (124), pp. 173-196.
- Pomares, J.C.; Aparicio, E. J.; López, J.A.; Salvador, C.S.; Negueruela, I.; Prado, R.H.; Taltavull, P. (2018). Red del curso 2 del Grado de Arquitectura Técnica. Acciones de mejora derivadas del seguimiento, evaluación y acreditación. Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18. pp. 37 - 52. Comunidad Valenciana (España): Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, ISBN 978-84-09-07041-1
- Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm 260. 30 de octubre de 2007.
- Salvadori, M. Estructuras para arquitectos. Editorial Nobuko Sa, Argentina, 2005. ISBN [987584005X](#).

## 84. Criterios de diseño para la mejora de la docencia en el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos a partir de encuestas de empleabilidad sobre los egresados

J. García Barba<sup>1</sup>; M. Cano González<sup>1</sup>; R. Tomás Jover<sup>1</sup>; S. Ivorra Chorro<sup>1</sup>; C. Neipp López<sup>2</sup>; J.A. Reyes Perales<sup>3</sup>; M.A. Reyes Márquez<sup>4</sup>; J. Soriano Vicedo<sup>4</sup>

[javier.garciabarba@ua.es](mailto:javier.garciabarba@ua.es), [miguel.cano@ua.es](mailto:miguel.cano@ua.es), [roberto.tomas@ua.es](mailto:roberto.tomas@ua.es), [sivorra@ua.es](mailto:sivorra@ua.es), [cristian@dfists.ua.es](mailto:cristian@dfists.ua.es), [jose.reyes@ua.es](mailto:jose.reyes@ua.es), [marm14@alu.ua.es](mailto:marm14@alu.ua.es), [jsv12@alu.ua.es](mailto:jsv12@alu.ua.es)

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería Civil, <sup>2</sup>Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, <sup>3</sup>Departamento de Matemática Aplicada, <sup>4</sup>Alumna/o de la Escuela de Doctorado  
Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

En los últimos años se observa con preocupación por parte de autoridades académicas y poderes públicos, una clara disminución de alumnos que solicitan iniciar sus estudios universitarios en las definidas como titulaciones STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics por sus siglas en inglés), con caídas de matriculación cercanas al 3% anual, circunstancia que se concreta en que, en los últimos 20 años, se ha producido una reducción del 30% de alumnos matriculados en este tipo de titulaciones, según el Presidente de la CRUE, si bien la necesidad de profesionales de estas áreas será, en España y en los próximos 5 años, de 1,25 millones de puestos de trabajo. Es esta realidad la que lleva a que sea necesario analizar las tasas de empleabilidad de los estudiantes egresados del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, así como los puestos que ocupan en las empresas contratantes, al objeto de mejorar, en la medida de lo posible, la docencia que se imparte tanto a los actuales como a los futuros estudiantes en la titulación y que permita, de esta forma, hacer más atractivos unos estudios de amplísima salida profesional y una mejor adaptación a las exigencias profesionales y personales que los estudiantes van a tener una vez finalizada su etapa universitaria.

**Palabras clave:** Empleabilidad, STEM, Máster, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Cuestión específica del objeto de estudio

La totalidad de los estudios de ingeniería en las universidades españolas han sufrido, en los últimos años, una clara recesión en el número de alumnos matriculados, cifrándose la reducción en un 30% en los últimos 20 años (El Mundo, 2019). Esta realidad es incluso más apabullante en las autodenominadas ingenierías clásicas (no relacionadas directamente con tecnologías TIC, al datar la primera titulación de Ingeniería Informática de 1977 y que presenta elevados valores de matrícula), donde se ha pasado, tomando como ejemplo los estudios de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante (tanto en su versión previa de Segundo Ciclo como en la actual de Máster), de más de 50 alumnos en el curso 2014-15, a los 20 alumnos de nueva matrícula en el actual curso académico 2019-20. Este hecho debe hacer reflexionar sobre si es necesario llevar a cabo modificaciones en los planes de estudio que se pueden ofrecer al alumnado en potencia para hacer más atractiva la titulación, siendo entre éstas un aspecto fundamental la empleabilidad del alumno a muy corto plazo y las expectativas de sueldo asociadas. Tomando esta realidad como punto de partida del trabajo, se emplearán las encuestas llevadas a cabo durante el proceso de acreditación del Sello Internacional de Calidad EUR-ACE que otorgó la ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España al Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en Noviembre de 2018 (ANECA, 2018), siendo esta acreditación internacional la que primera que se obtuvo -tras un proceso de recopilación y análisis de información de más de dos años desde que la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante tomó la decisión de solicitar el sello-, en la Universidad de Alicante para estudios de Máster y que llevan aparejados la situación de reserva habilitante para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos según la Orden Ministerial CIN/309/2009 del Ministerio de Ciencia e Innovación.

En cualquier caso, no debe dejarse de tener en consideración que el Plan de Estudios del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos se encuentra constreñido, por un lado, por el máximo número de créditos a impartir en la titulación del Máster (120 ECTS según la Orden Ministerial CIN/309/2009 en la Planificación de las Enseñanzas), así como por el Acuerdo de Directores de Escuelas de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de España que definieron, dentro de la autonomía universitaria, aquellas asignaturas (con los créditos correspondientes) que permitirían una similar formación académica entre los egresados de las distintas universidades españolas (García Barba et al., 2015, 2016, 2016 (2), 2017).

#### Revisión de la literatura

Según se ha dejado constancia en el apartado anterior, uno de los aspectos fundamentales y más valorados del título profesional de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos está relacionado con la elevada tasa de empleabilidad de sus egresados y que en la actualidad se sitúa, para alumnos ya egresados y colegiados en el colegio profesional, en una tasa de paro del 4,99% de los antecitados (Figura 1), que si bien no refleja a la totalidad de alumnos que han finalizado sus estudios (la colegiación es únicamente obligatoria para el ejercicio de la profesión), sí es muy significativa y refleja una estimación altamente fiable. Datos muy similares pero analizados en el tiempo desde 1998 pueden obtenerse del Libro Blanco de los Estudios de Grado en Ingeniería Civil (ANECA, 2004), donde se recogen resultados de empleo relativos a los estudios de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos previos a la entrada del modelo tipo Máster derivado de la implantación del EEES.

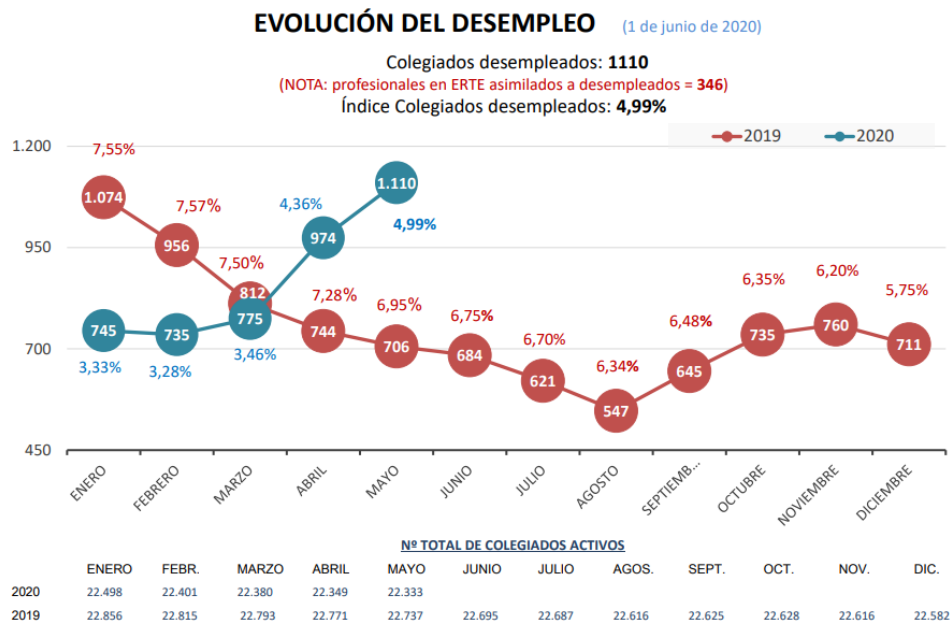


Figura 1. Índice de Desempleo (datos del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Junio 2020)

Esta situación, muy favorable a los intereses de los estudiantes que pretendan matricularse en el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y futuros egresados de la titulación, también se ve reflejada en el Informe de Inserción Laboral de los Egresados Universitarios (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2019), en donde, partiendo de las series de datos sobre tasas de afiliación aportados por la Seguridad Social en la horquilla objeto de estudio entre 2013 y 2018 (no confundiendo este término con los índices de empleo mencionados con anterioridad, pero sí siendo muy claramente relacionables) (Figuras 2 y 3), y con los valores obtenidos en la encuesta llevada a cabo entre los alumnos que han finalizado su estudios, van a permitir valorar la necesidad de modificaciones, la formación y la calidad del Plan de Estudios con el que se lleva a cabo el aprendizaje de los alumnos egresados del Máster.

**T.16. Tasa de afiliación a la Seguridad por campo de estudio. Egresados Grado curso 2013-14.**

Unidad: Tasa (%)

Grado	Nº egresados	2015	2016	2017	2018
<b>Óptica y optometría</b>	688	78,8	86,6	91,4	91,7
<b>Medicina</b>	1.026	3,3	76,7	88,2	89,6
<b>Logopedia</b>	602	51,2	69,8	83,9	85,4
<b>Informática</b>	2.329	74,9	82,7	84,8	84,9
<b>Ingeniería electrónica industrial y automática</b>	1.392	66,5	77,6	83,2	84,8
<b>Ingeniería eléctrica</b>	1.095	67,9	76,2	83,6	84,8
<b>Farmacia</b>	993	56,7	70,7	80,9	84,7
<b>Ingeniería mecánica</b>	2.435	59,7	72,0	82,1	84,4
<b>Ingeniería de telecomunicación</b>	726	50,7	63,1	77,0	81,0
<b>Terapia ocupacional</b>	676	59,3	70,7	75,4	80,2
<b>Relaciones laborales y recursos humanos</b>	3.049	59,1	67,8	74,8	79,0
<b>Ingeniería química industrial</b>	780	36,8	54,5	70,3	79,0
<b>Ingeniería geomática, topografía y cartografía</b>	440	61,4	64,5	71,6	78,4
<b>Administración y empresa</b>	9.802	56,0	69,4	75,4	78,1
<b>Ingeniería en tecnologías industriales</b>	1.234	19,8	43,7	70,1	77,7
<b>Nutrición humana y dietética</b>	788	48,7	59,3	72,2	77,2
<b>Finanzas y contabilidad</b>	946	52,6	65,8	76,0	77,1
<b>Trabajo social</b>	3.598	51,2	62,3	71,2	76,9
<b>Fisioterapia</b>	3.320	66,1	75,2	76,9	76,8
<b>Ingeniería civil</b>	2.669	49,3	55,8	70,8	76,8

Figura 2. Tasa de afiliación a la Seguridad Social (Mº. de Ciencia, Innovación y Universidades, 2019)

T.70. Base de cotización de los egresados universitarios afiliados a la Seguridad Social por cuenta ajena por sexo y ámbito de estudio. Total egresados curso 2013-14.

Unidad: Euros (€)

	Nº egresados	% Mujeres	2015		2016		2017		2018	
			Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	233.626	58,5	22.616	20.538	23.879	21.885	25.956	23.584	27.668	25.044
Agricultura, ganadería y pesca	2.401	37,7	23.284	21.311	24.009	21.493	25.378	22.364	26.125	23.381
Arquitectura y construcción	13.828	38,0	23.642	19.453	24.333	20.558	25.460	22.677	27.491	24.755
Artes	8.208	64,3	20.176	16.863	19.922	17.531	20.832	18.944	21.985	20.074
Ciencias de la vida	6.617	60,9	18.299	16.253	18.567	17.393	20.232	19.163	21.260	20.787
Ciencias Físicas, químicas, geológicas	3.518	47,8	17.728	15.339	18.387	17.609	20.510	19.878	22.176	22.091
Ciencias sociales y del comportamiento	17.153	63,2	23.382	19.745	23.171	20.275	25.201	21.732	26.300	22.938
Derecho	15.791	57,3	23.946	18.823	24.169	20.036	26.198	22.468	27.856	24.616
Educación comercial y administración	33.090	56,5	21.179	18.178	22.538	19.701	25.049	21.961	26.697	23.555
Formación de personal docente y ciencias de la educación	41.108	80,1	24.736	23.358	25.155	23.984	25.948	24.968	26.587	25.642
Humanidades	11.872	63,9	23.200	19.385	22.179	19.850	22.660	21.835	24.391	23.972
Industria manufacturera y producción	1.952	48,2	23.095	18.694	23.940	19.579	26.482	21.765	28.099	23.749
Informática	6.957	15,8	23.064	22.436	25.529	24.824	28.195	26.822	30.425	28.615
Ingeniería y profesiones afines	23.093	24,9	22.808	20.174	24.715	22.371	27.643	25.287	30.049	27.733

Figura 3. Base de Cotización por cuenta ajena (Mº. de Ciencia, Innovación y Universidades, 2019)

## 2. OBJETIVOS

Tomando como punto de partida lo expuesto en apartados anteriores, que definen y muestran las tasas de empleabilidad de los egresados en el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo fundamental analizar y estudiar la posible necesidad de modificación del Plan de Estudios del Máster en función de la empleabilidad y puestos ocupados por los alumnos egresados de la titulación, teniendo en cuenta, como consideración previa, el rendimiento de los estudiantes en aquellas asignaturas con una mayor carga teórica conceptual (y descartando, por tanto, las correspondientes a las tres especialidades del Máster), que vienen a coincidir con las de menor porcentaje de aprobados de la titulación.

## 3. MÉTODO

Con base en los datos aportados por la Unidad Técnica de Calidad de la UA para las titulaciones del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos entre los cursos 2014-15 y 2018-19, se analizarán los resultados obtenidos por los alumnos en las asignaturas con mayor carga conceptual (asignaturas obligatorias que se encuentran encuadradas en el Primer Curso del Máster) y las respuestas obtenidas en la encuesta telefónica realizada a la totalidad de los alumnos egresados de los estudios de Máster, en donde se dejará constancia de la empresa donde prestan servicio, el puesto ocupado y su vinculación con los estudios cursados. Posteriormente se correlacionarán los resultados obtenidos, analizando los parámetros y variables obtenidas en el presente trabajo de investigación.

## 4. RESULTADOS

Según se ha indicado en el Segundo y Tercer Apartado del presente trabajo, se ha realizado un análisis estadístico a partir de los valores aportados por la Unidad Técnica de Calidad en el Informe



de Rendimiento de la titulación en los cursos estudiados (2014-15 a 2018-19) y para las asignaturas obligatorias más significativas y con mayor carga conceptual de la titulación (Cálculo Diferencial Avanzado -CDA-; Teoría de Campos -TC-; Mecánica de los Medios Continuos I -MMCI-; Ingeniería Geotécnica -IG-; Diseño Avanzado de Estructuras de Hormigón -DAEH-; Ingeniería Hidrológica -IH-; Mecánica de los Medios Continuos II -MMCII-; Construcción Metálica y Mixta -CMM- e Ingeniería Marítima -IM-). Se han reflejado los porcentajes de forma individual para cada asignatura, así como la media para el total de cursos y asignaturas que definen la Tasa de Rendimiento (aprobados respecto de la totalidad de alumnos matriculados) y de Éxito (aprobados respecto del número de alumnos presentados a los exámenes de la asignatura correspondiente) según los criterios definidos por la AVAP y la ANECA. En la identificación de las asignaturas se han utilizado sus siglas correspondientes (Figuras 4 y 5).

Figura 4. Porcentaje de Aprobados (Tasa de Rendimiento). Obligatorias de Primer Curso del MICCP

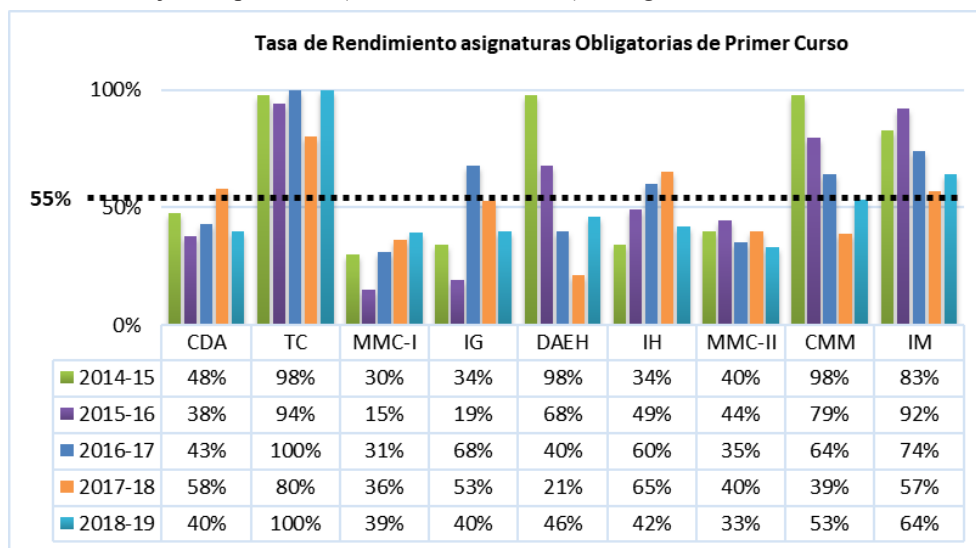
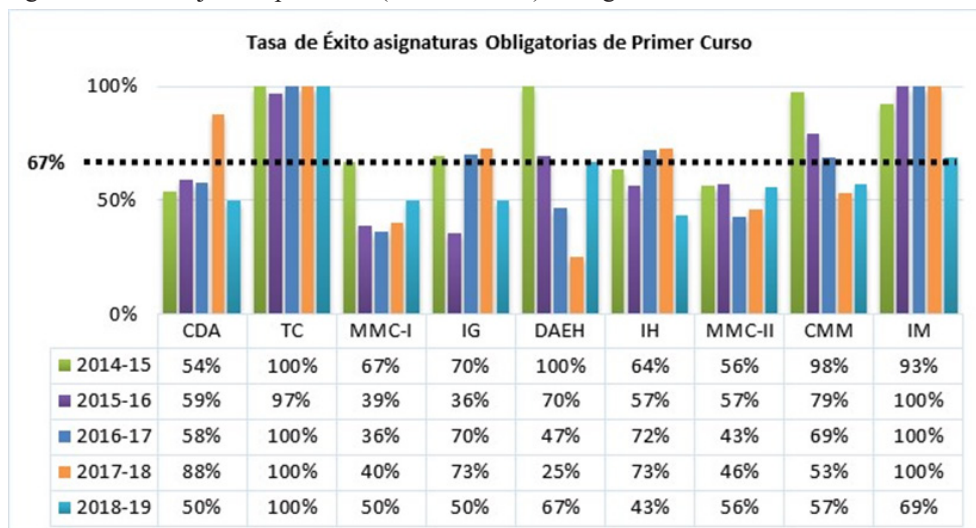


Figura 5. Porcentaje de Aprobados (Tasa de Éxito). Obligatorias de Primer Curso del MICCP



Una vez que se han puesto de manifiesto los resultados obtenidos en las asignaturas obligatorias de Primer Curso del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, la encuesta llevada a cabo sobre la totalidad de alumnos egresados en los cursos académicos (2014-15 a 2018-19) objeto del trabajo, se muestra en la Figura 6. En la misma se han omitido los apellidos de los alumnos, mostrándose la empresa

en la que trabajan, así como las funciones que ejercen en la misma. Únicamente no hubo posibilidad de ponerse en contacto con tres alumnos egresados, originarios de países de hispano-américa.

NOMBRE	EMPRESA	FUNCIONES
Soledad	INNOVA	INGENIERÍA
Manuel	MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS	INGENIERÍA
Fernando	CEA EUROPE	INGENIERÍA
Emilio Armando	AUTÓNOMO	INGENIERÍA
Francisco	GUEROLA TRANSER	INGENIERÍA- JEFE DE OBRA
Antonio	MODELA ESTRUCTURAS	INGENIERÍA
Alvaro	TEMPE	INGENIERÍA
Javier	CONSTRUCTORA SAN JOSÉ	INGENIERÍA
Benjamín	A-INGENIA RESEARCH AND CONSULTING	INGENIERÍA
David	AVIA	INGENIERÍA
Andrés	SACYR	INGENIERÍA
Javier	SACYR	INGENIERÍA
Ángel	ROCAS & DESIGN	INGENIERÍA
Nayra	EXCAVACIONES OSCAR DEL CASTILLO	INGENIERÍA
Marta Del Rosario	LÓPEZ URRUTIA	INGENIERÍA
Miguel Pedro	AGUAS DEL ARCO MEDITERRÁNEO	INGENIERÍA
MARINA	TEMPE	DPTO. DISTRIBUCIÓN
Marina	BECARIA	FTU. BECAS DEL MINISTERIO
Sandra	FERROVIAL	INGENIERÍA
Ivan	CIBIS CONSULTORES	INGENIERÍA
Sergio	CIBIS CONSULTORES	INGENIERÍA
Elena	UNIVERSIDAD DE ALICANTE	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Jorge	CONCEJALÍA DE PETREL	INGENIERÍA
Rafael	URBASER	INGENIERÍA
Rosa Maria	AJF ARQ. ING. Y URBANISMO	INGENIERÍA
Ruben	ESTUDIA	DOCTORADO
Iván	ESTUDIA	MÁSTER LOGÍSTICA
Álvaro José	ESTUDIA	MBA
José Alberto	ESTUDIA	OPOSICIÓN ICCP DEL ESTADO
Tarsicio	NO TRABAJA	
Marcos	NO TRABAJA	
José Jesús	NO TRABAJA	
Yolanda Lizeth	NO CONTESTA	
María Jesús	NO CONTESTA	
Angel	NO CONTESTA	

Figura 6. Resultados de la encuesta a egresados del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

## 5. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación en docencia ha tenido por objetivo fundamental analizar la posible necesidad de modificación del Plan de estudios del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos a tenor de los resultados obtenidos en la encuesta de empleabilidad que se ha llevado a cabo entre la totalidad de los egresados de la titulación desde el comienzo de la misma en el curso académico 2014-15 hasta el curso 2018-19. Para ello, se han tomado como referencia aquellas asignaturas que, ubicadas en el primer curso de la titulación, y por su mayor carga conceptual (con el correspondiente menor índice de aprobados, la reducción de la nota media de la titulación y la ampliación del plazo de finalización de sus estudios), hayan podido repercutir en la capacidad de colocación de los alumnos una vez completada su formación académica en la universidad.

El análisis de los resultados de las asignaturas elegidas muestra la elevada importancia que éstas presentan en el desarrollo de los estudios, ya que son las máximas responsables de que la duración media del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos sea de 3,2 años, cuando la duración teórica del mismo es de 2 años y siendo, además, las que presentan una mayor solicitud de Aprobado por Compensación. Esta realidad es especialmente evidente en las Tasas de Rendimiento y Éxito de Mecánica de los Medios Continuos I y II, con porcentajes de alumnos presentados a exámenes inferiores

al 40% en cualquiera de los cursos académicos analizados, y porcentaje medio de aprobados en torno al 50%.

Sin embargo, los resultados obtenidos en estas asignaturas, y en una titulación tradicionalmente exigente con los estudiantes que la cursan, no parecen tener ningún tipo de repercusión en las posibilidades de empleo de los alumnos egresados, tal y como se puede ver en la Figura 6 en la encuesta llevada a cabo a aquellos que habían finalizado sus estudios de Máster en la Universidad de Alicante. Según se observa, si se consideran únicamente las encuestas que han obtenido respuesta, el 78% de los egresados se encuentran trabajando y ejerciendo funciones completamente relacionadas con su formación como Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, mientras un 13% continúa ampliando su formación mediante nuevos estudios de Máster o preparando oposiciones al Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado.

Esta realidad se ve avalada en el informe del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de 2019, en el que la Tasa de Afiliación a la Seguridad Social en Ingeniería Civil (estudios previos necesarios para el acceso al Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos), se sitúa en el 76,8% en 2018 (Figura 2), siendo la media nacional del 72,8%, valor cercano al 78% estricto de la encuesta llevada a cabo a los egresados del Máster de la Universidad de Alicante. Pero aún es más significativo el resultado mostrado en la Figura 3, en la que la Base de Cotización por Cuenta Ajena en el Ámbito de Estudio de Ingeniería y Profesiones Afines se sitúa entre las más altas de las titulaciones que se imparten en universidades españolas. La importancia se basa en que estos egresados no desarrollan su actividad profesional desde el autoempleo como autónomos, si no que sus ingresos vienen dados por estar incorporados a empresas que desarrollan sus actividades en el ámbito de la ingeniería civil.

Todos estos resultados apuntalan la realidad manifestada por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en la Figura 1, que muestra un porcentaje de paro -en una situación extrema como la actual- del 4,99% de los colegiados, ligeramente superior a la mitad del paro (8%) nacional entre aquellos que han cursado estudios universitarios, siendo posible llegar a considerar este valor de desempleo del 4,99% como estructural.

Para finalizar, el objetivo del presente trabajo era analizar la posible necesidad de modificar el Plan de Estudios del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante, en función de los resultados obtenidos en la encuesta de empleabilidad llevada a cabo sobre alumnos egresados de la mencionada titulación. Todo indica a que la formación académica que se imparte en el Máster, aunque exigente en una titulación que se inició en España en 1802, se encuentra perfectamente adecuada a las necesidades de las empresas en las que los egresados se integran profesionalmente, por lo que no sería necesario, al menos considerando la incidencia de la formación del alumnado en su futura incorporación al mercado laboral, modificar aspectos sustanciales del Plan de Estudios del Máster. Ello no es óbice para que se continúe estudiando y analizando la necesidad de una mejora continua impuesta por los sistemas de calidad de la Universidad de Alicante y exigida por los propios docentes.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Javier García Barba	Coordinación de la Red. Análisis general de resultados. Redacción y supervisión de la memoria final.
Miguel Cano González	Participación en reuniones de trabajo. Análisis de datos en asignaturas de su área de conocimiento. Revisión de la memoria final.
Roberto Tomás Jover	Participación en reuniones de trabajo. Análisis de datos en asignaturas de su área de conocimiento. Revisión de la memoria final.
Salvador Ivorra Chorro	Participación en reuniones de trabajo. Análisis de datos en asignaturas de su área de conocimiento. Revisión de la memoria final.
Cristian Neipp López	Participación en reuniones de trabajo. Análisis de datos en asignaturas de su Departamento. Revisión de la memoria final.
José Antonio Perales Reyes	Participación en reuniones de trabajo. Análisis de datos en asignaturas de su Departamento. Revisión de la memoria final.
María Auxiliadora Reyes Márquez	Egresada de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Recopilación y análisis de datos.
Jorge Soriano Vicedo	Egresado del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Recopilación y análisis de datos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA. Listado de títulos universitarios que han obtenido el sello EURACE. (2018) <https://enaee.eeed.eu/node/18428>. Página web de la European Network for Accreditation of Engineering Education. Visitada el 16 de Junio de 2020. Madrid.
- ANECA. Libro Blanco. Estudios de Grado en Ingeniería Civil. (2004). [http://www.aneca.es/var/media/150320/libroblanco\\_ingcivil\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150320/libroblanco_ingcivil_def.pdf). Página web de ANECA. Visitada el 19 de Junio de 2020. Madrid.
- García Barba, J.; Tomás Jover, R.; Vigo Aguiar, I.; Bañón Blázquez, L.; Cano González, M.; Ivorra Chorro, S.; García Andreu, C.; Varona Moya, F.B.; Ferreiro Prieto, I.; Trapote Jaume, A.; Moreno Marín, J.C.; Climent Llorca, M.Á.; Martí Ciriquíán, P.; Aragonés Pomares, L. (2015). Implementación del contenido de las asignaturas del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Investigación y propuestas innovadoras de redes UA para la mejora docente (pp. 1874-1888). Alicante: ICE. Universidad de Alicante.
- García Barba, J.; Tomás Jover, R.; Bañón Blázquez, L.; Cano González, M.; Ivorra Chorro, S.; García Andreu, C.; Trapote Jaume, A.; Climent Llorca, M.A.; Aragonés Pomares, L.; Reyes Perales, J.A.; Ferreiro Prieto, I.; Neipp López, C.; Pascual Villalobos, C.; Martí Ciriquíán, P. (2016). Análisis de resultados de las asignaturas de primer curso en la implantación del máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la EPS de la UA. Investigaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación (pp. 285-300). Alicante: ICE. Universidad de Alicante.

García-Barba, J.; Tomás Jover, R.; Bañón Blázquez, L.; Cano González, M.; Ivorra Chorro, S.; García Andreu, C.; Trapote Jaume, A.; Climent Llorca, M.Á.; Aragonés Pomares, L.; Reyes Perales, J.A.; Ferreiro Prieto, I.; Neipp López, C.; Pascual Villalobos, C.; Martí Ciriquián, P. (2016). Análisis de resultados del segundo curso del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la EPS de la UA. Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones (pp. 31-46). Alicante: ICE. Universidad de Alicante.

García-Barba, J.; Aragonés Pomares, L.; Tomás Jover, R.; Bañón Blázquez, L.; Cano González, M.; Ivorra Chorro, S.; García Andreu, C.; Trapote Jaume, A.; Climent Llorca, M.A.; Reyes Perales, J.A.; Ferreiro Prieto, I.; Neipp López, C.; Pascual Villalobos, C.; Martí Ciriquián, P. (2017). Evaluación de resultados obtenidos en las asignaturas y el TFM del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante. Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17 (pp. 61-74). Alicante: ICE. Universidad de Alicante.

Ministerio de Ciencia e Innovación. (2009). 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 (BOE 18/02/2009).

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2019). Informe de Inserción Laboral de los Egresados Universitarios. Curso 2013/2014 hasta 2018. Página web del Ministerio:

<http://www.educacionyfp.gob.es/ca/servicios-al-ciudadano/estadisticas/universitaria/informes/informe-insercion-2013-2014.html>

Visitada el 20 de Junio de 2020. Madrid

Periódico El Mundo. Artículo publicado el 19 de Diciembre de 2019. Visitado el 22 de Junio de 2020 en la página:

<https://www.elmundo.es/espana/2019/12/18/5dfa081afc6c834c168b4572.html>



## 85. Comunicación y sexismo en las aulas: un estudio entre universitarios del Grado de Derecho y Educación

Mañas Viejo, Carmen<sup>1</sup>; Molines Alcaraz, María<sup>2</sup>; Martínez Sanz, Alicia<sup>3</sup>; Esquembre Cerda, Mar<sup>4</sup>; Heliz Ilopis, Jorge<sup>5</sup> García Fernández, José Manuel<sup>6</sup>; Antón Ros, Alejandra<sup>7</sup> y Antón Egea, Antonio<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [Carmen.mavi@ua.es](mailto:Carmen.mavi@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [maria\\_molines@hotmail.com](mailto:maria_molines@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [Alicia.martinez@ua.es](mailto:Alicia.martinez@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [mm.esuembre@ua.es](mailto:mm.esuembre@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [Jorge.heliz@ua.es](mailto:Jorge.heliz@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [josemagf@ua.es](mailto:josemagf@ua.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, [Sandra.anton@ua.es](mailto:Sandra.anton@ua.es)

<sup>8</sup> Universidad de Alicante, [Antonio.anton@ua.es](mailto:Antonio.anton@ua.es)

### RESUMEN

La comunicación didáctica, constituye un factor de cambio y transformación al que es necesario prestar atención. Por otra parte, el sexismo es un prejuicio moderno, que traslada, a partir de un discurso racionalista, la idea “natural” de la inferioridad de un colectivo (las mujeres) frente a otro (los varones), apoyado en la tolerancia a la desigualdad de los sexos y a su relación jerárquica. El sexismo, no es algo excepcional es cotidiano y con una gran diversidad de manifestación, que puede ir desde lo sutil y transparente hasta la violencia radical. Nuestro objetivo es estudiar y analizar la posible relación entre el sexismo y la calidad de la comunicación en el alumnado del ámbito del derecho y de la educación, así como analizar comparativamente los resultados obtenidos en ambos grados. Nuestra muestra está compuesta por 503 estudiantes universitarios matriculados en el grado de derecho y educación y los instrumentos de evaluación que vamos a utilizar para nuestro estudio son el TECA, y el ISA y la escala de Valoración del lenguaje no sexista (VLNS) Proponemos una estrategia ex post facto como diseño de esta investigación por considerarla la más eficaz dado el tipo de exploración y análisis que queremos desarrollar. Los resultados obtenidos ponen en evidencia que la violencia de género, aquella que se ejerce sobre las mujeres, influye en elección de estudios superiores, a la vez que nos permiten visibilizar estrategias de intervención psicopedagógica en ambas ramas de conocimiento: Educación y Derecho.

**PALABRAS CLAVE:** Comunicación; Empatía; Sexismo, Educación y derecho

## 1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones realizadas en el campo universitario señalan que se considera una titulación masculinizada o feminizada si la matrícula de un solo sexo supera el 70% del total. Y se considera neutra, si el alumnado matriculado se distribuye en un porcentaje entre el 60% y 40% de ambos sexos. Las titulaciones del área del Derecho y de la Educación, pertenecen ambas a la rama de Ciencias Jurídicas y Sociales. Consideramos que tanto el derecho como la educación son dos pilares básicos en los que la consideración de igualdad entre los seres humanos debe ser consciente y explícita en los procesos de comunicación. La importancia de una comunicación efectiva y de calidad en el marco de la educación y del derecho se hace imprescindible en el desarrollo profesional de ambas ramas del conocimiento. Nos interesamos por los estudios realizados sobre la importancia del lenguaje sexista en el área de la educación y del derecho en el ámbito universitario (Carpio, Albert y López, 2012; Jiménez Rodrigo, Román Onsalo y Traverso Cortes, 2011; Morales, Angos, Leonet, Llorente y Uria, 2015; Rodríguez, 2020), ambas áreas de conocimiento, el Derecho y la Educación podemos considerarlas ramas de conocimiento fundamentales, capaces de ejercer como potentes palancas transformadoras de la sociedad, y en las que podemos considerar básico la consideración de la igualdad de oportunidades efectiva entre mujeres y varones.

## 2. OBJETIVOS

Nos interesa conocer en qué medida nuestro alumnado, de las áreas del derecho y de la educación responde a las variables asociadas a la violencia de género, así como establecer diferencias y semejanzas, que esperamos nos ayuden a dirimir estrategias de intervención dialéctica, que mejoren la calidad de la enseñanza y disminuyan la brecha de género en la universidad.

## 3. MÉTODO

3.1. La muestra final está constituida por un total de 477 alumnas y alumnos, de los cuales 277 (58,1%) pertenecen a la Facultad de Educación (Grado de Infantil, Primaria y Ciencias de la actividad Física y Deportiva.) y 200 (48,1%) pertenecen a la Facultad de Derecho (Grado de Derecho, Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Grado de administración pública y Criminología). Media de edad está en 19,24 años con una desviación estándar de 3.22, oscilando entre los 19 y los 21 años.

3.2. Instrumentos: Escala SDG/t30 (Scholl Gender/teacher) de García-Pérez, R., Rebollo, M. Á., Vega, L., Barragán-Sánchez, R., Buzón, O., & Piedra, J. (2011); Inventario del Sexismo Ambivalente (ISA) Cárdenas, Lay, González, Calderón y Alegría, 2010; El cuestionario de Apego adulto: Melero, y Cantero, (2008); Test de Empatía Cognitiva y Afectiva (TECA) de López-Pérez, Fernández-Pinto y Abad García (2008).

3.3. La selección del alumnado participante estuvo determinada por la asistencia a clase en el momento de la realización del estudio, que tuvo lugar la segunda semana de noviembre, siempre a la misma hora. [Indicar las fases de la investigación o el procedimiento seguido en la experiencia educativa]

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que efectivamente se dan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de estudiantes en:



la Escala SDG/t30 para la Valoración de un Lenguaje ( $p = .001$ ), el alumnado de Educación.

En el sexismo ambivalente, tanto en el sexismo benévolo ( $p < .001$ ) como en el sexismo hostil ( $p = .001$ ), alumnado de Educación,

El análisis del apego adulto, en tres factores, en Apego I/ baja estima ( $p = .004$ ), Apego III/ exposición de sentimientos y comodidad en las relaciones ( $p < .001$ ) alumnado de Educación, mientras que en Apego IV/ autosuficiencia emocional e incomodidad con la intimidad ( $p < .001$ ) fue el alumnado de Derecho el que puntuó más.

En el cuestionario TECA, sí lo son en el factor Estrés Empático ( $p < .001$ ) en el que el grupo de Educación puntuó más y de forma estadísticamente significativa que el grupo de Derecho. Es interesante subrayar que sólo en el factor de Adopción de Perspectivas ( $p = .006$ ), el grupo de Derecho puntuó más alto y de forma estadísticamente significativa que el grupo de Educación.

Tabla 1 Diferencia de medias y desviación estandar entre los estudiantes de las Facultades de Derecho y Educación

Dimensiones	Prueba Levene		Educación		Derecho		Significación Estadística		
	F	p	M	DE	M	DE	t	g.l.	p
Prueba4	30.59	.000	31.84	4.84	30.53	3.54	-3.39	469.9	.001
Sexismo Benévolo	.01	.968	21.73	7.64	18.89	7.50	-4.03	475	<.001
Sexismo Hostil	2.77	.096	22.13	9.08	19.02	7.79	-3.90	475	.000
ApegoI	1.00	.318	40.81	10.93	37.82	11.39	-2.89	475	.004
ApegoII	1.55	.213	30.31	8.69	30.23	8.17	-.10	475	.919
ApegoIII	5.84	.016	41.69	6.31	39.30	7.08	-3.80	398.1	<.001
ApegoIV	8.60	.004	16.80	5.04	20.25	5.92	6.66	385.7	<.001
Adopción Perspectivas	17.25	.000	29.03	6.67	30.48	4.71	2.77	474.8	.006
Comprensión Emocional	11.63	.001	31.46	5.11	31.55	3.98	.19	472.3	.847
Estrés Empático	18.58	.000	25.90	6.38	22.89	7.64	-4.53	380.2	<.001
Alegría Empática	7.37	.007	32.09	8.19	32.63	6.62	.79	469.1	.426
Teca Total	17.32	.000	118.50	21.31	117.10	14.11	-.86	471.6	.388

Apego I = Baja autoestima, necesidad de aprobación y miedo al fracaso, Apego II = Resolución hostil de conflictos, rencor y posesividad, Apego III = Expresión de sentimientos y comodidad con las relaciones, Apego IV = Autosuficiencia emocional e incomodidad con la intimidad.

Participantes: 477(Educación 277 = 58.1%; Derecho 200 = 48.1%)

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos indican que la sociedad valora más las titulaciones de Derecho que de Educación y que la socialización diferenciada de sexos, basada en la violencia estructural cultural y directa que subordina al colectivo mujer y le responsabiliza del éxito de la vida afectiva y de su cuidado, está relacionada con la elección de los estudios universitarios (Bonilla-Algovia y Rivas-Rivero, 2018; Mañas-Viejo y García-Fernández, 2019; Mingo y Moreno, 2017). Es importante insistir, no solo en la importancia de utilizar un lenguaje no sexista, sino en lograr un discurso dialéctico docente y discente no sexista.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Carmen Mañas Viejo	Coordinación
José Manuel García Fernández	Apoyo y asesoramiento metodológico

Antonio Antón Egea	Apoyo y asesoramiento administrativo
Mar Esquembre Cerdá	Asesoramiento en Derecho Constitucional
Alicia Martínez Sanz	Asesoramiento en Educación Sexual
Jorge Heliz Llopis	Asesoramiento en Educación Social
Maria Molines Alcaraz	Colaboración
Alejandra, Antón Ros	Colaboración

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Mañas Viejo, C. y García Fernández (2020). Derecho, Educación, Género y elección de Estudios. En R. Roig (Coord) *La metodología como motor de transformación e innovación e el aula* (En prensa) Barcelona. Editorial Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla-Algovia, E., & Rivas-Rivero, E. (2018). Mitos del amor romántico en una muestra de futuros y futuras docentes. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 5(2), 113-117.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (2001). Fundamentos de una teoría de la violencia simbólica. *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, 13-85.
- Carpio, C. R. P., Albert, J. S. C., & López, I. G. (2012). ¿Es sexista nuestra escuela? Valoración y significación social del fenómeno. *Mendive. Revista de Educación*, 11(1), 71-77.
- García-Pérez, R., Rebollo, M. Á., Vega, L., Barragán-Sánchez, R., Buzón, O., & Piedra, J. (2011). El patriarcado no es transparente: competencias del profesorado para reconocer desigualdad. *Cultura y Educación*, 23(3), 385-397.
- Jiménez Rodrigo, M. L., Román Onsalo, M., & Traverso Cortes, J. (2011). Lenguaje no sexista y barreras a su utilización. Un estudio en el ámbito universitario. *Revista de investigación en educación*, 2(9), 174-183.
- León, O. G., & Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación* (3ª ed.) Madrid. McGraw-Hill.
- López-Pérez, B., Fernández-Pinto, I., & García, F. J. A. (2008). *TECA: Test de empatía cognitiva y afectiva*. TEA.
- Mañas-Viejo, C., & García-Fernández, J. M. (2019). Exploración de la valoración del lenguaje no sexista en la formación inicial: estrategia y empatía frente al sexismo. En R. Roig (Ed) *Investigación e Innovación en la enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. (pp. 608-616) Barcelona, España, Octaedro.
- Melero, R., & Cantero, M. (2008). Los estilos afectivos en la población española: un cuestionario de evaluación del apego adulto. *Clínica y salud*, 19(1), 83-100.
- Mingo, A., & Moreno, H. (2017). Sexismo en la universidad. *Estudios sociológicos*, 35(105), 571-595.
- Morales, M. T. V., Angos, T. N., Leonet, G. L., Llorente, P. A., & Uria, A. A. (2015). La perspectiva de género en los títulos de Grado en la Escuela Universitaria de Magisterio de Vitoria-Gasteiz. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 14.
- Rodríguez, A. G. (2020). ¿En qué medida mejora la teoría del apego nuestra práctica clínica? Es hora de recapitular. *Papeles del psicólogo*, 41(1), 66-73.

## 86. Implementación y desarrollo de competencias de investigación en la Educación Superior. El caso de los alumnos del Grado de Maestro en Educación

D. Gavilán-Martín<sup>1</sup>; G. Merma-Molina<sup>1</sup>; S. Baena Morales<sup>1</sup>; A. Sauleda Martínez<sup>1</sup>; E. Ortiz Cermeño<sup>2</sup>; J. M. Sola Reche<sup>1</sup>; E. J. García Conesa<sup>1</sup>; A. A. Benavídez<sup>3</sup>; R. Martínez-Roig<sup>1</sup>

[diego.gavilan@ua.es](mailto:diego.gavilan@ua.es), [gladys.merma@ua.es](mailto:gladys.merma@ua.es), [salvador.baenea@ua.es](mailto:salvador.baenea@ua.es), [aitanasauleda1981@gmail.com](mailto:aitanasauleda1981@gmail.com), [evaortiz@um.es](mailto:evaortiz@um.es), [jsola@ua.es](mailto:jsola@ua.es), [enrique.conesa@ua.es](mailto:enrique.conesa@ua.es), [andreabenavidez@unsj-cuim.edu.ar](mailto:andreabenavidez@unsj-cuim.edu.ar),  
[rnr67@gcloud.ua.es](mailto:rnr67@gcloud.ua.es)

<sup>1</sup>Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Universidad de Murcia

<sup>3</sup>Universidad Nacional de San Juan

### RESUMEN

En la formación inicial del profesorado se ha puesto mayor énfasis en la enseñanza-aprendizaje de la didáctica, dejando desvinculadas de esta práctica los procesos de investigación. El objetivo de este proyecto fue diseñar e implementar un programa de competencias de investigación y de pensamiento abierto activo en los futuros maestros. En la experiencia participaron 75 alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria. Se utilizó un cuestionario mixto diseñado en base a la *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes* y a la *Flexible Thinking Scale*. Se concluye que hay una tendencia de los estudiantes a valorar los argumentos propios como mejores que los contraargumentos; asimismo, la mayoría del alumnado ha desarrollado habilidades de investigación como saber identificar información relevante, extraer conclusiones o seleccionar fuentes fiables. Sin embargo, cuando leen un texto que no entienden, gran parte de ellos reconocen que dejan de leerlo y no buscan más información. Si la investigación y el pensamiento abierto activo juegan un papel fundamental en la forma de razonar de las personas, es prioritario que en el contexto educativo universitario se desarrollen dichas competencias.

**Palabras clave:** competencias de investigación, pensamiento abierto activo, formación inicial, Teoría e Historia de la Educación

## 1. INTRODUCCIÓN

Dos de los ejes del Espacio Europeo de Educación Superior son alentar la competitividad en la investigación y la formación continua a lo largo de la vida (lifelong learning), y desarrollar competencias profesionales que respondan a la demanda del mercado laboral europeo y a los retos educativos y sociales actuales.

Dado el papel tradicional asignado a la Educación como “profesión de cuidado y de intervención”, se ha puesto mayor énfasis en la enseñanza-aprendizaje de la didáctica en los planes de estudio, dejando desvinculadas de esta práctica los procesos de investigación, que se evidencia en la ausencia de asignaturas relativas a la metodología de la investigación. Esto se refleja últimamente sobre todo en el dominio de competencias de investigación de los egresados, que poseen escasas y/o nulas competencias de investigación para desarrollar sus trabajos de Fin de Grado.

La propuesta y clasificación de Berkeley (2004) para estudiantes de cualquier carrera profesional sobre las competencias de investigación que combinan conocimientos, habilidades y rasgos de la personalidad, y los resultados del estudio de Merma y Gavilán (2018) sobre qué tipos de competencias de investigación se promueven en la formación de los maestros han servido de base para identificar las competencias que se van a implementar en este proyecto.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto fue diseñar e implementar un programa de competencias de investigación y de pensamiento abierto activo en el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria e Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, concretamente en la asignatura *Teoría e Historia de la Educación*.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

En la experiencia participaron 75 alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria que cursaban la asignatura de *Teoría e Historia de la Educación* en el primer cuatrimestre del curso académico 2019-2020, de la Universidad de Alicante.

### 3.2. Instrumento de investigación

El instrumento utilizado fue un cuestionario mixto de 33 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas diseñadas en base a la bibliografía experta de las competencias de investigación y a dos escalas: *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes* (Escala AAOT) de Metz (2017) y a *Flexible Thinking Scale* de Stanovich y West (1997).

### 3.3. Procedimiento

Al inicio del curso académico, se explicó al alumnado la finalidad de la experiencia y todos decidieron participar voluntariamente. Con el fin de valorar los resultados del programa, se aplicó el instrumento descrito anteriormente. El análisis de los datos se realizó con el Software SPSS v. 25. De forma voluntaria respondieron al cuestionario, voluntariamente, 67 estudiantes.

## 4. RESULTADOS

Con relación a las competencias de investigación, la mayoría del alumnado destaca que casi siempre, cuando leen un texto, identifican claramente la información, saben extraer conclusiones fundamentales de los textos, identifican los problemas y piensan en posibles soluciones. Asimismo, el

alumnado busca información para redactar un trabajo, y juzga si las fuentes que maneja son fiables; sin embargo, cuando leen un texto que no entienden, la mayoría de los estudiantes reconocen que dejan de leerlo y no buscan más información.

Respecto al pensamiento abierto activo, los participantes mayoritariamente manifestaron que les gusta relacionarse con personas de diferentes creencias y culturas porque les enriquecen; no obstante, las puntuaciones más altas de esta escala se refieren a la tendencia a valorar los argumentos propios como mejores que los contraargumentos.

## 5. CONCLUSIONES

Pese a que se observa que el alumnado ha adquirido competencias orientadas al conocimiento de otras culturas, aún les falta desarrollar una empatía epistémica que les permita comprender la posición y la lógica interna de las personas con las que no están de acuerdo. Si la investigación y el pensamiento abierto activo juegan un papel fundamental en la forma de razonar de las personas, es prioritario que en el contexto educativo universitario se desarrollen estas competencias, que son fundamentales tanto para la investigación como para el desarrollo personal y social del alumnado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Gavilán Martín, Diego	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Merma Molina, Gladys	2, 3, 4, 5, 8, 9
Baena Morales, Salvador	7, 9
Sauleda Martínez, Aitana	9
Ortiz Cermeño, Eva	7, 9
Sola Reche, Jose María	9
García Conesa, Enrique José	9
Benavidez Andrea Analía	7, 9
Martínez Roig, Rosabel	6, 9

**Código tabla:** (1) coordinación de la red; (2) implementación y desarrollo de la experiencia (3) diseño y adaptación del instrumento de recogida de datos; (4) diseño del estudio; (5) colaboración en la recogida de los datos; (6) diseño y elaboración del estudio *El pensamiento abierto activo para promover competencias de investigación en los futuros maestros*; (7) diseño y elaboración del estudio *La integración de competencias de investigación en la docencia universitaria*; (8) elaboración de la memoria; (9) apoyo a la red en tareas de organización.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Ortiz, E., Baena, S., & Benavidez, A. (en prensa). *La integración de competencias de investigación en la docencia universitaria*. En R. Roig-Vila (Ed.), *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria* (pp. XX-XX). Octaedro.

Gavilán-Martín, D., & Martínez-Roig, R. (en prensa). *El pensamiento abierto activo para promover competencias de investigación en los futuros maestros*. En R. Roig-Vila (Ed.), *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria* (pp. XX-XX). Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berkeley, A. (2004). *Research skills for management studies*. New York: Routledge.

Merma-Molina, G., & Gavilán-Martín, D. (2018). ¿Cómo se promueven las competencias de investigación y de dominio de contenidos en la formación de los maestros? En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso*

*académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 999-1009). Barcelona: Octaedro

- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997) Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89, 2, 342-357.
- West, R. F., Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100(4) 930-941.

## **87. Desarrollo de una plataforma software multi-asignatura para el itinerario de Ingeniería Acústica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación**

Carbajo, Jesús; Ramis, Jaime; Hidalgo, Antonio; Méndez, David; Poveda, Pedro; Navarro-Fuster, Víctor; Carretero, Lucía; Vázquez, Carlos; García, M<sup>a</sup> Ángeles; Moñino, G; Sobanski, Sergei Alexander.

*{jesus.carbajo; jramis; antonio.hidalgo; david.mendez; pedro.poveda; victor.navarro}@ua.es; {lcl44; cvs18; mgn23; gmc44; sas40}@alu.ua.es*

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal (Escuela Politécnica Superior)  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La red de investigación en docencia universitaria cuyos resultados se resumen brevemente en la presente memoria propone una plataforma software para la caracterización de materiales acústicos que sirva de complemento a la plataforma experimental desarrollada en el mismo contexto durante el curso pasado. En concreto, se pretende dotar tanto al alumnado como al profesorado implicado en la docencia de las asignaturas del IIA (Itinerario de Ingeniería Acústica) del GISIT (Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación) de una herramienta que facilite el aprendizaje de los procedimientos nacionales e internacionales de caracterización de materiales acústicos desde un entorno virtual. Además, al valerse de un entorno de programación ampliamente utilizado durante la carrera, dicha herramienta no solo permite al alumnado implicarse en el desarrollo de la misma, sino que también ofrece interesantes posibilidades de escalabilidad en el futuro gracias a su estructura modular.

**Palabras clave:** Docencia transversal; acústica; caracterización de materiales; plataforma software.

## 1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de desarrollar recursos académicos de carácter tecnológico que ofrezcan una funcionalidad deslocalizada y sean accesibles desde cualquier parte se hace cada vez más patente en el ámbito de la educación superior. No obstante, la mayor parte de las experiencias de docencia experimental en Ingeniería Acústica requieren de entornos de trabajo cuyos recursos solo pueden encontrarse en laboratorios. Resulta por tanto de gran interés el buscar mecanismos que armonicen los recursos tradicionales con las tendencias tecnológicas no solo para innovar sino también para poder afrontar diversos escenarios formativos, siendo la reciente situación generada a raíz de la pandemia por COVID-19 un triste buen ejemplo de ello. Tomando el antecedente de la plataforma experimental desarrollada durante el curso académico anterior (Carbajo et al. 2019), la presente red cierra un círculo que sirve de paradigma a esa armonización previamente citada desarrollando una plataforma software para la caracterización de materiales acústicos modular, abierta y escalable.

## 2. OBJETIVOS

Los cuatro objetivos principales de la red son los siguientes:

- Proporcionar al profesorado del IIA del GISIT una plataforma software complementaria a la plataforma experimental desarrollada el curso pasado.
- Acercar al alumnado a los procedimientos nacionales e internacionales más extendidos para la caracterización de materiales acústicos desde un entorno virtual.
- Ofrecer un escenario de trabajo modular que permita reforzar y profundizar en aquellos conceptos subyacentes a los procedimientos de caracterización que así lo requieran.
- Presentar los modelos teóricos más comúnmente empleados para predecir y estudiar las propiedades acústicas de diferentes tipos de materiales (fibras, espumas, ...).

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La red de investigación se desarrolla en el IIA del GISIT, conformado por las asignaturas: Diseño Acústico de Recintos (DAR), Vibroacústica (VIB), Ultrasonidos y Aplicaciones (UYA), y Acústica Medioambiental (AM). Así mismo, la mayor parte del profesorado de dichas asignaturas es especialista en diferentes sub-disciplinas de la Acústica que comparten la necesidad de caracterizar materiales acústicos para sus aplicaciones.

### 3.2. Instrumento / Innovación educativa

Se ha desarrollado una plataforma software que reproduce los procedimientos normativos internacionales de caracterización de materiales acústicos UNE-EN ISO 10534-2 (UNE-EN ISO 10534-2, 2002) y ASTM E2611 (ASTM E2611, 2017). En concreto, se ha utilizado para su implementación el entorno de programación MATLAB® por su uso extendido en la titulación tanto por parte del profesorado como del alumnado. Pueden encontrarse más detalles del modelo teórico y los modelos de predicción utilizados en Allard y Atalla (Allard y Atalla, 2009) o en el trabajo presentado en Redes Innovaestic 2020 (Carbajo et al. 2020).

### 3.3. Procedimiento

En primer lugar, se diseñó la estructura modular de la plataforma software, definiendo en cada caso los bloques (base de datos, ajustes, ayuda...) necesarios para el correcto funcionamiento del módulo

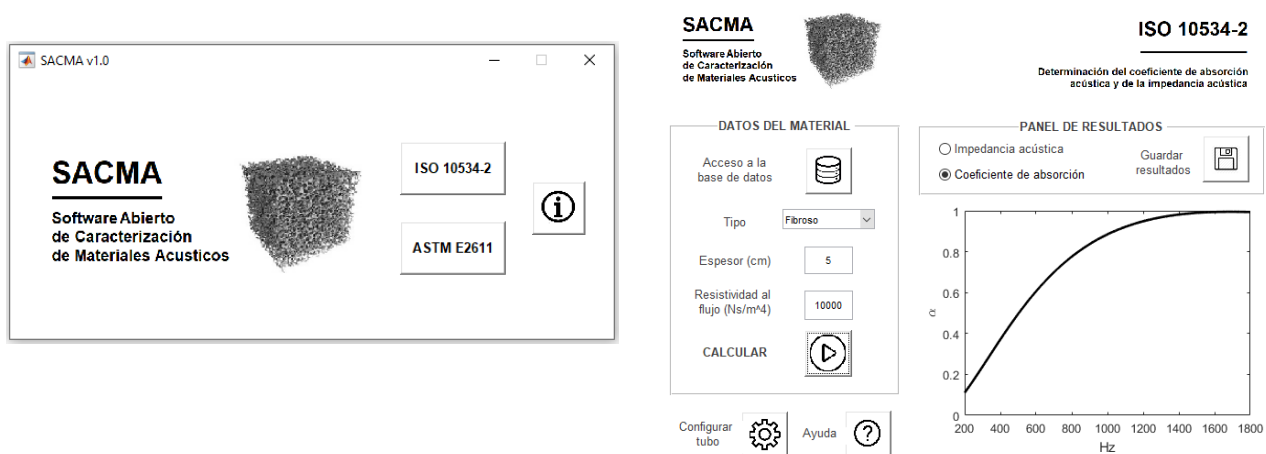


correspondiente. Seguidamente se implementaron los modelos de predicción y método que reproducen los procedimientos normativos, para finalmente incorporar los materiales en su base de datos, así como el interfaz gráfico de usuario.

#### 4. RESULTADOS

En la Figura 1 se presenta una captura del interfaz principal y de uno de los módulos de la plataforma software desarrollada: SACMA (Software Abierto de Caracterización de Materiales Acústicos). Si bien la herramienta está operativa y ha sido utilizada por parte del alumnado, se espera poder realizar un análisis y evaluación completa de su utilidad durante el próximo curso académico después de incorporarla a los bloques temáticos de las asignaturas correspondientes. Además, y como ya se ha mencionado anteriormente, se espera que el alumnado contribuya a la mejora de la plataforma añadiendo nuevos materiales a la base de datos o desarrollando módulos adicionales integrables en la misma.

Figura 1. Plataforma software SACMA: (izquierda) interfaz principal y (derecha) módulo ISO 10534-2.



#### 5. CONCLUSIONES

La red de investigación cuya estructura y resultados se resumen en esta memoria breve ha servido para desarrollar un recurso académico deslocalizado y de gran accesibilidad por parte del alumnado y profesorado, que también sirve de complemento a la plataforma experimental desarrollada el curso pasado. A pesar de que el potencial de la herramienta se podrá evaluar en mejores condiciones el próximo curso académico, la experiencia preliminar con el alumnado ha resultado satisfactoria dejando entrever el elevado potencial y gran utilidad de la misma para la mejora de la docencia en el IIA.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Jesús Carbajo (coord.)	Planificación y desarrollo
Jaime Ramis	Planificación
Antonio Hidalgo	Planificación
David Méndez	Planificación
Pedro Poveda	Planificación
Víctor Navarro-Fuster	Desarrollo
Lucía Carretero	Desarrollo
Carlos Vázquez	Desarrollo

M <sup>a</sup> Ángeles García	Desarrollo
Guillermo Moñino	Desarrollo
Sergei Alexander Sobanski	Desarrollo

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Carbajo, J., Ramis, J., Hidalgo, A., Méndez, D., Poveda, P., Navarro-Fuster, V., Carretero, L. (2020) Desarrollo de una plataforma software transversal para el itinerario de Ingeniería Acústica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación. *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*, volumen 2020, pp. --.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allard, J. F. y Atalla, N. (2009). Capítulo 11. En *Propagation of Sound in Porous Media*. Chichester: John Wiley & Sons.

ASTM E2611 (2017). Standard Test Method for Normal Incidence Determination of Porous Material Acoustical Properties Based on the Transfer Matrix Method.

Carbajo, J., Ramis, J., Hidalgo, A., Méndez, D., Poveda, P. Navarro, V., Onrubia, L., Blanco, P., Mestre, A., Sánchez, F. Desarrollo de una plataforma experimental transversal para el itinerario de Ingeniería Acústica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación. *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*, volumen 2019, pp. 239-249.

UNE-EN ISO 10534 - 2 (2002). Acústica. Determinación del coeficiente de absorción acústica y de la impedancia acústica en tubos de impedancia. Parte 2: Método de la función de transferencia.

## 88. Pondering the Suitability of Innovative ICT-Friendly Formats of Self-Assessment and Feedback Tested on the Students of CLIL in the Degrees of Primary and Pre-Primary Education

Javier. Fernández Molina <sup>(1)</sup>; Manuel. Sánchez Quero <sup>(1)</sup>; Copelia. Mateo Guillén <sup>(1)</sup>; María Teresa. Mollá Díez <sup>(1)</sup>; Raquel. Vidal Reyes <sup>(2)</sup>

[javierfmolina@ua.es](mailto:javierfmolina@ua.es); [ms.quero@ua.es](mailto:ms.quero@ua.es); [copelia.mateo@ua.es](mailto:copelia.mateo@ua.es); [tresamolla@gcloud.ua.es](mailto:tresamolla@gcloud.ua.es); [direccion-littleworld@hotmail.com](mailto:direccion-littleworld@hotmail.com)

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica, Facultad de Educación  
Universidad de Alicante; <sup>(2)</sup> Little World, Centro de Idiomas*

### RESUMEN

En las materias impartidas en un idioma extranjero, con frecuencia ocurre que cuando los profesores solicitan retroalimentación, las y los estudiantes parecen tener miedo a un mal desempeño y no participan. El alumnado del Grado de Educación Primaria y del Grado en Educación Infantil cursa la asignatura de AICLE. La investigación realizada predijo que el uso de las TICs resultaría en un método veraz para producir retroalimentación y autoevaluación. Se preveía que aquellos formatos más afines a los y las estudiantes reducirían su filtro afectivo proporcionando una retroalimentación y autoevaluación sincera. La muestra la componen dos grupos de estudiantes de la asignatura AICLE. Se pidió al alumnado que crearan un MEME que representara cómo percibían la asignatura y se les invitó a que escribiera un TWITTER sobre la percepción de su propio desempeño en el curso. Para la evaluación de la experiencia, los investigadores recurrieron a la observación como técnica. Se crearon listas de verificación que fueron utilizadas en coherencia con las preguntas de investigación. La recolección de datos se realizó a través de una reflexión medio estructurada. Los resultados preliminares parecen indicar que las herramientas seleccionadas demostraron ser efectivas a la hora de obtener retroalimentación y autoevaluación por parte de las y los estudiantes.

**Palabras clave:** AICLE, TWITTER, MEMES, retroalimentación, autoevaluación

## 1. INTRODUCCIÓN

En entornos de aprendizaje en lengua extranjera, dentro de la educación superior, es habitual encontrarse con una baja participación, especialmente cuando la/el docente solicita bien retroalimentación bien autoevaluación, toda vez que ambas son parte esencial en el proceso de mejora de la docencia. La retroalimentación ayuda al alumnado a elaborar estrategias efectivas en el proceso transmisión de la información que se pretende enseñar. Por su parte, la auto-evaluación conforma un papel relevante en el proceso de enseñanza puesto que los y las estudiantes son corresponsables del proceso de evaluación, desarrollando su capacidad de meta-cognición como aprendientes autónomos.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente estudio son, primero determinar si los MEMES pueden confirmarse como herramientas efectivas a la hora de proporcionar los y las estudiantes retroalimentación y segundo, verificar si TWITTER puede ser utilizado como medio facilitador de la auto-evaluación del estudiantado.

El estudio, por ende, responde a las siguientes dos preguntas de investigación:

- ¿Pueden convertirse los MEMES en una forma óptima de recabar retroalimentación de los y las alumnas de educación superior?
- ¿Podría TWITTER convertirse en una fórmula factible mediante la cual los y las estudiantes universitarios puedan transmitir su auto-evaluación a la/el docente?

La hipótesis que se trabajaba predecía que el uso de las TICs mencionadas resultaría en métodos efectivos de producción de retroalimentación y auto-evaluación.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los estudiantes del Grado de Educación Primaria y del Grado en educación Infantil de la universidad de Alicante cursan de forma optativa la asignatura de Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera (AICLE). Se trata de una metodología que destaca, entre otras, la importancia tanto de la auto-evaluación como de la retroalimentación, puesto que son considerados aspectos fundamentales a la hora de crear materiales AICLE (Mehisto, 2012:15-33), considerando que la retroalimentación ayuda a crear un ambiente de aprendizaje enriquecedor y seguro.

Los participantes del estudio lo conformaron 87 estudiantes pertenecientes a 2 grupos del turno de mañana de la asignatura. De la muestra, aproximadamente un tercio de las y los alumnos ya habían tenido al investigador primero como profesor en anteriores cursos con lo que estaban acostumbrados a dinámicas de clase participativas que incluyen numerosas actividades, así como a la incorporación de TICS.

### 3.2. Instrumento:

En pequeños grupos el alumnado debió crear MEMES con los que representar cómo percibían la asignatura. Adicionalmente, se les solicitó que escribieran la autopercepción de su desempeño por medio de los 140 caracteres de una herramienta que simulaba a TWITTER.

Los datos se obtuvieron por medio de artefactos escritos desestructurados que permitió producir a las y los participantes numerosas narrativas. Se practicó una rigurosa observación del procedimiento. En cuanto al registro y clasificación de los datos, se diseñaron listas de verificación, a cada narrativa se le asignó una etiqueta según las preguntas de investigación y las respuestas se registraron en tablas según las variables pertinentes.

### 3.3. Procedimiento

Para poder llevar a cabo el análisis cualitativo, en aras a poder comparar sus narrativas, se desarrolló una sesión recapitulativa durante las últimas clases. En ella, los y las alumnas debían expresar de qué forma se podía mejorar la asignatura. Para garantizar la confidencialidad, habrían de escribir en una pequeña hoja de papel sus opiniones. Estas notas anónimas manuscritas se recogieron en una caja. Esta sesión se desarrolló intercalada con otras muchas que incluían el uso de TICs, ya que prácticamente en cada sesión se incluían actividades de *warming up* antes de la teoría y del trabajo en la tarea final consistente en la creación de una unidad AICLE.

En ningún momento las y los estudiantes fueron conscientes de la investigación de la que estaban formando parte, ya que el resto de actividades cumplieron las veces de distractores. Al suponer la participación en clase un 10% de la nota final de la asignatura el alumnado se muestra muy participativo en todas las actividades. Por su parte, en la rúbrica de la asignatura no aparecen ni la auto-evaluación ni la retroalimentación, por lo que las y los estudiantes no esperaban ser evaluados con las actividades diseñadas para la presente investigación. La muestra, por tanto, no fue contaminada en ningún caso.

Semanas antes de esta sesión recapitulativa, el alumnado, en una de las actividades de uso de las TICs, dentro de la unidad del juego en el aula de primaria e infantil, fue requerido para que utilizaran herramientas online de creación de MEMES. Como temática para poner en práctica la herramienta se sugirió que comentaran como percibían la asignatura. Por tanto, en aras a corroborar la efectividad de los MEMES en cuanto a posible herramienta para recabar retroalimentación, se compararon los MEMES creados por el alumnado con las narrativas obtenidas en las notas anónimas.

Durante otra sesión, entrelazadas con otras actividades impulsoras de Habilidades Cognitivas de Orden Superior (HOTS por sus siglas en inglés), por medio de herramientas simuladoras de TWITTER las y los alumnos escribieron cual consideraban estaba siendo su actuación en la asignatura.

## 4. RESULTADOS

En lo concerniente a los datos obtenidos en relación a la efectividad de la herramienta generadora de MEMES, de las narrativas de las y los 87 estudiantes, se etiquetaron 122 ítems de entre las notas manuscritas. Dichos ítems se clasificaron en 12 categorías. La no correlación entre narrativas y la muestra de estudiantes se produjo al no haber requerido a los y las participantes que escribieran un número definido de ‘sugerencias de mejora’ / retroalimentación.

De entre las 12 categorías establecidas, la insuficiente preparación para el examen aunó 26 de las respuestas (21.3%). Un total de 23 de las narrativas (18.9%) de las y los estudiantes estimaron que, en una actividad de enseñanza entre pares, las presentaciones llevadas a cabo por sus compañeras/os no habían explicado suficientemente el nicho de teoría que les correspondía, con lo que se sentían nuevamente insuficientemente preparados para el examen. La tercera categoría sumó 17 réplicas (17.2%) en el sentido de que 14 temas para una asignatura intensiva de 3 meses les resultaron excesivos, tanto por número como por contenido. La cuarta categoría refería la preocupación de 10 estudiantes (8.2%) con respecto a la insuficiente explicación de cómo elaborar la unidad AICLE, que constituye la principal tarea evaluable de la asignatura. La sugerencia de 9 participantes (7.4%) de hacer un examen parcial justo al final de la parte teórica para quitar contenido constituyó la quinta categoría. En la sexta categoría, 8 de las y los estudiantes (6.6%) confesaban que no prestan mucha atención a quien imparte docencia. Las siguientes 6 categorías, al haber obtenido un porcentaje de respuestas muy inferior, fueron consideradas poco relevantes para el estudio y fueron descartadas: demasiados apuntes, necesidad de más inglés en

el ~~Nota de las~~ ~~Notas de las~~ las alumnas y alumnos, petición de mejor organización, comenzar las clases antes y la confesión de que no les gusta participar.

De la actividad de creación de MEMES, los dos grupos de alumnas y alumnos de la muestra mediante trabajo colaborativo crearon un total de 30 MEMES que fueron compartidos al final de la clase y que provocó momentos de humor e hilaridad, ya que el propio concepto de los MEMES provocó una bajada del filtro afectivo que llevó a la sinceridad y desinhibición de las y los participantes.

Los 30 MEMES que se crearon fueron a su vez clasificados en 6 categorías. Con 10 MEMES (33.3%), el grupo más numeroso se clasificó como clave de humor o guiño al profesor y a la forma de impartir la materia, incluyéndose referencias al número y variedad de actividades realizadas, la comparación con alguna otra asignatura del grado impartida de forma más tradicional, algunos de los conceptos tratados que consideraron muy útiles y referencias personales. Por su parte, la no atención así como la apatía hacia la asignatura aunó 7 MEMES (23.3%). La tercera categoría, expresamente se refería a la forma del docente de pedir voluntarios que participaran en las actividades por medio de palitos de café con el nombre de los alumnos (6 MEMES, 20%). El número de unidades de la asignatura fue el contenido de 3 MEMES (10%). La referencia al examen sumó 3 MEMES (10%) y por último, la tarea de la creación de la Unidad AICLE fue el objetivo de 1 MEME (5%).

A pesar de lo limitado de los 140 caracteres de la herramienta simuladora de TWITTER las narrativas de los y las alumnas han sido variadas, casi todas diferenciadas y únicas. Se distinguen, no obstante, 3 grupos. Un 57,9 % de las y los participantes sí que hicieron, efectivamente una autoevaluación describiendo su propia actuación en la asignatura. Puesto que en el desglose de la rúbrica no aparece la autoevaluación, ningún participante ha sugerido una nota estimada. Por otra parte, el 26,3 % de las y los estudiantes no hicieron una autoevaluación, sino que expresaron su opinión sobre la asignatura, sobre su utilidad como herramienta de formación del profesorado. Por último, un 15,8 % hicieron ambas cosas, autoevaluarse, así como evaluar u opinar sobre la asignatura.

## **5. CONCLUSIONES**

Cuando se comparan las narrativas recabadas de los y las estudiantes por medio de las notas que escribieron en la actividad de recapitulación, con los memes creados semanas antes durante las sesiones, no hay duda de que ambas representan una forma eficaz de recabar opiniones sinceras del estudiantado, lo que les hace más partícipes del proceso de enseñanza y aprendizaje. Si bien las categorías identificadas y los porcentajes no coinciden en su totalidad, cabe tener en cuenta que al realizarse las dos actividades en momentos distintos, la preocupación de las y los participantes en los distintos momentos del curso varía. No obstante, sin lugar a dudas, el nivel de sinceridad e involucración logrado por ambos métodos a la hora de recabar retroalimentación es incontestable.

Por el contrario, bien las y los participantes no estaban preparados para ofrecer una autoevaluación correcta, cabe recordar que no es parte de la rúbrica de la asignatura, bien las instrucciones no fueron claras al incorporarse el estudio a la dinámica habitual de la clase, el hecho es que los resultados son menos evidentes, por lo que para las conclusiones a la segunda pregunta de investigación procede tener en cuenta las escasas instrucciones que se facilitaron. La conclusión que se desprende es que un porcentaje elevado del alumnado de la UA de tercero de educación infantil y educación primaria carece del preconcepción de autoevaluación (1 de cada 4 estudiantes), por tanto, parece un campo interesante para futuras investigaciones. Así mismo, el objeto de estudio no era evaluar la correcta autoevaluación

de los y las participantes sino la idoneidad del método del simulador de TWITTER y, en ese sentido, las narrativas obtenidas han demostrado total sinceridad.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Javier Fernández Molina	Coordinación, elaboración de las actividades, supervisión de su desarrollo, análisis de los resultados, redacción del texto resultante.
Manuel Sánchez Quero	Elaboración de las actividades, análisis de los resultados, redacción del texto resultante.
Copelia Mateo Guillén	Elaboración de las actividades, análisis de los resultados, redacción del texto resultante.
María Teresa Mollá Díez	Elaboración de las actividades, análisis de los resultados, redacción del texto resultante.
Raquel Vidal Reyes	Elaboración de las actividades, análisis de los resultados, redacción del texto resultante.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bailey, R., & Garner, M. (2010). Is the feedback in higher education assessment worth the paper it is written on? Teachers' reflections on their practices. *Teaching in Higher Education*, 15(2), 187-198.
- Biggs, J. 2003. Teaching for quality learning at the university, 2nd ed. Buckingham: Open University Press.
- Black, P., & Harrison, C. (2001). Self-and peer-assessment and taking responsibility: The science student's role in formative assessment. *School Science Review*, 82, 43-50.
- Boud, D. (2013). Enhancing learning through self-assessment. Routledge.
- Boud, D. & Falchikov, N. (1989). Quantitative Studies of Self-Assessment in Higher Education: a Critical Analysis of Findings. *Higher Education*, 18(5), 529-549.
- Brown, E., and C. Glover. 2005. Evaluating written feedback on students' assignments. In Innovative assessment in higher education, ed. C. Bryan and K. Clegg, 819-831. London: Taylor and Francis Group.
- Burke, D. (2009). Strategies for using feedback students bring to higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(1), 41-50.
- Carless, D. 2006. Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education* 31, no. 2: 219-233.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and language integrated learning*. Ernst Klett Sprachen.
- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of educational research*, 83(1), 70-120.
- Ferguson, P. (2011). Student perceptions of quality feedback in teacher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 51-62.

- Gibbs, G., & Simpson, C. (2005). Conditions under which assessment supports students' learning. *Learning and teaching in higher education*, (1), 3-31.
- Gopinath, C. (1999). Alternatives to instructor assessment of class participation. *Journal of Education for Business*, 75(1), 10-14.
- Hacker, D. J., Dunlosky, J., & Graesser, A. C. (Eds.). (1998). *Metacognition in educational theory and practice*. Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Hernandez, B., Montaner, T., Sese, F. J., & Urquizu, P. (2011). The role of social motivations in e-learning: How do they affect usage and success of ICT interactive tools?. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2224-2232.
- Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2002a). The conscientious consumer: Reconsidering the role of assessment feedback in student learning. *Studies in higher education*, 27(1), 53-64.
- Higgins, R., P. Hartley, and A. Skelton. (2002b). "What do you expect?": Students' responses to assessment feedback. In *Changing contexts for teaching and learning*, ed. M. Graal, 99-116. Leicester: Teaching and Learning Unit, University of Leicester.
- Hounsell, D. 1987. Essay writing and the quality of feedback. In *Student learning: Research in educational and cognitive psychology*, ed. J.T.E. Richardson, M.W. Eysenck, and D.W. Piper, 109-119. Milton Keynes: Society for Research in Higher Education and Open University Press.
- Hounsell, D. (2007). Towards more sustainable feedback to students. In *Rethinking assessment in higher education* (pp. 111-123). Routledge.
- Imbernón, F., & Medina, J. L. M. M. (2008). Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado. Retrieved from <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144977/1/4cuaderno.pdf>
- Jenkins, H., & Deuze, M. (2008). *Convergence culture*.
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2009). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of management learning & education*, 4(2), 193-212.
- Krashen, S. D. (1981). *Second language acquisition and second language learning*. University of Southern California.
- Morell, T. (2009). ¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias?. Marfil.
- Mehisto, P. (2012). Criteria for Producing CLIL Learning Material. Online Submission. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/58909644.pdf>
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., McHugh, G., & Allaway, D. (2004). The motivational effect of ICT on pupils. *Department of Educational Research*.
- Penny, A.J., and C. Grover. 1996. An analysis of student grade expectations and marker consistency. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 21, no. 2: 173-84.
- Poulas, A., and J. Mahony. 2007. Effectiveness of feedback: The students' perspective. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 33, no. 2: 143-54.
- Ritzer, G., & Jurgenson, N. (2010). Production, consumption, prosumption: The nature of capitalism in the age of the digital 'prosumer'. *Journal of consumer culture*, 10(1), 13-36.
- Sambell, K., & McDowell, L. (1998). The value of self and peer assessment to the developing lifelong learner. *Improving student learning—improving students as learners*, 56-66.
- Stefani, A.J. (1992). Comparison of collaborative, self, peer and tutor assessment in a biochemistry



practical. *Biochemical Education*, 20(3), 148-151.

Twenge, J. M. (2017). *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy--and completely unprepared for adulthood--and what that means for the rest of us*. Simon and Schuster.

Wilden, S. (2017). *Mobile learning*. Oxford: Oxford University Press.

Yoon, S. Y., Lee, J., & Lee, C. H. (2013). *Interacting with screenagers in classrooms*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103(1), 534-541.



## 89. La perspectiva de las “Comunidades de Aprendizaje” en el Diseño de la Acción Didáctica (RED-CAAD)

Inés Lozano Cabezas (coordinadora); Marcos Jesús Iglesias Martínez; Lidia Blanco Reyes; María José Hernández Amorós; Antonio Vicente Giner Gomis; Francisco Ramón Pastor Verdú; María Teresa Sellés Miró; Santiago Soriano Catalá; María Encarnación Urrea Solano; Lluisa Aitana Sauleda Martínez

*ines.lozano@ua.es, marcos.iglesias@ua.es, lidia.blanco@ua.es, josefa.hernandez@ua.es, a.giner@ua.es, francisco.pastor@ua.es, teresa.selles@ua.es, santiago.soriano@ua.es, [mayra.urrea@ua.es](mailto:mayra.urrea@ua.es), lasm@alu.ua.es*

*Departamento Didáctica General y Didácticas Específicas  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La Red-CAAD, a través del aprendizaje experiencial de propio alumnado, ha diseñado diversas prácticas con el propósito de implementar las actuaciones de éxito educativas en la formación inicial docente. El objetivo de este trabajo ha sido identificar las principales fortalezas y debilidades de la implementación de estas actuaciones que han podido ser implementadas como han sido las tertulias dialógicas. Para la recopilación de los datos se diseñó una entrevista semiestructurada que reflexiona sobre las principales ventajas y las limitaciones que pueden surgir en la implementación de las actuaciones de éxito, así como las posibles propuestas de mejora para el futuro en la práctica educativa. Los principales resultados muestran la falta de conocimiento previa por parte del alumnado de esta actuación de éxito como método utilizado en el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje, la ratio del grupo-clase para el desarrollo de la misma y la reducción de los espacios para el desarrollo de diversas actividades. Destacan como beneficios el aprendizaje dialógico, participativo y la escucha activa. El estudio de estas actuaciones relaciona la futura práctica profesional con la teoría a través del aprendizaje experiencial en la formación inicial de los docentes.

**Palabras clave:** actuaciones de éxito, comunidades de aprendizaje, didáctica, educación superior, investigación cualitativa

## 1. INTRODUCCIÓN

En la formación inicial de docente el profesorado universitario ha de establecer relaciones con la práctica educativa, para que los/las estudiantes a maestro/a adquieran competencias basadas en el trabajo colaborativo entre los agentes que intervienen en los centros educativos. Las actuaciones de éxito, propias de las “Comunidades de Aprendizaje” (Flecha, 2009; Flecha, 2015; Girbés-Peco, Macías-Aranda y Álvarez-Cifuentes, 2015), contribuyen al logro de esta competencia, pues a través del aprendizaje dialógico se propicia el desarrollo de habilidades cooperativas y colaborativas entre los miembros de una comunidad que aprende de manera interactiva y participativa.

Las tertulias dialógicas y los grupos interactivos son dos actuaciones de éxito utilizadas en las Comunidades de Aprendizaje, aunque recientemente se están desarrollando en las aulas universitarias donde se forman a los futuros docentes (Giner, Iglesias, Lozano y Urrea, 2017; Lozano, Iglesias, Giner, y Sauleda, 2019), pues suponen una contribución a la relación de la teoría que se desarrolla en las Facultades de Educación con los aspectos que se implementan en los centros educativos (Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco, y Urrea, 2018). La formación inicial del profesorado no puede considerarse como una como espacio único, en el que solo se adquieren contenidos teóricos. Se ha de propiciar la interrelación entre ambos conocimientos teniendo en cuenta las acciones que se desarrollan en el ámbito profesional dentro del contexto educativo

## 2. OBJETIVOS

En coherencia con la línea de trabajo desarrollada en otras convocatorias en el que los miembros de la Red han desarrollado diferentes experiencias (Giner, Iglesias, Lozano y Urrea, 2017; Lozano, Iglesias, Hernández, Giner, Blanco y Urrea, 2018; Lozano, Iglesias, Giner y Sauleda, 2019) en esta convocatoria los intereses de la Red se han focalizado que el alumnado vivencie mediante una práctica en el aula una de las actuaciones de éxito como son las tertulias pedagógicas y los grupos interactivos. La primera de ella se pudo desarrollar y la segunda se vio interrumpida por el cese de la actividad presencial consecuente del Covid19. Concretamente para esta edición correspondiente al año 2019/2020 los miembros de la Red centraron su atención en los siguientes objetivos específicos:

- 1) Implementar las tertulias dialógicas y los grupos interactivos como actuaciones de éxito educativo de las Comunidades de Aprendizaje en la formación inicial docente.

Por la situación sobrevenida del Covid19 y la consecuente suspensión de la docencia presencial, de este primer objetivo solo se pudo desarrollar la primera actuación de éxito (tertulias dialógicas) y no la segunda (grupos interactivos). La actuación de grupos interactivos estaba prevista para el mes de mayo, en un grupo piloto de 26 alumnos/as correspondiente al Grupo ARA de Primaria. Para ello, se iba a contar con la participación del alumnado de cuarto curso. Este alumnado ya ha desarrollado sus prácticas en los centros escolares y estaba previsto que pudiera dar un feedback al diseño de la Unidad Didáctica del alumnado de primero, la perspectiva del alumnado de cuarto permitiría un aprendizaje mucho más real.

- 2) Identificar las principales fortalezas y debilidades de la implementación de las actuaciones de éxito desarrolladas desde las narrativas de los agentes implicados.
- 3) Establecer propuestas de mejora para las asignaturas de formación básica en área de Didáctica.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este proyecto se desarrolla en dos asignaturas de formación básica de 6 créditos denominadas *Diseño de los Procesos Educativos en la Educación Infantil* (Grado en Maestra/o de Educación Infantil) y *Diseño de los Procesos Educativos en la Educación Primaria* (Grado en Maestra/o de Educación Primaria). El número total del alumnado matriculado en estas asignaturas durante el curso 2019-2020 es 643, distribuidos en 7 grupos en el Grado en Educación Infantil (N=240 alumnos/as matriculados/as) y 10 en el Grado en Educación Primaria (N=403 alumnos/as matriculados/as).

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los relatos reflexivos generados por el alumnado se analizan través del programa cualitativo AQUAD que ha permitido reducir la densidad de información descrita en los relatos reflexivos del alumnado. Para ello se diseña previamente un sistema de códigos que ha permitido analizar las narrativas a través del citado programa.

#### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Las fases de la investigación o el procedimiento seguido en esta innovación educativa y que si se pudieron desarrollar antes de la no presencialidad fueron las siguientes:

- ✓ Fase 1: Diseño y planificación de la innovación docentes del equipo docente e investigador.
- ✓ Fase 2: Implementación de los contenidos teóricos-prácticos en las asignaturas basas en el Diseño de los Procesos Educativos.
- ✓ Fase 3a: Desarrollo en el aula de las diferentes tertulias dialógicas.
- ✓ Fase 4a: Diseño de la entrevista para el alumnado y el profesorado. Relativa a las tertulias dialógicas.
- ✓ Fase 5a: Recogida y análisis de los resultados obtenidos. Relativa a las tertulias dialógicas.
- ✓ Fase 6a: Redacción de los informes de investigación para su difusión. Relativa a las tertulias dialógicas.

Las fases que no se han podido desarrollar debido a las circunstancias no de presencialidad son las siguientes referidas a los grupos interactivos, ya que las tertulias dialógicas pudieron ser implementadas:

- ✓ Fase 3b: Intervención de los voluntarios para la implementación de los grupos interactivos actuaciones de éxito.
- ✓ Fase 4b: Diseño de la entrevista para el alumnado y el profesorado. Relativa a los grupos interactivos.
- ✓ Fase 5b: Recogida y análisis de los resultados obtenidos. Relativa a los grupos interactivos.
- ✓ Fase 6b: Redacción de los informes de investigación para su difusión. Relativa a los grupos interactivos.

### 4. RESULTADOS

Los resultados han sido presentados en el póster de las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020 (Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés,

Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).

En el proceso de codificación han emergido cuatro temáticas: *Temática 1. La escucha activa*; *Temática 2. Dificultades de la escucha activa*; *Temática 3. Resolución de las dificultades*; *Temática 4. Valoración general*. A continuación, mostramos los resultados obtenidos en la investigación.

En la *temática 1*, el alumnado destaca la importancia del fomento de la escucha activa en las tertulias dialógicas. Este tipo de estrategias son fundamentales en la formación del profesorado, pues vivenciar las mismas permite implementarlas en las aulas escolares, especialmente, por los altos beneficios que aportan. Algunos ejemplos muestran estas evidencias:

Es un aspecto que creo muy conveniente tratar desde pequeños y que, personalmente, agradezco haber tenido que tratarlo. He aprendido que antes de debatir o contrarrestar algún punto de lo dicho por otro/a, hay que esperar a que termine toda su explicación y, además, hay que saber posicionarse en la perspectiva de los/las demás, ya que no solo existe nuestra realidad. (A045)

La escucha activa es esencial para cualquier actividad en la cual quieras saber los conocimientos que han adquirido los alumnos y escuchar sus historias. (A006)

Esta experiencia me ha servido para saber las opiniones de mis compañeros y aprender a escuchar más atentamente. (A052)

A pesar de que se trata de una estrategia comunicativa relevante, los estudiantes identificaron algunas dificultades en el desarrollo de la misma. Estas problemáticas se refieren, principalmente, a la falta de experiencia en el desarrollo de tertulias como, por ejemplo, el respeto a las opiniones de los demás, desarrollar un diálogo equitativo y ordenado. En la *Temática 2. Dificultades de la escucha activa* se han recogido estas descripciones:

Ha sido un poco complicado llegar a un acuerdo común con los compañeros porque cada uno tiene una opinión distinta. (A027)

Les tertúlies poden tindre alguna dificultat com, la falta de l'escolta activa, l'ordre de paraula i la falta de la participació de totes les persones. (A192)

Tuvimos alguna dificultad en la sesión de tertulias dos, ya que nos costaba contestar las preguntas concretamente. (A54)

En la *Temática 3. Resolución de las dificultades* se han categorizado las diferentes propuestas para resolver las problemáticas relacionadas con la anterior temática. En este sentido, el alumnado manifiesta en sus narrativas la posibilidad de generar más debates o foros para el que el alumnado pueda participar en base a las características de esta actuación de éxito, de esta manera se podrá conseguir una participación de todo el grupo-clase evitando así el miedo hablar en público y manifestar abiertamente lo que realmente se piensa, tal y como se muestran en estos fragmentos:

Intentar motivar y concienciar a los alumnos de estas técnicas que nos hacen ser más críticos y vamos a tener que utilizar en nuestro futuro como docentes. (A145)

Hacer más actividades de habla entre nosotros como los debates. (A170)

Se podría resolver si todos los alumnos de la clase participáramos en ella, ya que muchos de nosotros no nos atrevemos a decir nuestra opinión en voz alta, ya sea por el no entendimiento del tema o por no mostrar las opiniones propias de cada persona. (A114)

Los resultados obtenidos fueron considerados como una experiencia muy positiva y enriquecedora

por parte del alumnado. Estas evidencias fueron recogidas en la *Temática 4. Valoración general*. En ella se destaca la importancia de conocer las innovaciones educativas que se están desarrollando en las escuelas. Destacan, también, que estas experiencias puedan reproducirse en las aulas universitarias. Algunos ejemplos de estas valoraciones se ejemplifican en los siguientes relatos:

Muy buena experiencia de cara al aprendizaje de una nueva escuela y modelo educativo. (A133)

Pondría una nota alta porque me ha parecido una oportunidad magnífica de tratar aspectos sobre la educación con todos mis compañeros y compañeras de clase. (A164)

Me parece genial la tertulia, ya que es una forma de aprender donde el alumno forma la parte activa y participativa de la clase. Es una manera de poner en común las distintas opiniones sobre un tema y debatir sobre él. A parte, también surgieron temas relacionados con el principal. (A84)

## 5. CONCLUSIONES

El concepto de tertulias dialógicas, como actuación educativa incluida en el proceso de desarrollo de una “Comunidad de Aprendizaje”, nos ha parecido ser una interesante y significativa experiencia incardinada en un proceso de construcción identitaria e institucional docente. Hemos constatado su potencialidad transformadora del pensamiento del profesorado novel como su utilidad para crear nuevo sentido a la experiencia educativa que estos mismos aprendices podrán llevar más tarde al ámbito escolar.

Asimismo, los participantes consideran que se trata de una beneficiosa estrategia que ayuda a resolver situaciones que permiten tener unos horizontes de comprensión pedagógica más amplios mediante relaciones de intercambio subjetivo. También hemos conseguido alcanzar los objetivos curriculares asumidos tanto en la guía docente de la asignatura como en un contexto comunitario docente más general.

Tal y como hemos comentado anteriormente, debido a la suspensión de la docencia presencial, no se ha podido desarrollar la implementación referida a los grupos interactivos. en un grupo piloto de 26 alumnos/as correspondiente al grupo de Alto Rendimiento Académico en grado en Educación Primaria.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumeran y describen cada una de las tareas realizadas por cada uno de los y las componentes de la Red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Inés Lozano Cabezas (coordinadora)	Coordinación de la Red en el desarrollo de todas sus funciones asignadas en el Proyecto. Diseño y desarrollo de las tertulias dialógicas en las sesiones de la asignatura. Diseño e implementación de las tertulias dialógicas en aula. Elaboración y redacción del póster presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020 (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).

Marcos Jesús Iglesias Martínez	Diseño e implementación de las tertulias dialógicas en aula. Elaboración y redacción del póster presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020 (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020)..
Lidia Blanco Reyes	Diseño e implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Recopilación y análisis de datos para la comunicación presentada en Redes (2020) (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).
María José Hernández Amorós	Diseño e implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Recopilación y análisis de datos para la comunicación presentada en Redes (2020) (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).
Antonio Vicente Giner Gomis	Diseño e implementación de las tertulias dialógicas en aula. Elaboración y redacción del póster presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020 (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).
Francisco Ramón Pastor Verdú	Diseño e implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Recopilación y análisis de datos para la comunicación presentada en REDES (2020) (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).
María Teresa Sellés Miró	Diseño e implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Recopilación y análisis de datos para la comunicación presentada en REDES (2020) (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).



Santiago Soriano Catalá	Diseño e implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Recopilación y análisis de datos para la comunicación presentada en REDES (2020) (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).
María Encarnación Urrea Solano	Diseño e implementación de los contenidos y prácticas consensuadas en las reuniones de la Red en la asignatura y grupo del cual es responsable. Recopilación y análisis de datos para la comunicación presentada en REDES (2020) (véase Lozano, Iglesias, Giner, Blanco, Hernández, Pastor, Sellés, Soriano, Urrea y Sauleda, 2020).
Lluisa Aitana Sauleda Martínez	Colaboración como alumna.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Flecha, R. (2009). Cambio, inclusión y calidad en las comunidades de aprendizaje. *Cultura y Educación*, 21(2), 157-169.
- Flecha, R. (Ed.) (2015). *Successful educational actions for inclusion and social cohesion in Europe*. Cham: Springer International Publishing.
- Giner, A., Iglesias, M. J., Lozano, I. y Urrea, M. E. (2017). *Innovación docente en la universidad: el caso de la implementación del contenido “Comunidades de Aprendizaje” en dos asignaturas en la formación inicial del profesorado*. En R. Roig-Vila (coord.). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 538-547). Barcelona: Octaedro.
- Girbés-Peco, S., Macías-Aranda, F. y Álvarez-Cifuentes, P. (2015). From a ghetto school to a learning community: a case study on the overcoming of poverty through a successful education. *HSE – International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 4(1), 88-16.
- Lozano, I., Iglesias, M. J., Hernández, M. J., Giner, A., Blanco, L. y Urrea, M. E. (2018). *La relación teórico-práctica del contenido “Comunidades de Aprendizaje” en la formación inicial docente*. En R. Roig-Vila (coord.). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 274-283). Barcelona: Octaedro.
- Lozano, I., Iglesias, M. J., Giner, A., y Sauleda, A. (2019). Las tertulias dialógicas en la Educación Superior: un estudio cualitativo en la formación inicial docente. En R. Roig-Vila (coord.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 262-271). Barcelona: Octaedro.
- Lozano, I., Iglesias, M. J., Giner, A., Blanco, L., Hernández, M. J., Pastor, F. R., Sellés, M. T., Soriano, S., Urrea, M. E. y Sauleda, A. (2020). *Implementación de actuaciones de éxito educativas en la docencia universitaria*. Póster presentado en XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/107053>



## 90. Influencia del uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ejemplo de aplicación con el alumnado de la rama de ingeniería.

Pla, Concepción<sup>1</sup>; Pardo, Miguel Ángel<sup>2</sup>; Moya-Llamas, María José<sup>3</sup>; Jódar-Abellán, Antonio<sup>4</sup>; Miró, Marina<sup>5</sup>; Valdés-Abellán, Javier<sup>6</sup>

<sup>1</sup>[c.pla@ua.es](mailto:c.pla@ua.es)

<sup>2</sup>[mpardo@ua.es](mailto:mpardo@ua.es)

<sup>3</sup>[mjmoya@ua.es](mailto:mjmoya@ua.es)

<sup>4</sup>[antonio.jodar@ua.es](mailto:antonio.jodar@ua.es)

<sup>5</sup>[m.miro@ua.es](mailto:m.miro@ua.es)

<sup>6</sup>[javier.valdes@ua.es](mailto:javier.valdes@ua.es)

<sup>1,2,3,5,6</sup> *Departamento de Ingeniería Civil*

<sup>4</sup> *Instituto Universitario del Agua y las Ciencias Ambientales  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Las nuevas tecnologías constituyen una herramienta fundamental para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En concreto, el uso de tecnologías digitales para introducir la gamificación en las aulas de enseñanzas superiores mejora estos procesos de enseñanza-aprendizaje. Se desarrolla una experiencia educativa consistente en la implementación de actividades de autoevaluación que los alumnos realizan periódicamente al final de las sesiones de trabajo en la asignatura de Tecnologías Industriales del Grado en Ingeniería Biomédica de la Universidad de Alicante. Las actividades de autoevaluación se abordan mediante la plataforma Kahoot, en las sesiones de docencia presencial y mediante la herramienta Cuestionarios, disponible en UACloud, en las sesiones no presenciales. El objetivo de la investigación pretende comprobar el éxito de emplear la gamificación en la asignatura en la que se plantea, así como determinar si una herramienta (Kahoot) es preferida sobre la otra (Cuestionarios) por parte del alumnado. La evaluación de la acción educativa se realiza a partir de las opiniones del alumnado expresadas en una encuesta final que comprueba su grado de satisfacción con respecto al desarrollo de la experiencia planteada. Se demuestra, en primer término, la buena acogida de la experiencia entre el alumnado, aunque es poco influyente el tipo de tecnología empleada.

**Palabras clave:** Kahoot, cuestionarios, gamificación, docencia presencial, docencia no presencial.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La investigación se centra en la implementación de una experiencia educativa que se lleva a cabo dentro de la asignatura de Tecnologías Industriales del Grado en Ingeniería Biomédica (bloque de Termodinámica) consistente en el desarrollo de actividades de autoevaluación que se diseñan para que sean abordadas, por parte del alumnado al finalizar las sesiones teóricas de la materia impartida. La investigación desarrollada se centra en comprobar la tasa de éxito del empleo de la gamificación en la asignatura en la que se plantea, así como en determinar si un tipo de herramienta digital es preferida sobre otras por parte del alumnado. Dadas las condiciones docentes que derivan de la pandemia Covid-19, esta investigación educativa también se aplica al tránsito desde la docencia presencial a la docencia no presencial.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal de la investigación consiste en el desarrollo de actividades de autoevaluación que el alumnado que participa en la acción educativa completa al finalizar las sesiones teóricas de la asignatura en la que se implementa esta investigación. Para conseguir este objetivo se siguen una serie de objetivos parciales como son: (i) Definir el contenido de las actividades de autoevaluación que se implementarán en el aula, atendiendo al contenido desarrollado en la asignatura. (ii) Seleccionar la tecnología digital que se empleará para llevar a cabo las actividades de evaluación. (iii) Establecer el sistema de evaluación para la acción educativa desarrollada. La evaluación de resultados se realizará a partir de las opiniones del alumnado. (iv) Sintetizar los resultados obtenidos, resaltando las fortalezas y debilidades de la acción educativa desarrollada.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

La experiencia educativa propuesta se desarrolla dentro de la asignatura de Tecnologías Industriales del Grado en Ingeniería Biomédica que se imparte en el segundo curso de la titulación. Los participantes en esta experiencia educativa son, en origen, todos los alumnos matriculados en la asignatura en el curso 2019-2020 (111 alumnos) aunque la participación es voluntaria por lo que puede no llegar al 100%. La asignatura de Tecnologías Industriales se divide en 3 bloques diferenciados en los que imparten clase distintos docentes. En concreto, la experiencia educativa que se plantea se desarrolla en el bloque de Termodinámica, que se desarrolla durante 8 semanas del curso escolar durante el segundo semestre. Este bloque de la asignatura se compone de una parte de teoría, una parte de problemas y una parte de prácticas de laboratorio. La experiencia educativa consiste en la realización, al finalizar las sesiones de trabajo de la parte de teoría, de un cuestionario de autoevaluación que el alumno resuelve empleando tecnologías digitales. Para abordar este cuestionario y tratando de introducir la gamificación en el aula universitaria (Contreras Espinosa and Gomez, 2016), la experiencia se plantea para ser abordada mediante la plataforma digital Kahoot (<https://kahoot.com/>). El bloque de teoría de la asignatura se divide en 4 partes al final de las cuáles se plantea la realización de esta experiencia. Por tanto, al final de la sesión de trabajo, el alumno, haciendo uso de su dispositivo móvil contesta a las preguntas planteadas en el cuestionario. Dada la adaptación de la docencia a condiciones no presenciales, que se ha tenido que realizar durante el curso 2019-2020 por la situación derivada de Covid-19, esta experiencia, que empezó plantándose en el aula presencialmente para ser abordada mediante Kahoot, tuvo que ser modificada. Como resultado, la implementación de la experiencia durante la fase de docencia no presencial se abordó empleando la herramienta Cuestionarios disponible en UACloud. De esta forma, al finalizar la explicación

del contenido teórico correspondiente, se dejaba a disposición del alumnado un test que podía completar haciendo uso de su computadora.

### **3.2. Instrumento utilizado para la evaluación de la experiencia educativa**

El instrumento empleado para obtener resultados sobre la valoración que tienen los estudiantes acerca de estas metodologías activas es una encuesta elaborada ad hoc. La encuesta contiene 9 preguntas en total, 7 de las cuales están directamente relacionadas con el uso de las metodologías activas empleadas en el aula y 2, están relacionadas con el cambio de las metodologías activas empleadas debido a la necesaria transformación de la docencia con carácter presencial a no presencial. Las respuestas se organizan haciendo uso de una escala tipo Likert con 3 opciones, cuyo significado es el siguiente: 1, “estoy de acuerdo”; 2, “me es indiferente”; 3, “no estoy de acuerdo”.

### **3.3. Procedimiento**

La primera parte de la experiencia educativa (aquella que se desarrolla durante la fase de docencia presencial de la asignatura) se aborda al final de las sesiones de trabajo en el aula mediante la plataforma Kahoot. Los alumnos utilizan sus dispositivos móviles y completan un cuestionario de autoevaluación en el aula. La segunda parte de la experiencia educativa (aquella que se desarrolla durante la fase de docencia no presencial de la asignatura) se aborda, también al final de las sesiones de trabajo, empleando la herramienta Cuestionarios de UACloud. Se realizan un total de 4 cuestionarios (1 empleando Kahoot y 3 empleando la herramienta Cuestionarios). Todos ellos tienen las mismas características, con un promedio de 10 preguntas por cuestionario y una duración de 10 minutos (1 minuto por pregunta). Cuando se emplea Kahoot, el cuestionario se contempla posteriormente a la finalización de la clase. Sin embargo, cuando se emplea la herramienta Cuestionarios el alumnado selecciona de forma autónoma cuando quiere realizarlo, en función de sus propios avances en la materia. Una vez se decide realizar el cuestionario, éste permanece abierto durante un tiempo de, en promedio, 10 minutos. Una vez finalizados los cuestionarios, indistintamente de la metodología empleada, las estadísticas de los mismos, así como sus resultados, son recibidos por el personal docente que se encarga de realizar su análisis.

La encuesta para conocer la opinión del alumnado sobre la experiencia educativa se realiza al alumnado cuando se ha finalizado con todo el contenido de la asignatura, una vez han realizado los 4 cuestionarios de autoevaluación y previamente a realizar la evaluación final de la asignatura. La encuesta empleada como instrumento para evaluar la experiencia educativa se pone a disposición del alumnado a través de UACloud para que la puedan completar de forma anónima y voluntaria, por lo que la participación esperada es inferior al 100%. Los resultados de la encuesta permitirán conocer la opinión del alumnado y su grado de conformidad sobre la metodología activa empleada en la experiencia educativa.

## **4. RESULTADOS**

El valor medio de la participación por parte del alumnado en los diferentes cuestionarios realizados es del 74.6 %, mientras que la participación del alumnado en la encuesta empleada como instrumento evaluatorio es del 52.4 %. Esta encuesta (Tabla 1) está compuesta por 9 preguntas: las 7 primeras están relacionadas directamente con el uso de los cuestionarios mientras que las dos últimas (preguntas 8 y 9) se añaden a la encuesta para que el alumnado pueda expresar su opinión sobre la adaptación a la docencia no presencial que se realiza en la asignatura que se trata en este trabajo. De estas dos preguntas, la pregunta 8 contempla la adaptación de la experiencia educativa a la docencia no presencial, mientras que la pregunta 9, pretende recoger la opinión del alumnado sobre la adaptación de la asignatura (en general)

a la docencia no presencial.

Las opiniones del alumnado recogidas en esta encuesta demuestran que la experiencia educativa desarrollada muestra, en primer término, una buena acogida entre el alumnado. El hecho de emplear la gamificación en el aula mediante el empleo de herramientas digitales parece confirmar la buena predisposición del alumnado para abordar distintas actividades en el aula. Aunque el alumnado manifiesta que el hecho de implementar la acción educativa utilizando una determinada herramienta digital (Kahoot o Cuestionarios de UACloud) no supone un factor determinante, las calificaciones obtenidas por el alumnado en el test que se abordó de manera presencial en clase mediante Kahoot (4.2) son bastante peores que las obtenidas cuando la actividad se realizó con docencia no presencial. De igual manera, también la participación del alumnado es menor cuando se abordan estas actividades en la docencia presencial. Este hecho podría estar relacionado con una menor concentración del alumnado presente en las sesiones presenciales en comparación con el ambiente de trabajo, más calmado, que el alumnado podría conseguir de forma autónoma durante las sesiones no presenciales de docencia. En esta línea podrían encajar también los valores de participación en la actividad que disminuyen cuando se desarrolla presencialmente.

Tabla 1. Contenido de la encuesta empleada como instrumento evaluatorio de la experiencia planteada, junto con el análisis estadístico de las respuestas obtenidas por el alumnado que completó la encuesta.

	Desviación		
	Media	Moda	típica
1. ¿Te ha parecido útil el empleo de los cuestionarios de autoevaluación como forma de introducir las metodologías activas en el aula?	1.04	1	0.27
2. ¿Te parecen más atractivos estos cuestionarios si se realizan utilizando herramientas digitales?	1.13	1	0.34
3. ¿Prefieres realizar los cuestionarios con Kahoot o mediante la herramienta “Cuestionarios” disponible en UACloud? *	2.02	2	0.80
4. ¿Crees que el empleo de estos cuestionarios de autoevaluación te permite evaluar tu grado de conocimiento?	1.44	1	0.50
5. ¿Crees que el empleo de estos cuestionarios de autoevaluación te permite sintetizar la información más relevante del contenido de la clase?	1.69	2	0.46
6. ¿Crees que el empleo de estos cuestionarios de autoevaluación supone una forma efectiva de prepararte para superar el examen final?	1.26	1	0.44
7. Alternativamente a este tipo cuestionarios de autoevaluación, si te dieran la opción de cambiarlos por una forma de participación más activa, ¿lo preferirías? **	2.37	3	0.89
8. La adaptación a la docencia no presencial de las metodologías activas empleadas, ¿ha sido satisfactoria?	2.44	3	0.63
9. En general, ¿estás satisfecho/a con la asignatura dadas las condiciones en las que se ha desarrollado?	1.43	1	0.68
El cuestionario se resuelve con una escala tipo Likert con 3 opciones: 1, “estoy de acuerdo”; 2, “me es indiferente”; 3, “no estoy de acuerdo”.			
*La respuesta posible era: 1, “estoy de acuerdo” (prefiero Kahoot); 2, “me es indiferente” (no es importante la herramienta utilizada); 3, “no estoy de acuerdo” (prefiero Cuestionarios, disponible en UACloud).			
**Como forma participación más activa, se plantea al alumnado la posibilidad de elaborar las preguntas de los cuestionarios de autoevaluación, en vez de resolverlos.			

No obstante, para mejorar los datos de participación en general, es decir, tanto si se trata de la actividad desarrollada en la parte presencial de la asignatura como en la parte no presencial, tras consultas directas con el alumnado, se determina que acciones como: incentivar la participación mediante recompensas en la nota final de la asignatura, añadir explicaciones del porqué de las respuestas, aumentar el tiempo de realización de los cuestionarios o incluir, además de contenido teórico, contenidos del resto de partes de la asignatura (prácticas y problemas) podrían haber aumentado la tasa de participación

## 5. CONCLUSIONES

El interés del alumnado por la experiencia educativa planteada reside, principalmente, como se ha demostrado, en el hecho de que este colectivo percibe que esta actividad puede suponerle una mayor tasa de éxito a la hora de afrontar el examen final de la asignatura. Esta es una de las principales inquietudes que tiene el conjunto del alumnado y, por tanto, si las experiencias educativas que se plantean están relacionadas, bajo el punto de vista del alumnado, directamente con mejorar las posibilidades de superar el examen final de la asignatura, tendrán éxito asegurado. Relacionado con esto, también se pueden extraer conclusiones cuando se considera (i) la participación del alumnado en la encuesta final de evaluación de la experiencia educativa desarrollada. Tan sólo la mitad del alumnado accedió a participar en esta encuesta para manifestar su opinión. O cuando se considera (ii) la pobre acogida que tuvo la opción ofrecida al alumnado para que participara aún de forma más activa en la experiencia, desarrollando las preguntas para ser empleadas en el cuestionario. Estas consideraciones permiten concluir que aquellas actividades que no están directamente vinculadas con la superación de la asignatura pierden su interés para gran parte del alumnado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumeran a continuación (Tabla 2) cada uno de los componentes y se detallan las tareas que cada uno de los participantes ha desarrollado en la red.

Tabla 2. Distribución de tareas entre los miembros participantes de la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Concepción Pla	Tareas de coordinación y organización entre los distintos participantes. Establecimiento del calendario de trabajo y de las sesiones grupales en las que se establecieron los objetivos iniciales y la evaluación de los resultados. Elaboración del instrumento de evaluación. Síntesis de resultados y conclusiones. Elaboración de la memoria de la red.
Miguel Ángel Pardo	Planteamiento inicial del problema. Elaboración del instrumento de evaluación. Elaboración del contenido de las distintas actividades de autoevaluación.
María José Moya-Llamas	Elaboración del contenido de las distintas actividades de autoevaluación.
Antonio Jodar-Abellán	Establecimiento de los objetivos iniciales y evaluación de resultados tras el empleo de los mismos.

Marina Miró	Establecimiento de los objetivos iniciales y obtención de conclusiones.
Javier Valdés-Abellán	Elaboración del instrumento de evaluación. Establecimiento de los objetivos iniciales y obtención de conclusiones.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Pla, Concepción; Pardo, Miguel Ángel; Moya-Llamas, María José; Jódar-Abellán, Antonio; Miró, Marina; Valdés-Abellán, Javier (2020). Uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aplicación en docencia presencial y no presencial con el alumnado de la rama de ingeniería. REDES-INNOVAESTIC 2020. Libro de actas (pp. 247-248). Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. ISBN: 978-84-09-20651-3

Pla, Concepción; Pardo, Miguel Ángel; Moya-Llamas, María José; Jódar-Abellán, Antonio; Miró, Marina; Valdés-Abellán, Javier (2020). J49274: Uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aplicación en docencia presencial y no presencial con el alumnado de la rama de ingeniería. **Enviado** al volumen en formato digital publicado por la editorial Octaedro (Q1 en Scholarly Publishers indicators- CSIC).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contreras Espinosa, R., & Gomez, J. (Eds.) (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.



## 91. La técnica de recogida de dudas de forma anónima a través de los Cuestionarios de Incidencias Críticas (CUICs) como herramienta de mejora del aprendizaje e incremento de la motivación del alumnado

Liudmila. Ostrovskaya; Franco Manuel. Sancho Esper; Carla. Rodríguez Sánchez; María José. Miquel-Romero; Fernando. Campayo-Sánchez; Azahara. Romero-Ortiz; Ester. Pérez-Server; Francisca María. Fernández Díaz

*ostrovskaya@ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

*franco.sancho@ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

*carla.rodriguez@ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

*maria.j.miquel@uv.es Dpto. Comerc. e Investigación de Mercados, Universidad de Valencia*

*fernando.campayo@ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

*azahara.romero@ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

*eps36@alu.ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

*francisca.fernandez@ua.es Dpto. Marketing, Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La actividad académica tiene lugar en un contexto social y muchos estudiantes, buscando proteger su autoestima, tienden a no plantear sus dudas en clase. Esto puede convertir al alumnado en sujeto pasivo del proceso de aprendizaje y fomentar su desmotivación. En este contexto, los paradigmas de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante tiene un papel pasivo deben evolucionar hacia otros donde tomen un papel más activo, desarrollando plenamente su potencial. Se propone el empleo de la metodología de Cuestionarios de Incidencias Críticas (CUIC) en asignaturas del área del Marketing y la Gestión Empresarial, como complemento a las tradicionalmente empleadas. Esta red se ha desarrollado en 3 universidades públicas españolas, en 4 asignaturas impartidas en 5 grados y un posgrado. Globalmente, el alumnado presenta una elevada participación e interés hacia los CUIC y se observa una relación directa entre la satisfacción con la herramienta, la participación y algunos factores individuales, así como estrategias de aprendizaje del alumnado. Tanto el profesorado, como el alumnado indican que existe una necesidad de usar instrumentos que faciliten a los estudiantes el planteamiento de dudas en el momento que surgen y la herramienta CUIC puede ser una de las soluciones.

**Palabras clave:** Resolución de dudas, hábitos del estudio, personalidad percibida, CUIC

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

La progresiva instauración del Espacio Europeo de Educación Superior plantea un cambio sustancial en los roles profesor-alumno y en el propio proceso de aprendizaje, con un papel más activo de los estudiantes que adquieren mayor autonomía y control, y con un papel del profesorado más encaminado a guiar los avances del alumnado y proporcionarle herramientas para su formación (Imbernón y Medina, 2008). En el contexto de una enseñanza más orientada al desarrollo de competencias por encima de la mera transmisión de conceptos teóricos es importante la motivación del alumno/a para llevar a cabo este papel más activo. Sin embargo, en ocasiones los/las alumnos merman su aprendizaje al ligar su actividad académica con su autoestima, por lo que el miedo a fracasar y hacer el ridículo hace que inhiban su participación en clase y su búsqueda de apoyo en la persona docente (Tapia, 2005). Para fomentar la participación del alumnado y reducir su temor a preguntar en el aula en algunas áreas del conocimiento se emplea la metodología de Cuestionarios de Incidencias Críticas (en adelante CUIIC), cuyo objetivo no sólo consiste en recoger las sensaciones y experiencias del alumnado sobre la clase presenciada, sino que también permite a los estudiantes realizar sus preguntas de forma escrita y anónima. Por otra parte, Biggs (1988) afirma que las habilidades de los estudiantes evolucionan a lo largo de su formación, variando sus estilos de aprendizaje. Los hábitos de estudio son factores facilitadores en el proceso de estudio, los cuales incluyen la frecuencia en la que los estudiantes participan en sesiones de estudio, revisan los materiales, se autoevalúan, se preparan el material y lo estudian en un entorno adecuado (Credé y Kuncel, 2008). En la literatura se han analizado los hábitos de estudio universitario agrupándolos bajo distintos criterios socioeconómicos, demográficos y de corte psicológico (Cerna y Pavliushchenko, 2015; Dahl, 2011), indicando que la persona docente debe tener en cuenta la heterogeneidad de su alumnado, ya que las diversas formas de aprendizaje de cada individuo derivan en el uso de diferentes técnicas docentes.

### 1.2. Revisión de la literatura.

Es posible conceptualizar la participación en clase como la oportunidad de la que disponen los discentes para intervenir activamente en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se instrumentaliza a partir de acciones tales como la formulación de preguntas y respuestas o el mutuo intercambio de conocimientos (Petress, 2006). En este contexto, el/la docente asumirá el papel de guía, asegurando un entorno propicio que favorezca la implicación del estudiante. La literatura ha venido respaldando las bondades de las clases participativas (Credé y Kuncel, 2008; Fritschner, 2000). Entre los efectos beneficiosos, se destacan, el registro de mayores calificaciones (Handelsman et al, 2005); mejora del aprendizaje (Weaver y Qi, 2005); desarrollo del pensamiento crítico (Weaver y Qi, 2005) y de la seguridad en las respuestas (Hyde y Ruth, 2002); se obtienen habilidades en materia de comunicación, interacción y cooperación (Rocca, 2010), aumentando también la motivación (Junn, 1994). No obstante, la mayoría de las investigaciones constatan la exigua participación del alumnado en el aula universitaria (Eliason y Turalba, 2019; Fritschner, 2000) y esta tendencia no cambia con las clases online. Caspi y sus coautores (2006) indican que los alumnos que recibían docencia online tenían una menor propensión a interactuar, por lo que hay una creciente inquietud acerca de la falta de compromiso, persistencia y autorregulación del alumnado que se matricula en programas online, reflejándose este comportamiento en la exigua actividad y las elevadas tasas de abandono (Soffer y Cohen, 2019). Las razones que podrían explicar esta falta de participación tanto en la docencia online, como presencial, son variadas. Rocca (2010) y Eliason y Turalba (2019) destacan la logística, la confianza y los rasgos de personalidad como elementos claves, mientras que en otros estudios también, se señalan como factores influyentes los métodos

pedagógicos empleados, la edad del estudiante, la conducta del educador o el clima generado (Eliason y Turalba, 2019), el tipo de curso realizado (Fritschner, 2000) o el uso de medios de comunicación por parte del profesorado en el aula (Allred y Swenson; 2006). Los rasgos de la personalidad pueden jugar un papel destacado. Así, se han estudiado en este aspecto las facultades comunicativas, la autoconciencia, la autoestima, la asertividad o las inseguridades (Roca, 2010). Por último, un factor importante que se destaca en los estudios previos viene determinado por el temor a equivocarse frente a los demás (Hyde y Ruth, 2002; Weaver y Qi, 2005), cuando los y las estudiantes se sienten intimidados delante de sus compañeros de clase y profesores, no se manifiestan públicamente, tratando de proteger su autoestima y evitar así el ridículo.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es encontrar una forma de disminuir las implicaciones negativas sobre la comprensión y la adquisición de contenidos de los alumnos/as que son reacios a plantear sus dudas en clase para resguardar su autoestima. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos: OE1: Desarrollar e implementar en el aula los CUIC específicos en español e inglés para cada asignatura/grado/universidad participante que estimulen la implicación del alumnado en el planteamiento de preguntas y dudas por escrito y de forma anónima. OE2: Analizar la percepción subjetiva del alumnado respecto al uso de la herramienta, así como la comparativa entre estudiantes con docencia en diferentes asignaturas, grados y universidades participantes en este proyecto. OE3: Determinar una relación entre la personalidad percibida del alumno/a, su actitud hacia la asignatura y sus hábitos de estudio (la forma de organizar, planificar y llevar a cabo su estudio), así como su propensión de plantear sus dudas en el aula (presencial o virtual) cuando éstas surgen. OE4: Evaluar desde el punto de vista del profesorado y el alumnado la herramienta CUIC para aumentar la implicación del/la alumno/a en su proceso de enseñanza-aprendizaje y aumentar la participación y responsabilidad en el estudiantado.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente proyecto tiene por objeto analizar la percepción sobre la metodología aplicada del alumnado y profesorado de la Universidad de Alicante, la Universidad de Valencia y la Universidad de Granada en asignaturas de grado y posgrado en el ámbito de la Empresa y el Marketing donde se ha implementado la herramienta CUIC. Durante el curso académico 2019-2020 cada docente se encargó del diseño y de la implementación de los CUIC, de recoger las dudas y preguntas de su alumnado de forma anónima al finalizar cada unidad docente, analizar la información obtenida con estos CUIC y, posteriormente, de dar el *feedback* sobre a las cuestiones planteadas por sus estudiantes. A partir de la suspensión de la docencia presencial se habilitaron varios formularios online, uno por cada asignatura, para poder continuar con la recogida de las dudas del alumnado, respondiéndolas en las sesiones virtuales. Al terminar el cuatrimestre, se habilitó un cuestionario adicional online para realizar una evaluación subjetiva de la experiencia por parte de los y las estudiantes. El conjunto de asignaturas inicialmente considerado para este estudio fue el siguiente: Investigación Comercial (Grado en ADE UA), Investigación de Mercados Turísticos (Grado en Turismo UA), Marketing Estratégico (Grado en Turismo y ADE UA), dirección de Marketing (MBA-UA), Dirección Comercial-1 (UGR) y *Integrated Marketing Communications* (MBA-UVEG). Cabe mencionar que las limitaciones temporales derivadas de la suspensión de la docencia presencial por la situación provocada por la pandemia de COVID-19 ha limitado la recogida de los datos finales y el análisis presentado en esta memoria. A continuación, se describe los instrumentos utilizados y los procedimientos.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Este trabajo se ha apoyado en información primaria y secundaria, lo que nos ha permitido una mayor adecuación de la información recogida para responder a los objetivos de investigación propuestos. En relación con la información primaria ha sido principalmente tanto de carácter cuantitativo como cualitativo. En primer lugar, se diseñaron varios CUIC que se utilizaron a final de cada unidad temática y con los que se recogieron las dudas del alumnado. Adicionalmente, se diseñó un cuestionario semiestructurado, basado en la revisión de la literatura específica, que incluye diversos indicadores y constructos relacionados con la percepción subjetiva del alumnado ante el uso de los CUIC (Bará y Valero, 2003), hábitos de estudio (Brown y Holtzman, 1967; Weinstein y Palmer, 2002), la personalidad percibida (John y Srivastava, 1999) junto otras características sociodemográficas relevantes al problema. Este cuestionario final ha sido autoadministrado y creado mediante Formularios de Google. Finalmente, esta información primaria (principalmente cuantitativa) ha sido complementada con información primaria cualitativa procedente de las calificaciones del profesorado participante en el proyecto. Asimismo, al finalizar la fase de la implementación, el profesorado se ha reunido para poner en común los puntos positivos y negativos detectados, comprobando que se han conseguido los objetivos perseguidos en este proyecto. En este caso se ha utilizado la técnica de grupo de discusión como el instrumento de recogida de información (aplicada con la ayuda de la plataforma *Google Meet*) para evaluar la experiencia educativa desde el punto de vista del profesorado.

### 3.3. Procedimiento

En el marco de este proyecto docente se ha recogido información en tres universidades públicas españolas (Universidad de Alicante, Universidad de Valencia y Universidad de Granada), en un total de 4 asignaturas impartidas en 5 grados (ADE, TADE, I2ADE, Marketing de la UA y Grado en Marketing de la Universidad de Granada) y un posgrado (Universidad de Valencia). Para recoger la información y hallar los resultados presentados en el presente informe se han seguido los siguientes pasos. Primero, se realizó la revisión de la literatura académica y aplicada relativa a innovación docente, herramientas CUIC y su uso en el aula, y se desarrollaron los CUIC (uno por unidad temática) para cada asignatura. Se buscaron las experiencias previas en aplicación de este tipo de técnicas en diferentes lenguas vehiculares, así como se revisaron trabajos previos relacionados con los hábitos de estudio de los estudiantes agrupados bajo distintos criterios socioeconómicos, demográficos y de corte psicológico (Ej. Cerna y Pavliushchenko, 2015; Dahl, 2011) que podrían estar relacionados con la propensión de los y las estudiantes a plantear sus dudas en el aula cuando éstas surgen (Oct.-Dic. 2019). Segundo, en la fase de implementación de la técnica, a finales de cada unidad didáctica el alumnado complementaba los CUIC por escrito y anónimamente en el aula y los entregaba a la persona docente. El/la profesor/a analizaba la información recibida y llevaba a cabo alguna/s de las siguientes acciones: i) empezar la siguiente clase con la resolución de las dudas recogidas en los cuestionarios; ii) dejar en el UACloud material apropiado para que los alumnos puedan resolver sus dudas de forma autónoma (materiales audiovisuales adicionales, apuntes, referencias bibliográficas, etc.), iii) grabar un video donde se respondía a las preguntas más frecuentes planteadas por los alumnos/as. A partir de la suspensión de la docencia presencial se han habilitado varios formularios online, uno por cada asignatura con el fin de recoger las dudas del alumnado y responderlas en las sesiones virtuales (Enero-Mayo 2020). A continuación, mediante un cuestionario final online se ha recogido información relativa a la percepción del alumnado sobre la experiencia, así como otros constructos (detallados en el apartado anterior) y se ha llevado a cabo la puesta en común entre los/las profesores participantes de la experiencia mediante una reunión online. Finalmente, se ha realizado un

análisis de las impresiones del profesorado y de la encuesta final (Mayo-Junio 2020).

#### 4. RESULTADOS

Se han analizado los datos recogidos del alumnado que ha cursado las asignaturas de “Investigación Comercial”, “Marketing Estratégico”, “Dirección de Marketing” en la UA, “Integrated Marketing Communications” de la UV y “Dirección Comercial 1” de la UGR. De las 78 observaciones recogidas inicialmente fueron válidas un total de 58. Los gráficos 1 y 2 recogen la distribución de los participantes por universidad y asignatura (véase el anexo).

##### 4.1. Análisis de la utilidad y uso futuro de las CUIC y las estrategias de aprendizaje

En cuanto a los beneficios percibidos por el alumnado que utilizó los CUIC para plantear dudas y su percepción de la aplicabilidad de esta herramienta en el futuro, se ha medido a través de una escala Likert de 1 a 7 (Bará y Valero, 2003), observándose en términos generales, que la herramienta es percibida como útil y que existe un deseo de extrapolar su empleo a otras materias en el futuro (véase el gráfico 3 del anexo). Las percepciones relativas a las estrategias de estudio de los/las estudiantes se han medido mediante la escala Likert de 4 puntos (Brown y Holtzman, 1967; Weinstein y Palmer, 2002). Los ítems invertidos (GEST2, GEST5 y MOT9) han sido recodificados. Se ha observado que los encuestados tienden a ser organizados y cumplir con sus obligaciones con antelación (véase GEST5, GEST3, GEST1 y GEST4; gráfico 4 del anexo) y que utilizan estrategias a la hora de confeccionar los apuntes (APUN3, APUN2 y APUN1, gráfico 5 del anexo). No obstante, el alumnado parece apoyarse directamente en el manual de referencia o las explicaciones del profesorado prescindiendo de las lecturas complementarias (véase APUN4). En cuanto al procesamiento de la información, (véase el gráfico 6 del anexo) se observa que los/las alumnos/as expresan lo estudiado con sus propias palabras (PROCES3), mantienen una cierta actitud crítica (PROCES1) y tratan de conectar el material aprendido con el contenido de otros cursos (PROCES2). Sin embargo, generalmente el/la estudiante no acude a plantear interrogantes como técnica de aprendizaje (PROCES4), y aunque está motivado/a, no está muy predispuesto/a interactuar (véase MOT3, MOT4 y MOT5; el gráfico 7 del anexo).

##### 4.2. Análisis de los factores individuales del estudiantado.

Aunque en literatura existen varios constructos, John y Srivastava (1999) proporcionan un marco conveniente para organizar los rasgos de personalidad, que son: la apertura a experimentar, la extroversión, el neuroticismo, la afabilidad y la responsabilidad. En cuanto a las características o rasgos idiosincrásicos de los discentes, se han medido a través de una escala Likert de 5 puntos (John y Srivastava, 1999). Los ítems invertidos (EXPER3, DETAL1, DETAL2, OPEN1, OPEN2, SIMPA2 y TRANQ3) se han recodificado en aras del estudio. En cuanto a la apertura a experimentar, observamos que los estudiantes se definen considerablemente como curiosos (véase EXPER1; el gráfico 8 del anexo), amantes de las experiencias artísticas (EXPER2) y reacios hacia las tareas rutinarias. En cuanto a la escrupulosidad (gráfico 9 del anexo), los estudiantes se consideran perseverantes en el cumplimiento de sus tareas (DETAL3) y se realzan su carácter abierto (gráfico 10 del anexo), al percibirse mayoritariamente como extrovertidos (OPEN3) y poco reservados/tímidos (OPEN1 y OPEN2). También se definen como bastante cooperativos (SIMP3), poco aislados (SIMP2) y desinteresados (SIMP1) en sus relaciones con los demás (véase el gráfico 11 del anexo). Por último, el gráfico 12 (anexo) muestra que los/las estudiantes aseguran saber gestionar el estrés (TRANQ1), mantener el sosiego en situaciones críticas (TRANQ2) y controlar razonablemente los nervios (TRANQ3). Finalmente, se analiza la relación de CUIC1 (utilidad percibida de la técnica) y CUIC2 (su uso en otras asignaturas) con respecto a las variables promedio calculadas. Al analizar las correlaciones bivariadas (Tabla 1), los resultados sugieren que tanto CUIC1 como CUIC2

están negativamente correlacionadas con la escrupulosidad y positivamente con la extraversión.

Tabla 1. Correlación lineal (Pearson) entre CUIC1 y CUIC2 y los factores significativos

Factor	CUIC1	CUIC2
	Correlación Pearson	Correlación Pearson
Escrupulosidad (media)	-0,240*	-0,243*
Extraversión (media)	0,232*	0,227*

\*p<0,10, \*\*p<0,05, \*\*\*p<0,01

Finalmente, es la tabla 2 se presentan los datos referentes a la contingencia y el estadístico chi-cuadrado.

Tabla 2. Tabla de contingencia y test chi-cuadrado de CUIC1 y CUIC2 y diversos factores

VARIABLES	CUIC 1			CUIC 2			P valor
	$\chi^2$ Pearson	gl	P valor	$\chi^2$ Pearson	gl	P valor	
Siempre hago mis preguntas en clase cuando necesito aclarar algo	40,6	36	,27	38,4	36	,36	
<b>ESTRATEGIAS APRENDIZAJE</b>							
Gestión del tiempo -media-	80,6	72	,23	74,2	72	,41	
Apoyo estudio (apuntes) -media-	60,2	66	,68	69,1	66	,37	
Procesamiento información -media-	<b>115,4***</b>	<b>66</b>	<b>,01</b>	<b>94,1***</b>	<b>66</b>	<b>,01</b>	
Motivación actitud -media-	<b>132,1*</b>	<b>108</b>	<b>,06</b>	<b>136,6**</b>	<b>108</b>	<b>,03</b>	
<b>FACTORES INDIVIDUALES ESTUDIANTE</b>							
Apertura experimentar -media-	57,8	48	,16	<b>71,7**</b>	<b>48</b>	<b>,02</b>	
Escrupulosidad (detalle) -media-	45,0	54	,80	47,6	54	,72	
Extraversión (apertura) -media-	<b>90,8*</b>	<b>72</b>	<b>,07</b>	<b>100,2**</b>	<b>72</b>	<b>,02</b>	
Simpatía -media-	52,9	54	,52	52,9	54	,52	
Tranquilidad -media-	68,0	66	,41	66,2	66	,47	
<b>CARACTERÍSTICAS ASIGNATURA</b>							
Asignatura (indicador)	22,3	24	,56	29,2	24	,21	
Se considera necesaria para carrera futura	<b>59,8***</b>	<b>36</b>	<b>,01</b>	<b>62,1***</b>	<b>36</b>	<b>,01</b>	
Se considera demasiado teórica	31,7	36	,67	38,9	36	,34	
Tengo interés por conocerla en profundidad	<b>67,0***</b>	<b>36</b>	<b>,01</b>	<b>76,8***</b>	<b>36</b>	<b>,01</b>	
Es más útil para investigación que para carrera	36,1	36	,46	36,6	36	,44	
<b>OTRAS VARIABLES</b>							
Sexo	7,6	6	,27	4,7	6	,58	

Nota: CUIC1 = Encuentro útil la técnica CUIC para usar en clase; Me gustaría que el método CUIC se aplique en todas las asignaturas.  
\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\*p<0.01

En cuanto a las “estrategias de aprendizaje” usadas por el alumnado, se detecta que tanto el “esfuerzo por procesar la información” como “la motivación” están relacionadas con ambas variables. Entre los “factores individuales” del estudiante relativos a su autopercepción se observa que su nivel de extraversión también está vinculado con ambas variables, mientras que la importancia por el detalle (escrupulosidad) solo con la CUIC2. Finalmente, “la necesidad de la materia para el futuro” y “su interés por conocerla más en profundidad” están asociadas con ambas variables, tanto CUIC1, como CUIC2.

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo es la primera experiencia sistemática y planificada de uso de herramientas de recogida de dudas del alumnado universitario de forma anónima en la docencia presencial y online en el ámbito del Marketing y de la Empresa en la Facultad de Económicas y Empresariales de la UA. El trabajo de la presente red de investigación docente comenzó con la definición de los procedimientos de construcción de los CUIC y la implementación de estas en el aula por los/las docentes de las tres universidades participantes. Paralelamente se realizó una completa revisión de la literatura para conocer mejor la herramienta y los factores que afectan al desempeño de los/las estudiantes en el aula, tales como los hábitos del estudio o personalidad. En base a ello, se diseñó el procedimiento de recogida de información y el instrumento de medida. Cabe señalar, que la amplia variedad de asignaturas y docentes, y las restricciones relacionadas

con el COVID-19 han dificultado la recogida de los datos, imposibilitando un análisis más detallado de las variables bajo estudio. No obstante, la evidencia observada en la muestra obtenida subraya la utilidad que el alumnado percibe respecto al uso de este tipo de herramientas, tanto a nivel genérico como a nivel específico. Asimismo, nuestros resultados están en línea con los estudios previos, que nombran los hábitos de estudio, la actitud hacia la asignatura y los rasgos personales entre los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje activo por parte del alumnado (véase, por ejemplo, Eliason y Turalba, 2019; Soffer y Cohen, 2019). Asimismo, tanto la puesta en común entre los profesores participantes de la experiencia como los resultados recopilados del alumnado indican que existe una necesidad de usar un instrumento que facilite al alumnado el planteamiento de sus dudas en el momento que surgen y la herramienta CUIC aplicada de forma anónima parece ser una de las soluciones. Comprobamos que su uso permite aumentar la implicación de los y las estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje y puede facilitar la comprensión del temario, así como mejorar la adquisición de competencias no solo en la clase presencial sino también en el contexto de la docencia online. Además, brinda la posibilidad a la persona docente a realizar un análisis de las dudas más frecuentes de su alumnado para introducir mejoras para el siguiente curso.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE	TAREAS QUE DESARROLLA
1.- Liudmila, Ostrovskaya (PDI, UA)	Coordinadora de la red: realizó la solicitud, los informes de seguimiento y el control de los miembros. Análisis de las escalas y elaboración de los CUICs y el Cuestionario Final (en castellano e inglés, modalidad presencial y online). Apoyo directo en la revisión de la literatura, recogida de datos (CUICs en la asignatura Investigación Comercial en castellano, clase presencial y online), así como en la confección del informe final. Preparó y presentó la comunicación enviada a las Jornadas Redes INNOVASTIC 2020
2.- Franco Manuel, Sancho Esper (PDI, UA)	Miembro principal del proyecto, contacto directo con profesores. Análisis de las escalas y elaboración de los CUICs y el Cuestionario Final (en castellano e inglés, modalidad presencial y online). Apoyo directo en la recogida de datos (CUICs en la asignatura Investigación Comercial, clase presencial y online en castellano e inglés) y análisis estadísticos, así como participó en la confección del informe final.
3.- Carla Rodríguez Sánchez (PDI, UA)	Análisis de las escalas y elaboración de los CUICs y el Cuestionario Final (en castellano e inglés, modalidad presencial y online). Apoyo directo en la recogida de datos (CUICs en la asignatura Investigación Comercial, clase presencial y online en castellano).
4.- María José, Miquel Romero (PDI, UV)	Apoyo directo en la recogida de datos (CUICs en la asignatura <i>Integrated Marketing Communications</i> , clase presencial y online en inglés) y en el análisis estadístico.
5.- Fernando, Campayo Sánchez (PDI, UA)	Apoyo directo en la revisión de la literatura: creación de CUICs y resúmenes trabajos previos. Ayuda en la creación de la base de datos final (preparación y depuración datos) y análisis estadísticos.
6.- Azahara, Romero Ortiz (PDI, UA)	Apoyo directo en la revisión de la literatura: creación de CUICs y resúmenes trabajos previos. Ayuda en la creación de la base de datos final (depuración datos).
6.- Ester, Pérez-Server (Alumna UA)	Apoyo directo en la revisión de la literatura: creación de CUICs y resúmenes trabajos previos.
8.- Francisca María, Fernández Díaz (PAS)	Coordinación y apoyo administrativo de la red.

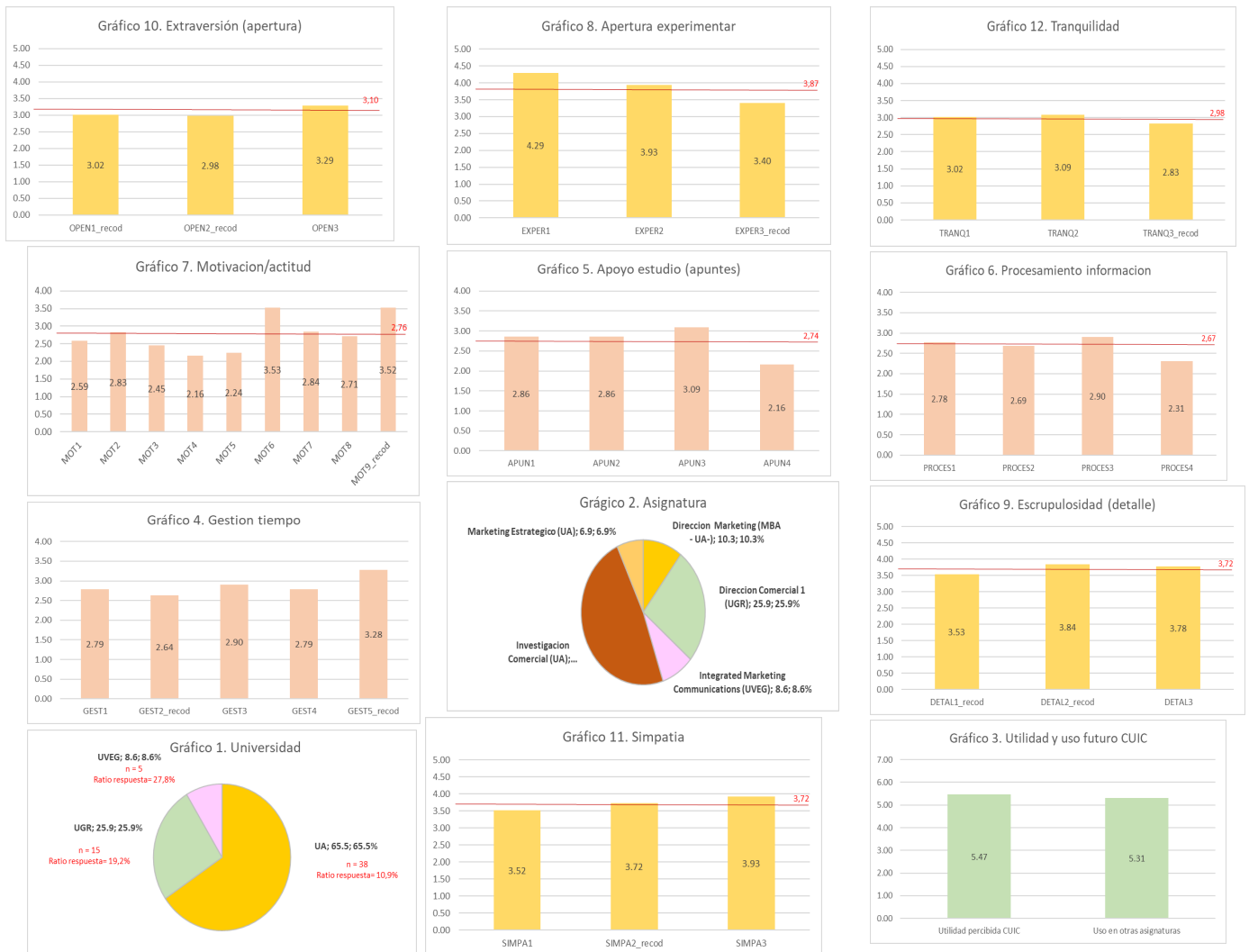
## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allred, C. R., & Swenson, M. J. (2006). Using technology to increase student preparation for and participation in marketing courses: The random selector model. *Marketing Education Review*, 16, 15–21.
- Bará, J. & Valero, M. (2003). *CUIC. El Cuestionario de Incidencias Críticas. Proyecto Calidad en el Aula*. Escuela Politécnica Superior de Castelldefels de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Biggs, J. (1988). Assessing Student Approaches to Learning. *Australian Psychologist*, volumen 23, pp. 197-206. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/00050068808255604>
- Brown, W.F., & Holtzman, W. (1967). *Survey of study habits and attitudes, SSHA*. New York: The Psychological Corporation.
- Caspi, A., Chajut, E., Saporta, K., & Beyth-Marom, R. (2006). The influence of personality on social participation in learning environments. *Learning and Individual Differences*, 16, 129–144.
- Credé, M., & Kuncel, N. R. (2008). Study habits, skills, and attitudes: The third pillar supporting collegiate academic performance. *Perspectives on psychological science*, 3(6), 425-453.
- Cerna, M. A., & Pavliushchenko, K. (2015). Influence of study habits on academic performance of international college students in Shanghai. *Higher Education Studies*, volumen 5(4), pp. 42.
- Dahl, D. W. (2011). Does motivation matter? On the relationship between perceived quality of teaching and students' motivational orientations. *Managerial Finance*, volume 37(7), pp. 582-609. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1108/03074351111140243>
- Eliason, M.J., & Turalba, R. (2019). Recognizing Oppression: College Students' Perceptions of Identity and its Impact on Class Participation. *The Review of Higher Education* 42(3), 1257-1281. [doi:10.1353/rhe.2019.0036](https://doi.org/10.1353/rhe.2019.0036)
- Fritschner, L. M. (2000). Inside the undergraduate college classroom: Faculty and students differ on the meaning of student participation. *The Journal of Higher Education*, 71, 342–362.
- Handelsman, M. M., Briggs, W. L., Sullivan, N., & Towler, A. (2005). A Measure of College Student Course Engagement. *The Journal of Educational Research*, 98(3), 184–191.
- Hyde, C. A., & Ruth, B. J. (2002). Multicultural content and class participation: Do students self-disclose? *Journal of Social Work Education*, 38, 241–256.
- Junn, E. (1994). Pearls of wisdom: Enhancing student class participation with an innovative exercise. *Journal of Instructional Psychology*, 21, 385–387.
- Imbernón, F. & Medina, J.L. (2008). *Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado*. En Cuadernos de docencia universitaria, 04.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of personality: Theory and research*, volumen 2(1999), pp. 102-138.
- Petress, K. (2006). An operational definition of class participation. *College Student Journal*, 40(3), 821–823.
- Rocca, K. A. (2010). Student participation in the college classroom: an extended multidisciplinary literature review. *Communication Education*, 59(2), 185–213.
- Soffer, T., & Cohen, A. (2019). Students' engagement characteristics predict success and completion of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(3), 378-389.
- Tapia, J.A. (2005). *Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos*. En Ministerio de Educación y Ciencia (2005). La orientación escolar en centros educativos. (pp. 209-242).
- Weaver, R. R., & Qi, J. (2005). Classroom organization and participation: College students' perceptions. *The Journal of Higher Education*, 76, 570–601.



Weinstein, C.E., & Palmer, D.R. (2002). *User's manual for those administering the Learning and Study Strategies Inventory*. Clearwater, FL: H&H Publishing.

## 8. ANEXO





## 92. Análisis de la incorporación de la perspectiva de género en el Grado de Humanidades de la Universidad de Alicante

Alicia Ferrández Ferrer<sup>1</sup>; Elena Nájera Pérez<sup>2</sup>; Francisco Javier Consuegra Panaligan<sup>3</sup>; Alicia Victoria Mira Abad<sup>4</sup>; Héctor Cámara Sempere<sup>5</sup>; Beatriz Delgado Domenech<sup>6</sup>

<sup>1</sup>[Alicia.ferrandez@ua.es](mailto:Alicia.ferrandez@ua.es), Dpto. Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante

<sup>2</sup>[Elena.najera@ua.es](mailto:Elena.najera@ua.es), Dpto. Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante

<sup>3</sup>[Quico.consuegra@ua.es](mailto:Quico.consuegra@ua.es), Dpto. Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante

<sup>4</sup>[Alicia.mira@ua.es](mailto:Alicia.mira@ua.es), Dpto. Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante

<sup>5</sup>[Hector.camara@ua.es](mailto:Hector.camara@ua.es), Dpto. Filología Catalana, Universidad de Alicante

<sup>6</sup>[Beatriz.delgado@ua.es](mailto:Beatriz.delgado@ua.es), Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

Este trabajo analiza la inclusión de la perspectiva de género en el Grado en Humanidades de la Universidad de Alicante. Para ello se ha revisado el Plan de Estudios de este Grado, identificando aquellas asignaturas en las que esta cuestión se incorpora de forma específica o transversal. Esta tarea se ha complementado con el diseño de un cuestionario para el profesorado, y otro para el alumnado matriculado en este grado en el curso 2019-2020. Los resultados del estudio apuntan a una presencia limitada de la temática de género en el Grado en Humanidades, que solo se incorpora como un tema específico a desarrollar en un 8,9% de las asignaturas, aunque tanto estudiantes como docentes afirman que sí se trabaja en el aula de forma transversal.

**Palabras clave:** Género, docencia, humanidades, universidad

## 1. INTRODUCCIÓN

La responsabilidad social de la Universidad en tanto que institución formadora de ciudadanas y ciudadanos críticos y responsables, hace que sea ineludible una formación consciente de la desigualdad de género. Frente a la ceguera de género y la invisibilización de las contribuciones científicas de las mujeres, la incorporación de la perspectiva de género en la docencia universitaria puede tener un poder transformador, facilitando la comprensión por parte del alumnado de las normas, roles y valores de género subyacentes a la sociedad actual, y el modo en que éstos se interrelacionan y retroalimentan con otros ejes de desigualdad, como los derivados de la etnicidad, clase, orientación sexual o diversidad funcional (Verge y Cabruja, 2017).

Desde hace más de una década, las Universidades españolas vienen trabajando de forma decidida en la incorporación de la perspectiva de género tanto en la docencia universitaria como en el ámbito de la investigación, y ello sin olvidar otros ámbitos fundamentales como son la gestión, la financiación de proyectos, la estigmatización de áreas de investigación asociadas al feminismo, la mentoría, la citación, la conciliación... (Monroe y Chiu, 2010; Barataa y Leggatt, 2005; Timperley, 2013).

Este trabajo se centra en el ámbito de la docencia universitaria. En este ámbito, “la perspectiva de gènere suposa una anàlisi reflexiva per identificar i eliminar possibles biaixos de gènere a nivell de transmissió de continguts de qualsevol matèria, dels avenços en la investigació, així com en l’exercici de la professió” (Verge y Cabruja, 2017: 7).

La inclusión de la perspectiva de género en la universidad es materia de diferentes normativas y regulaciones de ámbito estatal y regional. Así, tanto la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres (Art. 24.2 y 25.1), como la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género (Art. 4.7), y también la Ley 9/2003 de la Generalitat, para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (Art. 8 y 9), incluyen la necesidad de incorporar contenidos en materia de género en la docencia universitaria. También la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU, 4/2007) insta a las universidades a asumir la incorporación del principio de igualdad entre mujeres y hombres en los objetivos propios de la universidad y en la calidad de su actividad.

En este contexto, son muchos los estudios que se han hecho analizando la inclusión de la perspectiva de género en las universidades españolas, sea focalizando en ciertas titulaciones o áreas (Rebollar, 2013; Bas Peña, Pérez de Guzmán y Maurandi, 2015), o analizando todos los Planes de Estudios de una Universidad (Menéndez Bena, 2018), Comunidad autónoma, o red de universidades (Verge y Cabruja, 2017).

En la Universidad de Alicante se han producido avances en esta cuestión, pudiendo destacarse las labores de concienciación, visibilización y también de formación que se vienen desarrollando desde hace años por parte del Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad, y de la Unidad de Igualdad, a través de los Planes de Igualdad que se han desarrollado desde el año 2008 (actualmente se encuentra en vigor el III Plan de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres de la Universidad de Alicante, 2018-2020). También el ICE se ha involucrado en la formación docente en perspectiva de género, como respuesta a la necesidad de “Formación en perspectiva igualitaria, de género e inclusiva en la docencia” que DOCENTIA ha incluido como criterio de evaluación del profesorado.

El estudio de Verge y Cabruja (2017) engloba a todas las universidades que conforman la Xarxa Vives, incluyendo a la Universidad de Alicante. En el momento de su publicación, este estudio afirmaba que esta universidad no había realizado ningún diagnóstico sobre la inclusión de género en el ámbito de la docencia y la investigación (2017: 13). Este es un vacío que debe ser corregido. Este pequeño proyecto se propone contribuir a ese diagnóstico, centrándose en uno de los grados impartidos en la Universidad

de Alicante: el Grado en Humanidades. Se trata de un Grado comprensivo y multidisciplinar que permite a sus egresados adquirir un conocimiento amplio y relacional de la sociedad actual. Se trata por tanto de unos estudios que deberían incorporar la perspectiva de género de forma decidida para lograr una formación integral del alumnado.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto son los siguientes:

1. Analizar la incorporación de la perspectiva de género en el Plan de Estudios del Grado en Humanidades de la Universidad de Alicante.
2. Identificar aquellas áreas en las que es posible implementar una perspectiva de género.
3. Analizar el grado de conocimiento y formación de los docentes del Grado en Humanidades en cuestiones de género, así como su opinión respecto a la pertinencia y necesidad de incorporarla a su docencia.
4. Conocer la opinión de los estudiantes respecto a su educación y formación en cuestiones de género en la Universidad de Alicante.
5. Proponer recomendaciones y destacar buenas prácticas docentes en la incorporación transversal de la perspectiva de género en el Grado en Humanidades.

## 3. MÉTODO

Este estudio combina el enfoque cualitativo y cuantitativo, con el objetivo de ofrecer una panorámica sobre la inclusión de la perspectiva de género de forma transversal en las asignaturas del Grado en Humanidades.

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El Grado en Humanidades es uno de los muchos impartidos por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante. Su plan docente se compone de 60 asignaturas, distribuidas en básicas, obligatorias y optativas. Nueve departamentos se encuentran involucrados en la docencia de este Grado, y 95 profesores y profesoras. Durante el curso 2019-2020, 91 estudiantes estaban matriculados en este Grado, a los cuales se suman otros estudiantes precedentes de la UPUA (Universidad Permanente de la UA), y estudiantes Erasmus. Como detalla la página web de la UA,

“El grado de Humanidades aspira a proporcionar al alumnado una sólida formación centrada en el estudio del ser humano en sus diferentes facetas intelectuales y socioculturales. Su articulación multidisciplinar capacita para la gestión, difusión y comunicación de los diferentes lenguajes de la cultura, así como para la enseñanza de materias de la rama de Artes y Humanidades. Ofrece una enseñanza crítica y global que responde a la necesidad de adquirir herramientas intelectuales que faciliten la adaptación a entornos laborales en constante evolución” (información sobre el Grado, en <https://web.ua.es/es/grados/grado-en-humanidades/por-que-estudiar-el-grado.html>).

Es evidente que una formación con tales objetivos no puede olvidar la perspectiva de género, si aspira de verdad a una formación íntegra de profesionales capaces de gestionar y de analizar de forma crítica la complejidad del mundo actual, sin reproducir la desigualdad de género presente en todos los ámbitos de la sociedad.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación

Los objetivos planteados obligan a utilizar distintos instrumentos de recogida de información. Para analizar la inclusión de la perspectiva de género en los planes de estudio (objetivos 1 y 2) se ha utilizado la web de la Universidad de Alicante para acceder a las Guías Docentes de las asignaturas del

Grado en Humanidades. En relación a los Trabajos Fin de Grado, dado que la inclusión de la perspectiva de género está en función de las líneas ofertadas, que no aparecen en la Guía Docente, se solicitó a la Facultad de Filosofía y Letras un listado de los TFGs defendidos en el Grado en Humanidades entre los cursos 2014-2015 y 2018-2019. Esta información nos da una idea del interés existente por esta cuestión, y la necesidad de incorporarla de forma transversal en la docencia universitaria.

Los objetivos 3 y 4 obligaban a adoptar una estrategia que permitiera conocer la opinión tanto de alumnado como de profesorado de este Grado. Para ello se diseñaron dos cuestionarios online utilizando la aplicación Cuestionarios de UACloud.

El objetivo 5 se abordó a partir de la revisión bibliográfica especializada y la reflexión grupal para proponer recomendaciones que permitan incrementar la presencia de la perspectiva de género en las asignaturas del Grado en Humanidades.

### 3.3. Procedimiento

Esta investigación se ha desarrollado en distintas fases. En relación a los Objetivos 1 y 2, para analizar la incorporación de la perspectiva de género en el Plan de Estudios del Grado en Humanidades, e identificar aquellas áreas en las que es posible implementar una perspectiva de género, se procedió a la recopilación de todas las Guías Docentes que componen el plan docente del Grado. Estas guías se han analizado en base a descriptores relacionados con la cuestión de género, los cuales fueron seleccionados y consensuados en una reunión de trabajo del equipo integrante de esta red. Identificados los descriptores, se procedió a constatar su existencia o no en tres secciones fundamentales de cada Guía Docente: Nombre de la asignatura, Competencias y Contenidos. Para cada Guía Docente se rellenó una ficha para su posterior análisis.

Tabla 1. Ficha de análisis de Guías Docentes

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Descriptores presentes en la Guía Docente</b>
<b>¿Tiene la asignatura contenidos específicos relacionados con el género? Describir</b>
<b>¿Tiene la asignatura competencias específicas relacionadas con el género? Describir</b>
<b>¿Utiliza la Guía Docente un lenguaje inclusivo?</b>

Respecto a la asignatura de TFG, se solicitó a la Facultad el listado de los TFGs defendidos entre 2014-15 y 2018-19. Se ha revisado el título de los trabajos, para identificar aquellos de ellos que incluyeran en su título palabras clave como mujer/es, género, femenino/a, o el nombre de personajes femeninos concretos.

Para cumplir los objetivos 3 y 4 se diseñaron dos cuestionarios online a través de la herramienta Cuestionarios de UACloud. Para elaborar estos cuestionarios se llevó a cabo una reunión, en la que se debatió una propuesta inicial, se mejoró y se introdujeron cambios. El cuestionario para docentes contiene 38 preguntas, incluyendo 1 pregunta de texto libre sobre las estrategias utilizadas en el aula para trabajar la cuestión de género. Además se incluyó una pregunta sobre el número de TFGs dirigidos en los últimos años que hayan tenido la perspectiva de género como eje central. Este cuestionario se envió a los 95 docentes (55.8% hombres, 44.2% mujeres) implicados en mayor o menor medida en la docencia de este grado, de los cuales 41 contestaron al cuestionario (el 43.2% del profesorado).

El cuestionario para estudiantes incluye 25 preguntas, 1 de ellas de texto libre sobre las asignaturas que han cursado en las que se haya incluido el género, de forma transversal o específica. Este cuestionario se envió, gracias a la ayuda de Decanato de la Facultad de Filosofía y Letras, a todas las personas matriculadas en el Grado en Humanidades durante el curso 2019-2020. En total, se envió a 91 estudiantes (44% hombres, 56% mujeres), de los cuales 45 contestaron al cuestionario (el 49.5% de los matriculados). Los datos obtenidos se han analizado cualitativa y cuantitativamente para ofrecer una panorámica sobre la inclusión de la perspectiva de género en el Grado en este curso académico, y la opinión que estudiantes y docentes tienen al respecto.

La última etapa de la investigación ha consistido en una revisión de bibliografía sobre la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria, de modo general, y también por especialidades, que nos ha permitido identificar ejemplos de buenas prácticas y formular recomendaciones para incorporar esta perspectiva en el Grado en Humanidades de la UA.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados de este trabajo apuntan a una inclusión moderada de la perspectiva de género en la docencia del Grado en Humanidades. La revisión de las Guías Docentes demuestra que si bien son mayoría las asignaturas que incluyen la cuestión de género entre sus competencias (Tabla 1), la presencia explícita en el temario de las asignaturas es muy minoritaria (Tabla 2), lo cual puede indicar que no es una cuestión que se trabaje de forma prioritaria en las asignaturas.

Tabla 1. ¿Tiene la asignatura competencias específicas relacionadas con el género?

	N.	%
Sí	36	64,3%
No	20	35,7%

Tabla 2. ¿Tiene la asignatura contenidos específicos relacionados con el género?

	N.	%
Sí	5	8,9%
No	51	91,1%

Igualmente llama la atención que a pesar de los esfuerzos de la Universidad de Alicante porque se utilice un lenguaje igualitario en todos los ámbitos de la gestión, administración, docencia e investigación (Universidad de Alicante, 2012), el porcentaje de Guías Docentes del Grado en Humanidades que utilizan un lenguaje inclusivo apenas supera el 55% (Tabla 3).

Tabla 3. ¿Utiliza la Guía Docente un lenguaje inclusivo?

	N.	%
Sí	31	55,4%
No	25	44,6%

A pesar de estos datos poco optimistas, los resultados de las encuestas realizadas tanto a profesorado como a alumnado parecen apuntar en otra dirección. El análisis de resultados del cuestionario enviado a estudiantes del Grado pone de manifiesto que éstos están interesados por aprender sobre esta cuestión, algo que se refleja en su opinión sobre la pertinencia de incluir asignaturas específicas en su formación de grado. Así, el 77,8% de los estudiantes que respondieron a la encuesta manifestaron que se deberían incluir estas asignaturas en el Plan Docente del Grado, frente a un 22,2% que no lo consideran necesario.

Tabla 4. ¿Debería haber asignaturas específicas sobre género en el Grado?

	N.	%
Sí, deberían ser obligatorias	21	46,7%
Sí, deberían ser optativas	14	31,1%
No son necesarias en este Grado	10	22,2%

También la opinión del alumnado respecto a la presencia de contenidos relacionados con el género en el Grado parece contradecir la escasa presencia que esta cuestión tiene en las Guías Docentes. Así, tan solo un 4,4% de los encuestados considera que el Grado no incluye en absoluto la perspectiva de género en su Plan Docente.

Respecto al profesorado que imparte docencia en este Grado, considera en su mayoría que la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria es muy relevante (61%), frente a un 2,4% que no lo considera relevante. El modo en que estos docentes incluyen la perspectiva de género en sus asignaturas específicas en el Grado de Humanidades es variado, predominando aquellos que lo incluyen *de facto* en sus clases aunque no se incluye esta cuestión en la Guía Docente de su asignatura (43,9%).

Respecto a los TFGs presentados en el Grado en Humanidades, se han defendido 14 trabajos con perspectiva de género, lo que supone un 17,5% de los TFGs presentados entre el curso 2014-2015 y el 2018-2019. Es una cifra que muy probablemente se vaya incrementando con el tiempo, en línea con el interés que suscita esta cuestión entre el alumnado del Grado.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto que si bien la cuestión de género es considerada muy relevante para la mayoría de profesorado y alumnado, esta relevancia no se refleja suficientemente en el Plan Docente del Grado en Humanidades. Son pocas las Guías Docentes que incluyen contenidos específicos relacionados con el género en sus temarios, aunque en la práctica sí es una cuestión que se trabaja en el aula, como tema transversal. Esto nos lleva a recomendar una revisión de las Guías Docentes del Grado, explicitando aquellos contenidos relacionados con el género que *de facto* ya se están abordando en las distintas asignaturas. Igualmente, esta revisión debe prestar atención al lenguaje inclusivo, siguiendo las directrices incluidas en la *Guía para un discurso igualitario en la Universidad de Alicante* (Universidad de Alicante, 2012).

Estos hallazgos están en consonancia con los reflejados en otros estudios. El estudio de Menéndez Baena (2018) destaca que un 4% de las asignaturas ofrecidas en el Grado en Humanidades de la Universidad de Cádiz incorporan la perspectiva de género, y otro 3% es susceptible de incorporarla. En el caso de la Universidad de Alicante, el porcentaje de asignaturas que incorporan la perspectiva de género en este Grado se eleva al 8,9%, superando a la Universidad de Cádiz, pero lejos de lo que sería deseable.

El equipo integrante de esta Red se ha involucrado en la formulación de una serie de recomendaciones dirigidas a las distintas áreas involucradas en la docencia de este Grado, con el fin de abordar el género, la desigualdad y sus repercusiones de forma decidida y clara en las distintas asignaturas que lo componen. Estas recomendaciones incluyen medidas concretas para evitar la “ceguera de género” en la docencia universitaria, que incluyen la visibilización de los aportes de las mujeres a las ciencias sociales, pero también formas de interactuar y enseñar en el aula que fomentan la participación de las estudiantes en igualdad con sus compañeros varones. Confiamos en que tanto estas recomendaciones como los resultados de este trabajo, que serán publicados en una revista científica próximamente, contribuyan a una inclusión más decidida de la perspectiva de género y la desigualdad generada por esta en la docencia universitaria.



## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alicia Ferrández Ferrer	<p>IP. Coordinadora de la Red.</p> <p>Organización de reuniones de seguimiento para el desarrollo del trabajo (presenciales y online).</p> <p>Revisión y análisis de guías docentes del Grado en Humanidades.</p> <p>Búsqueda y revisión bibliográfica general.</p> <p>Asignación de literatura a revisar por otros miembros de la Red.</p> <p>Elaboración del cuestionario para profesorado del Grado en Humanidades, y análisis de sus resultados.</p> <p>Elaboración del cuestionario para alumnado del Grado en Humanidades, y análisis de sus resultados.</p> <p>Revisión de bibliografía y documentación sobre género en la docencia universitaria.</p> <p>Redacción de la memoria final.</p>
Elena Nájera Pérez	<p>Asistencia a las reuniones planificadas.</p> <p>Revisión y análisis de guías docentes del Grado en Humanidades.</p> <p>Colaboración en el diseño de los cuestionarios para profesorado y alumnado.</p> <p>Revisión de literatura sobre la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Filosofía.</p> <p>Recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Filosofía.</p>
Francisco Javier Consuegra Panaligan	<p>Asistencia a las reuniones planificadas.</p> <p>Revisión y análisis de guías docentes del Grado en Humanidades.</p> <p>Colaboración en el diseño de los cuestionarios para profesorado y alumnado.</p> <p>Revisión de literatura sobre la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Arte.</p> <p>Recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Arte.</p>

Alicia Mira Abad	Asistencia a las reuniones planificadas. Revisión y análisis de guías docentes del Grado en Humanidades. Colaboración en el diseño de los cuestionarios para profesorado y alumnado. Revisión de literatura sobre la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Historia. Recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Historia.
Héctor Cámara Sempere	Asistencia a las reuniones planificadas. Revisión y análisis de guías docentes del Grado en Humanidades. Colaboración en el diseño de los cuestionarios para profesorado y alumnado. Revisión de literatura sobre la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Filología. Recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en asignaturas de Filología.
Beatriz Delgado Domenech	Asistencia a las reuniones planificadas. Colaboración en el diseño de los cuestionarios para profesorado y alumnado. Revisión de literatura sobre la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria. Análisis de resultados de los cuestionarios a profesorado y alumnado.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barataa, P. S. H. y Leggatt, J. (2005). Ivory tower? Feminist women's experiences of graduate school. *Women's Studies International Forum*, 28, pp. 232-246.
- Bas Peña, E.; Pérez de Guzmán, V. y Maurandi, A. (2015). Formación en violencia de género en el Grado de Educación Social de las Universidades Españolas. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 67 (3), pp. 51-66.
- Menéndez Baena, A. B. (2018). *Análisis de la incorporación de la perspectiva de género en los Planes de Estudio de Grado de la Universidad de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz. Recuperado de: <https://igualdad.uca.es/wp-content/uploads/2018/09/An%C3%A1lisis-PG-UCA-2-copia.pdf?u>
- Monroe, K. y Chiu, W. (2010). Gender Equality in the Academia. *PS: Political Science and Politics*, 43 (3), pp. 303-308.
- Rebollar, E. M. (2013). *El género en los Planes de Estudio de los Grados de Educación en las Universidades Públicas Españolas*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/129102/emrs1de1.pdf?sequence=1>
- Rodríguez Jaume, M. J. et al. (2013). "El Portal web de Recursos Docentes con perspectiva de género: un proyecto colaborativo", en Álvarez, J. D.; Tortosa, M. T. y Pellín, N. (Coords.), *La producción*

*científica y la actividad de innovación docente en Proyectos de Redes*. Alicante: Universidad de Alicante (ICE).

Timperley, C. (2013). Women in the Academy: Key studies on gender in political science. *Political Science*, 65 (1), pp. 84-104.

Universidad de Alicante (2012). *Guía para un discurso igualitario en la Universidad de Alicante*. San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante. Disponible en: <https://web.ua.es/es/unidad-igualdad/documentos/recursos/guia/guia-discurso-igualitario-ua.pdf>.

Verge Mestre, T. y Cabruja Ubach, T. (2017). *La perspectiva de gènere a la docència i a la recerca a les universitats de la Xarxa Vives. Situació actual i reptes de futur*. Xarxa Vives. Recuperado de: <https://www.vives.org/book/perspectiva-de-genere-en-docencia-i-recerca-a-les-universitats-situacio-actual-i-reptes-de-futur/>



### **93. Aprendizaje colaborativo en docentes en formación: uso de las TIC, ventajas e inconvenientes**

Carolina González Maciá, María Vicent Juan, Ricardo Sanmartín López, Aitana Fernández Sogorb y María del Pilar Aparicio Flores

[carolina.gonzalez@ua.es](mailto:carolina.gonzalez@ua.es)

[maria.vicent@ua.es](mailto:maria.vicent@ua.es)

[ricardo.sanmartin@ua.es](mailto:ricardo.sanmartin@ua.es)

[aitana.fernandez@ua.es](mailto:aitana.fernandez@ua.es)

[pilar.aparicio@ua.es](mailto:pilar.aparicio@ua.es)

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica  
Universidad de Alicante*

#### **RESUMEN**

El aprendizaje colaborativo es una oportunidad pedagógica para construir conocimiento aceptando la diversidad de posturas y ritmos de aprendizaje. El objetivo fue identificar qué recursos TIC utilizan los estudiantes universitarios en trabajos colaborativos y analizar las ventajas e inconvenientes asociadas. Participaron 107 estudiantes (77.6% chicas) cuya edad osciló entre los 17 y 46 años. Cumplimentaron una escala en base a cuatro dimensiones: 1. Herramientas tecnológicas como entornos de trabajo; 2. Herramientas tecnológicas para comunicarse, debatir y colaborar; 3. Herramientas tecnológicas para compartir archivos; y 4. Herramientas tecnológicas para organizar trabajos, y contestaron a tres preguntas de respuesta abierta sobre las principales ventajas e inconvenientes que asocian a utilizar las TIC en los trabajos colaborativos. Los resultados revelaron que las herramientas más utilizadas son Google Drive y Gmail y desconocen bastantes recursos para debatir, compartir archivos y organizar las tareas. Destacan como principales ventajas la desaparición de las barreras geográficas entre el alumnado y la flexibilidad temporal en cuanto a ritmos de trabajo, y los principales inconvenientes son las dificultades de acceso por falta de recursos, conexión a internet y errores de funcionamiento. En conclusión, es necesario formar a los estudiantes del Grado de Maestro en recursos TIC para trabajos colaborativos.

**Palabras clave:** Aprendizaje colaborativo, TIC, Educación Superior.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE destacan el papel de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) como factor esencial para el cambio social y cuyo impacto alcanza mejoras en el proceso de formación (Acosta, Martín-García y Hernández-Martín, 2019). Consecuentemente, las TIC se incluyen como recursos y herramientas de utilidad en metodologías didácticas que pretenden aprovechar sus ventajas. Entre estas, se encuentra la metodología de aprendizaje colaborativo a partir de las TIC, una técnica basada en la negociación y construcción conjunta del aprendizaje en la que los alumnos mantienen constantes interacciones para alcanzar un fin común sacando provecho de las herramientas TIC (Galindo et al., 2013). Con el propósito de fomentar el buen uso de estos recursos tecnológicos en la Educación Superior durante la realización de trabajos colaborativos, la presente red pretende conocer qué recursos utilizan los estudiantes en este ámbito, las ventajas y limitaciones que asocian a estas herramientas.

## 2. OBJETIVOS

- Diseñar un instrumento para identificar herramientas TIC usadas durante la metodología de aprendizaje colaborativo, así como las ventajas e inconvenientes asociadas a éstas.
- Conocer cuáles son las herramientas TIC más utilizadas por los estudiantes del Grado de Maestro en los procesos de aprendizaje colaborativo e identificar las ventajas e inconvenientes asociadas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

Participaron 107 estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante cuya edad oscilaba entre los 17 y 46 años ( $M= 20.3$ ;  $SD= 1.14$ ).

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los participantes cumplieron un cuestionario online de manera anónima y voluntaria acerca del nivel de uso de una serie de herramientas TIC en una escala tipo Likert de 4 puntos (1= Nunca la he usado; 4= Siempre la uso) en base a cuatro dimensiones: 1. Herramientas tecnológicas como entornos de trabajo; 2. Herramientas tecnológicas para comunicarse, debatir y colaborar; 3. Herramientas tecnológicas para compartir archivos; y 4. Herramientas tecnológicas para organizar trabajos. Además, contestaron a tres preguntas de respuesta abierta sobre otras herramientas, no mencionadas en los ítems anteriores, que suelen utilizar en sus trabajos colaborativos, así como las principales ventajas e inconvenientes que asocian a utilizar las TIC en los trabajos colaborativos.

### 3.3. Procedimiento

Durante el primer cuatrimestre se procedió a la recolección de datos, análisis y durante el segundo cuatrimestre se extrajeron las conclusiones y se difundieron los resultados.

## 4. RESULTADOS

Los resultados revelaron que las herramientas más utilizadas fueron Google Drive (88.8%) y Gmail (86.9%). Respecto a las ventajas, un 47.2% de los participantes destacaron la superación de barreras de distancia entre el alumnado y ritmos de trabajo, mientras que el inconveniente más común con un 38.4% de representación fueron las dificultades de acceso por falta de recursos, conexión a internet y errores de

funcionamiento.

## 5. CONCLUSIONES

A partir de estos resultados podemos concluir que las posibilidades que ofrecen las TIC no se explotan en su totalidad. La mayoría de estudiantes utilizan las TIC como entornos de trabajo y para compartir archivos durante la realización de trabajos colaborativos. Sin embargo, desconocen otros recursos para organizar el trabajo o establecer fechas de entrega y otros para compartir archivos o realizar debates. En base a estos resultados, las implicaciones prácticas que se derivan a partir de este trabajo, son las siguientes:

- Se espera que el profesorado incida en las aulas en todas las posibilidades que brindan las TIC como herramientas de apoyo durante la realización de trabajos colaborativos. Para ello, se podrían compartir con los estudiantes un banco de herramientas para cada una de las dimensiones evaluadas, a veces, puede que no las utilicen por desconocimiento.

- Se espera que en las aulas se fomente el uso de recursos TIC como herramientas de utilidad para la gestión y organización de tareas cuando se realizan trabajos colaborativos, así como recurso para la toma de decisiones a través de debates o lluvias de ideas.

- Señalar que también se podría impulsar el uso adecuado de las TIC para los trabajos en grupo a través de cursos presenciales u online, como los cursos transversales que desarrolla esta facultad, sobre aprendizaje colaborativo y TIC.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Carolina González Maciá	Coordinación de la red, diseño de la investigación, redacción de los informes, memorias y extracción de conclusiones. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
María Vicent Juan	Diseño del instrumento y pase del cuestionario. Toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
Ricardo Sanmartín López	Diseño del instrumento y pase del cuestionario. Toma de decisiones en base a las conclusiones alcanzadas. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
Aitana Fernández Sogorb	Búsqueda teórica sobre el tema, análisis de resultados y extracción de conclusiones. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.

María del Pilar Aparicio Flores	Búsqueda teórica sobre el tema, análisis de resultados y extracción de conclusiones. Participa de manera colaborativa en todo el proceso de ejecución del proyecto.
---------------------------------	--

## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

González, C. y Fernández-Sogorb, A. (Bajo revisión). Pros y contras de las TIC como recurso de apoyo en el trabajo colaborativo: identificación de las herramientas más usadas en Educación Superior. En R. Roig-Vila (Ed.). España: Octaedro.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Acosta, R., Martín-García, A. V. y Hernández-Martín, A. (2019). Uso de las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC: un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, 35, 309-323.

Galindo, R., Galindo, L., Martínez de la Cruz, N., Ley Fuentes, M., Ruiz Aguirre, E., y Valenzuela, E. (2013). Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. *Apertura*, 4(2), 156-169.



## **94. Análisis del perfil lingüístico en lengua inglesa del alumnado de Alto Rendimiento Académico (ARA) de Primer del Grado de Maestro de Educación Primaria**

R. Sanmartín-López; M. P. Aparicio-Flores; A. Fernández-Sogorb; J. M. García-Fernández; M. Vicent-Juan

*ricardo.sanmartin@ua.es*

*pilar.aparicio@ua.es*

*aitana.fernandez@ua.es*

*josemagf@ua.es*

*maria.vicent@ua.es*

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La aplicación de los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) en el grado de Maestro de Educación Primaria en la Universidad de Alicante ha generado el análisis acerca de su aplicación y mejora de cara al futuro. En consecuencia, el objetivo de la presente red es analizar y reflexionar sobre el perfil lingüístico del alumnado de primero de Educación Primaria, haciendo hincapié en sus motivaciones, beneficios, dificultades percibidas y sugerencias de mejora. La muestra estuvo compuesta por 23 estudiantes del grupo ARA de Educación Primaria y contestaron a un cuestionario virtual formado por 22 preguntas durante el curso 2019-2020. Tras analizar los resultados, se ha podido observar que la mayoría disponía de certificado lingüístico necesario (B2 o superior), sus motivaciones fueron intrínsecas, y las sugerencias de mejora y dificultades percibidas tenían que ver con la necesidad de dotar de más recursos a los docentes. Esta información debe ser utilizada para mejorar el programa en el futuro.

**Palabras clave:** Grupo ARA, lengua inglesa, Educación Primaria, perfil lingüístico, alumnado.

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen numerosas investigaciones en diversos campos de la ciencia han tratado de conocer la opinión del alumnado del grupo ARA para mejorar la ejecución de los planes. Teniendo en cuenta la necesidad de implementar planes bilingües en la docencia de los futuros docentes de Educación Primaria (Ruiz-Cordero, 2016; Ruiz-Cordero, 2018), la Universidad de Alicante en el presente curso 2019-2020 aprobó el inicio del primer curso ARA en el grado de Maestro de Educación Primaria.

Por el momento no hay estudios que analicen la opinión de estudiantes de Educación Primaria pertenecientes a grupo ARA, pero sí pueden servir los resultados obtenidos por Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019) en una muestra de estudiantes de Educación Primaria que eligieron cursar voluntariamente asignaturas en lengua inglesa. Teniendo en cuenta la información presentada hasta el momento y entendiendo la importancia de conocer la opinión de los estudiantes del grado de Maestro de Educación Primaria para la mejora de los planes de formación ARA, la presente RED de investigación destaca la necesidad de investigar acerca de la percepción del alumnado de grupo ARA pionero en el grado de Educación Primaria.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente red de investigación es analizar el perfil lingüístico en lengua inglesa del alumnado de primero del grado de Educación Primaria ante la implementación del grupo ARA. Del mismo modo, el objetivo principal se puede dividir en los siguientes objetivos específicos:

1. Reflexionar acerca del perfil lingüístico de los estudiantes del grupo ARA para poder aplicar metodología adaptada a sus necesidades.
2. Diseñar y administrar un instrumento de evaluación para identificar las características lingüísticas del grupo de estudiantes del grupo ARA así como su percepción hacia las asignaturas en lengua inglesa recibidas.
3. Detectar los aspectos positivos identificados por los alumnos a la hora de recibir las asignaturas en lengua inglesa.
4. Identificar los aspectos que deben mejorarse respecto a la metodología que se utiliza a lo largo de sus sesiones en lengua inglesa.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

Los participantes de la presente RED fueron 28 alumnos de primero de Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Alicante. El 17,4% de la muestra fueron chicos, mientras que el 82,6% fueron chicas. La media de edad fue de 18,43 y la desviación típica 1,27.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se utilizó el cuestionario de 21 preguntas elaborado por Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019). Se trata un cuestionario que está dividido en tres bloques: Motivaciones para estudiar la asignatura en inglés, Beneficios que aporta la asignatura y Dificultades encontradas al realizar las asignaturas en inglés. Se trata de una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos (1= En total desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo) y tres preguntas abiertas para cada bloque. Se añadieron dos preguntas al mencionado cuestionario para poder identificar las motivaciones para incorporarse al grupo ARA y el planteamiento de sugerencias de mejora.

### 3.3. Procedimiento

En primer lugar, el cuestionario se adaptó a las características del grupo ARA. Posteriormente, el cuestionario se aplicó tanto en el primer semestre como en el segundo, para conocer la opinión del alumnado en la totalidad del curso. Se realizó a través de formularios de *Google* y el tiempo que se utilizó para cumplimentarlo fue de 18 minutos, indicando en todo momento que la cumplimentación era voluntaria. Finalmente, las respuestas se categorizaron y se analizaron utilizando el paquete SPSS para las respuestas cuantitativas y AQUAD para las respuestas abiertas.

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que respecto al perfil lingüístico de los estudiantes: el 47,8% presentaba una certificación oficial de B2, 34,8% disponía de un B1 o inferior, el 8,7% presentaba un C1 y el 8,7% restante eran nativos. Respecto a su nivel autopercebido, el 65,2% consideraba que poseía un nivel medio de inglés, mientras que el 34,8% consideraba que su nivel era avanzado. Los motivos para estudiar en el grupo ARA fueron a través de la charla de la Universidad y las charlas de personas de interés. Las motivaciones más elegidas por los estudiantes al estudiar inglés han sido oportunidad de mejorar el nivel lingüístico ( $M = 4.57$ ,  $DT = .90$ ), preparación de clases para el futuro ( $M = 4.61$ ,  $DT = .58$ ), oportunidad de aprender vocabulario ( $M = 4.30$ ,  $DT = .88$ ) y oportunidad de plantearse retos y mejorar ( $M = 4.22$ ,  $DT = .85$ ). Respecto a los beneficios que le aporta el estudiar la carrera en inglés, los estudiantes han indicado que la oportunidad de aprender vocabulario específico ( $M = 4.26$ ,  $DT = .96$ ;  $M = 4.21$ ,  $DT = .80$ ) y adquirir aprendizajes que complementan la formación como docente ( $M = 3.91$ ,  $DT = 1.08$ ;  $M = 4.07$ ,  $DT = 1.00$ ) han sido los motivos más elegidos en los dos semestres. Por lo que respecta a las dificultades encontradas, ha habido unanimidad al indicar que el no encontrar dificultades añadidas ha sido la opción más elegida en ambos semestres ( $M = 4.00$ ,  $DT = 1.00$ ;  $M = 2.86$ ,  $DT = 1.56$ ). También la dificultad asociada a las explicaciones del profesor ha sido bastante elegida ( $M = 2.35$ ,  $DT = 1.58$ ;  $M = 2.43$ ,  $DT = 1.22$ ). Por último, las sugerencias de mejora indicadas por el alumnado hacen referencia a la mejora de la formación en docencia en inglés del profesorado y la posibilidad de reservar asignaturas con alta carga conceptual científica y legislativa para ser trabajadas en lenguas cooficiales del estado.

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden extraer de los resultados mencionados son las siguientes:

- a) Respecto al perfil lingüístico de los estudiantes, los datos indican que es adecuado solicitar el B2 como requisito y la opción de proporcionar un curso para que lo puedan obtener durante el primer año.
- b) Las charlas informativas de la Universidad acerca de los grupos ARA están funcionando y deben seguir implementándose.
- c) Las motivaciones y beneficios percibidos por los estudiantes indican que los alumnos presentan motivaciones intrínsecas hacia su formación, lo que puede ayudar a confeccionar las futuras campañas de promoción de los grupos ARA.
- d) Necesidad de dotar de mayor formación a los docentes de grupo ARA y que la experiencia de los años les sirva para ir adaptando las asignaturas a las necesidades de los estudiantes.

- e) Posibilidad de dotar al profesorado de una serie de recursos metodológicos y lingüísticos que puedan servir para mejorar su labor, ya que es un motivo muy importante para alcanzar el éxito académico.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Ricardo Sanmartín López	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordina todo el proceso de la investigación y se encarga de cumplimentar las memorias de seguimiento.</li> <li>- Administración y cumplimentación de los cuestionarios.</li> <li>- Elaboración del documento para difundir los resultados.</li> </ul>
María Pilar Aparicio Flores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del cuestionario.</li> <li>- Colaboración en el análisis cuantitativo del trabajo.</li> <li>- Búsqueda bibliográfica.</li> </ul>
Aitana Fernández Sogorb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Categorización y análisis de las cuestiones cualitativas.</li> <li>- Revisión bibliográfica.</li> <li>- Reflexión sobre la discusión de los resultados.</li> </ul>
José Manuel García Fernández	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de datos y revisión del cuestionario.</li> <li>- Revisión del apartado del método científico del programa.</li> </ul>
María Vicent Juan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del cuestionario.</li> <li>- Categorización y análisis de las cuestiones cuantitativas del trabajo.</li> <li>- Colaboración en el proceso de redactado del documento para difundir los resultados.</li> </ul>

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Sanmartín, R., & Pérez-Sánchez, A. M. (En revisión). Conociendo el perfil lingüístico de alumnado de Alto Rendimiento Académico del grado de Maestro de Educación Primaria: Motivaciones, dificultades y propuestas de mejora. En R. Roig-Vila (Ed.), xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx (pp. XX-XX). España: Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ruiz-Cordero, M. B. (2016). *Análisis contrastivo del nivel de competencia en comunicación lingüística en lengua extranjera de alumnos de 4.º curso de ESO en centros bilingües y no bilingües de Castilla-La Mancha*. Tesis doctoral publicada en la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.
- Ruiz-Cordero, M. B. (2018). Estudio comparativo sobre la formación de maestros de inglés en las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha y Madrid. *Miscelánea Comillas*, 76(149), 499-527.
- Sanmartín, R., & Pérez-Sánchez, A. M. (2019). Evaluación de las motivaciones, beneficios y dificultades encontradas por alumnado de primer curso de Magisterio durante la asignatura Psicología del Desarrollo en inglés. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en Innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 399-408). España: Ediciones Octaedro.



## 95. Kahoot! como herramienta de evaluación y refuerzo del aprendizaje en la docencia universitaria

Ana Juan<sup>1</sup>; Santiago Andrés Sánchez<sup>2</sup>; Andrea Aracil<sup>3</sup>; Celeste Pérez-Bañón<sup>4</sup>; Ana Isabel Martínez-Sánchez<sup>5</sup>;  
Joaquín Moreno<sup>6</sup>; Alejandro Terrones<sup>7</sup>; Andrés Campoy Pomares<sup>8</sup>; M<sup>a</sup> Monserrat Martínez-Ortega<sup>9</sup>;  
María Inés Lillo<sup>10</sup>

<sup>1</sup>ana.juan@ua.es; <sup>2</sup>santiandres@usal.es; <sup>3</sup>andrea.aracil@ua.es; <sup>4</sup>celeste.perez@ua.es; <sup>5</sup>anabel.martinez@ua.es;  
<sup>6</sup>joaquin.moreno@ua.es; <sup>7</sup>alejandro.terrones@ua.es; <sup>8</sup>acp74@alu.ua.es; <sup>9</sup>mmo@usal.es; <sup>10</sup>mlillo@fca.uncu.edu.ar

<sup>1, 3, 4, 5, 6, 7, 8</sup>Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias,  
Universidad de Alicante (España)

<sup>2</sup>Departamento de Didáctica de la Matemática y Didáctica de las Ciencias Experimentales, Facultad de  
Educación, Universidad de Salamanca (España)

<sup>9</sup>Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca (España)

<sup>10</sup>Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo  
(Argentina)

### RESUMEN (ABSTRACT)

Con este proyecto, se continua con la red de colaboración entre docentes de universidades españolas (Alicante y Salamanca) y americana (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina), con el fin de implantar actividades de gamificación en el sistema universitario para reforzar el aprendizaje de los estudiantes en materias relacionadas con la didáctica de los seres vivos en el Grado de Biología y el Grado de Maestro en Educación Primaria. Se ha evaluado el uso de la plataforma digital Kahoot! como recurso didáctico en tres tipos de actividades: introducción, consolidación y evaluación de la materia en las asignaturas de Zoología I, Biodiversidad Vegetal -ambas del Grado de Biología en la Universidad de Alicante- y Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica I y III -ambas del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca-. Se llevaron a cabo cuestionarios (con 14-30 preguntas), y con la opción Quiz, se jugó con los estudiantes justo al inicio, durante el desarrollo o al final de cada asignatura. Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que la plataforma Kahoot! es una herramienta eficaz para detectar conocimientos previos, evaluar el proceso enseñanza/aprendizaje y consolidar conceptos aprendidos.

**Palabras clave:** conocimientos previos, enseñanza-aprendizaje, evaluación, Kahoot!, seres vivos

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la docencia de las Ciencias de la Naturaleza se han comenzado a incluir otras metodologías como complemento a las tradicionales clases magistrales (e.g. Juan et al., 2019). Una de las herramientas más utilizadas es la inclusión del juego, o estrategias propias de él. En los últimos años, se han llevado a cabo numerosas propuestas didácticas en las que se utiliza el juego en las aulas universitarias con distintos objetivos: 1) como actividad de introducción, para motivar y detectar los conocimientos previos que tienen los estudiantes; 2) como actividad de desarrollo para facilitar la consecución de los resultados de aprendizaje planteados en una asignatura o unidad didáctica; 3) como actividad de consolidación; y 4) como evaluación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Entre las diferentes opciones existentes, la plataforma digital Kahoot! se caracteriza por ser gratuita –no es necesario registrarse– y muy fácil de usar; por ello, es una de las plataformas más utilizadas a nivel mundial (Plump & LaRosa, 2017). Por ello, planteamos la evaluación de la plataforma Kahoot! como una herramienta docente adicional a las clases magistrales, de tal forma que sus cuestionarios se apliquen en el proceso enseñanza/aprendizaje en el seno de aquellas asignaturas donde se imparten conocimientos relacionados con los seres vivos tanto en el Grado de Biología de la Universidad de Alicante como en el Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca. En concreto, se usa la plataforma digital Kahoot! como recurso en actividades de inicio para detectar y activar los conocimientos previos de los estudiantes, en actividades de seguimiento para evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje y en actividades de consolidación previas a la realización de un examen. Además, queremos conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre su uso como herramienta docente complementaria a la clase magistral.

## **2. OBJETIVOS**

1. Evaluación de la plataforma Kahoot! como recurso en actividades: 1) de inicio para detectar y activar los conocimientos previos de los estudiantes; 2) finales para evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje; y 3) de consolidación de la materia antes de la realización de un examen.
2. Evaluación de la percepción de los estudiantes sobre el uso de este recurso didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje universitaria.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Ante la situación del COVID-19 en el curso académico 2019-2020, el estudio fue restringido a asignaturas del primer semestre y principio del segundo semestre con el alumnado matriculado en las asignaturas de Zoología I y Biodiversidad vegetal, ambas impartidas en el Grado de Biología de la Universidad de Alicante (UA), y en las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica I y III, ambas impartidas en el Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca (USAL); sin que se pudiese incluir este tipo de estudio en otras asignaturas como Fanerogamia (Grado de Biología, USAL), tal y como estaban inicialmente planificado. El trabajo se planteó a un total de 233 estudiantes distribuidos en las cuatro asignaturas mencionadas.

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

La herramienta seleccionada fue la plataforma digital Kahoot!, con la que se creó un juego a través



de su página web (<https://create.kahoot.it/creator>). Para su elaboración, se hizo una previa evaluación de los contenidos para seleccionar los más representativos. Estos Kahoot! se realizaron en el aula de forma presencial. Tras contestar las preguntas, se visualizan la respuesta correcta, que se discute y aclara cuándo es necesario. La valoración de los estudiantes fue obtenida a través del cuestionario que la propia plataforma Kahoot! realiza de forma automática al finalizar el juego, donde tenían que valorar su uso en relación con el aprendizaje, la recomendación de su uso en la asignatura y el grado de diversión que implica esta herramienta en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

### 3.3. Procedimiento

Para conseguir el primer objetivo propuesto se plantearon tres procedimientos diferentes. Para detectar los conocimientos previos de los estudiantes, se usó un Kahoot! al principio del curso o de una Unidad Temática para obtener una idea general del nivel de sus conocimientos previos y así poder adaptar los contenidos y conseguir los objetivos planteados en las asignaturas de Biodiversidad vegetal (UA) y Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica I (USAL). Para evaluar si Kahoot! es una buena herramienta para evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje, se realizaron los cuestionarios implementados en Kahoot! en la primera y la sexta semana de clase de la asignatura Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica III (USAL). La comparación de los resultados obtenidos por el alumnado es lo que se utiliza para observar si se alcanzan los resultados de aprendizaje planteados al inicio de la asignatura. Por último, para la evaluación como recurso en actividades de consolidación, el Kahoot! fue usado en la asignatura Zoología I (UA), donde fue usado antes de la realización de exámenes parciales, y no se usó antes de uno de ellos para utilizarlo como grupo control. La comparación de los resultados de cada grupo en los exámenes parciales nos indicará la validez de Kahoot! en este tipo de actividades.

En relación con el segundo de los objetivos, las contestaciones de los cuestionarios se transcribieron a una base de datos para la evaluación de la percepción de los estudiantes del uso de este recurso didáctico. Se procedió a su análisis por pregunta y por tipo de asignatura (Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica, Zoología y Biodiversidad vegetal). Los datos obtenidos fueron procesados y analizados con el programa Excel (Microsoft Office).

## 4. RESULTADOS

Los resultados de evaluar Kahoot! en actividades de inicio para detectar y activar los conocimientos previos de los estudiantes pone de manifiesto la necesidad de hacer especial hincapié en determinados temas específicos de la asignatura Biodiversidad vegetal y permite detectar concepciones alternativas en el caso de la asignatura Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica I, ante el elevado porcentaje de preguntas falladas en ambos casos.

En el caso de la evaluación de Kahoot! como actividad de seguimiento para evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje, los resultados obtenidos muestran la existencia de una clara mejora en los resultados obtenidos por los alumnos en el juego planteado al principio y al final de la asignatura Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica III, lo que parece indicar que el proceso de enseñanza/aprendizaje ha funcionado correctamente.

El uso de Kahoot! como actividad de consolidación antes de la realización de un examen pone de manifiesto que el nivel de éxito tras la realización de una prueba o examen aumentó significativamente. El porcentaje de suspensos llegó a disminuir hasta un 30% (el porcentaje de suspensos en las pruebas tras Kahoot! varió entre un 20 y un 35%), mientras que sin hacer los Kahoot! previos a los exámenes el nivel de éxito fue menor, ya que el nivel de suspendidos fue del 50%.

Las encuestas ofrecieron, en general, datos semejantes en las tres asignaturas (Ciencias de la

Naturaleza y su Didáctica, Zoología y Biodiversidad Vegetal), con independencia de la Universidad de origen del alumnado. Los estudiantes han contestado de manera casi unánime, (porcentajes de 100%, 95,2%, 96%, respectivamente), al aprendizaje positivo con la realización de este tipo de actividades, así como, recomiendan su uso en la asignatura (97,78%, 100%, 95,8%, respectivamente). Además, el uso de Kahoot! lo han clasificado como una forma de aprendizaje divertida (87,2%, 91,4%, 92%, respectivamente).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos señalan que la herramienta Kahoot! es (i) un sistema eficaz para detectar y activar los conocimientos previos de los estudiantes; (ii) una buena herramienta de evaluación; y (iii) una actividad adecuada de consolidación, ya que el número de suspensos disminuyó en las pruebas tras el uso de Kahoot! Por último, y por ello no menos importante, el uso y puesta en práctica de las actividades Kahoot! se ha valorado positivamente por parte del alumnado con independencia del tipo de asignatura. De hecho, la mayoría de los estudiantes recomiendan y apoyan su uso en las asignaturas del Grado. Todas estas apreciaciones pueden deberse a que este tipo de plataformas presentan ciertas características que la hacen muy motivadora para los estudiantes (Plump & LaRosa, 2017).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Ana Juan Gallardo	Coordinadora de la red, elaboración de informes parciales, recogida de información, elaboración de actividades de Kahoot!, redacción de la memoria final
Santiago Andrés Sánchez	Recogida de información, elaboración de actividades de Kahoot!, redacción de la memoria final
Andrés Campoy Pomares	Recogida de información
María Inés Lillo	Recogida de información
M <sup>a</sup> Monserrat Martínez Ortega	Recogida de información
Ana Isabel Martínez Sánchez	Recogida de información, elaboración de actividades de Kahoot!
Joaquín Moreno Compañ	Elaboración de actividades de Kahoot!
Celeste Pérez Bañón	Recogida de información, elaboración de actividades de Kahoot!, redacción de la memoria final
Andrea Aracil Gisbert	Recogida de información, análisis estadístico de los datos, redacción de la memoria final
Alejandro Terrones Contreras	Recogida de información, análisis estadístico de los datos

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Andrés-Sánchez, S., Aracil, A., Pérez-Bañón, C., Martínez-Sánchez, A., Terrones, A., Moreno, J., Campoy, A., Baños Picón, L., Martínez-Ortega, M.M. & Juan, A. (2020, en prensa). La plataforma Kahoot! como herramienta de introducción, consolidación y evaluación en la docencia universitaria. *Redes*

de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2020. R. Roig-Vila (coord.); ISBN 978-84-09-20703-9.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Juan, A., Andrés-Sánchez, S., Terrones Contreras, A., Pérez-Bañón, C., Moreno, J., Campoy, A., Lillo, M. I., Martínez-Sánchez, A., Rojo, S., & Martínez-Ortega, M. M. (2019). La gamificación mediante la plataforma Moodle como estrategia metodológica para afianzar conceptos en el Grado de Biología. En: R. Roig-Vila (Ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 1174-1184). Barcelona: Octaedro.
- Plump, C. M., & LaRosa, J. (2017). Using Kahoot! in the classroom to create engagement and active learning: A game-based technology solution for e-Learning novices. *Management Teaching Review*, 2(2), 151-158.



## 96. Simulación de alta fidelidad en habilidades no técnicas en primer curso del Grado de Enfermería

S. Escribano Cubas; J. Vidal Andreu; MV. Pastor Bernabeu; R. Requena Morales; S. García Sanjuan; R. Juliá Sanchis; MJ. Cabañero Martínez; G. Forniés Carbonell; J. Cabrero García; M. Richart Martínez.

[silvia.escribano@ua.es](mailto:silvia.escribano@ua.es)

[j.vidal@ua.es](mailto:j.vidal@ua.es)

[marcelino.pastor@ua.es](mailto:marcelino.pastor@ua.es)

[rosa.requena@ua.es](mailto:rosa.requena@ua.es)

[sofia.garcia@ua.es](mailto:sofia.garcia@ua.es)

[r:julia@ua.es](mailto:r:julia@ua.es)

[mariajose.cabanero@ua.es](mailto:mariajose.cabanero@ua.es)

[gcf6@alu.ua.es](mailto:gcf6@alu.ua.es)

[julio.cabrero@ua.es](mailto:julio.cabrero@ua.es)

[m.richart@ua.es](mailto:m.richart@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

**Introducción:** La adquisición de competencias relacionadas con aspectos emocionales y habilidades de comunicación es uno de los elementos clave en enfermería. **Objetivo: 1)** Diseñar la acción educativa: los escenarios de simulación y el procedimiento de aprendizaje propia de la metodología; **2)** Diseñar rúbrica capaz de evaluar las competencias de aprendizaje; **3)** Formar al conjunto del profesorado de la asignatura *Relación de Ayuda* en la implementación de la simulación; **4)** Revisar y actualizar los objetivos, competencias, contenidos y actividades a realizar en las prácticas de laboratorio de la asignatura *Relación de Ayuda*. **Metodología:** Se establecieron 3 fases: (i) Diseño de la acción educativa; (ii) Formación del profesorado; y (iii) Evaluación del diseño elaborado para establecer los cambios pertinentes en la guía docente 2020/2021. **Resultados:** (i) Se crearon un total de 6 casos de simulación; (ii) Se generaron dos rúbricas de evaluación, para las habilidades de comunicación observadas en simulación y otra para la actividad conceptual. (iii) Se realizó una sesión de formación de dos horas de duración con el profesorado participante del programa de simulación. (iv) Se realizaron los cambios pertinentes para la guía docente 2020/2021. **Conclusiones:** Se percibe la acción educativa como una oportunidad viable y adecuada para entrenar las competencias en habilidades de comunicación.

### Palabras clave:

Educación universitaria, enfermería, habilidades de comunicación, simulación

## 1. INTRODUCCIÓN

La comunicación es considerada como un elemento clave de los cuidados en enfermería (Bramhall, 2014); la cual se relaciona con múltiples factores y resultados de salud, como la calidad asistencial, la satisfacción (Ayuso & Andrés, 2015) o la seguridad del usuario (Riedl & Schussler, 2017), entre otros. Por todo ello, muchos estudios como el de Peñacoba, Ardoy, González, Moreno y Martínez (2003) evidencian la necesidad de que las habilidades no técnicas, como la comunicación deberían dominarse con el mismo nivel de competencia que las habilidades técnicas específicas. Sin embargo, la literatura refleja que la formación de las competencias no técnicas, como la comunicación es reducida (Pires et al., 2017). Una reciente revisión (Ferrández-Antón et al., 2019) que analiza los planes de estudio y las asignaturas que abordan las habilidades de comunicación en el grado de enfermería en España, muestra que cada centro dedica una media de 3.9 créditos (DE= 2.6), concluyendo que son escasas y por ello necesario incluir contenidos de manera específica y obligatoria en los planes de estudio.

Sin embargo, para la adquisición de las habilidades de comunicación es necesario entrenar específicamente, no siendo suficiente la experiencia clínica y/o personal (Moore, Rivera, Bravo-Soto, Olivares, & Lawrie, e2018). De ahí que sea imprescindible, no solo incrementar el número de horas y contenido específico de los planes de estudio, sino aplicar metodologías eficaces que posibiliten su entrenamiento y adquisición. La simulación ha sido usada como una metodología eficaz en el entrenamiento de diversas habilidades clínicas, entre ellas las habilidades de comunicación (Foronda, MacWilliams, & McArthur, 2016).

## 2. OBJETIVOS

1. Diseñar la acción educativa: los escenarios de simulación y el procedimiento de aprendizaje de la propia metodología.
2. Diseñar rúbrica capaz de evaluar las competencias de aprendizaje.
3. Formar al profesorado de la asignatura *Relación de Ayuda* en la implementación de la simulación.
4. Revisar y actualizar los objetivos, competencias, contenidos y actividades a realizar en las prácticas de laboratorio de la asignatura *Relación de ayuda*.
  - 4.1. Identificar y priorizar las fortalezas y debilidades del programa de simulación en habilidades de comunicación diseñado.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La planificación de la acción educativa fue realizada por el profesorado incluido en la RED 4790 con docencia en grado y posgrado del Departamento de Enfermería. La acción educativa se dirigió al alumnado matriculado en la asignatura de *Relación de Ayuda* del primer curso del grado de enfermería de la Universidad de Alicante

El profesorado que participó de la formación, así como de la evaluación de la acción educativa fueron los implicados en la implementación de las prácticas de laboratorio de simulación y presentes en la Red.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación

## educativa

Para evaluar el diseño de la actividad educativa se realizó un análisis DAFO (Dificultades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) basándose en la pregunta: “En tu opinión, la metodología del programa de simulación en 1º de grado para la asignatura relación de ayuda que ha sido diseñada en la Red 2019/2020 ¿permitirá al alumno alcanzar el máximo desarrollo posible de las competencias que se pretenden en los objetivos? “. Dicho proceso se realizó de manera online a través de correo electrónico, dado las dificultades por la Crisis Sanitaria de Covid-19. Tras la recogida de las aportaciones se realizó un análisis común.

### 3.3. Procedimiento

Se establecieron 3 fases diferenciadas entre sí para lograr los objetivos mencionados, y con la estructura de trabajo reflejada en Tabla 1:

(i) Diseño de la acción educativa teniendo en cuenta las competencias de la asignatura *Relación de Ayuda*.

- Reunión virtual con equipo: se realizó una reunión a través de correo electrónico donde se establecieron los objetivos y la organización de la Red de trabajo.
- Búsqueda bibliográfica: se realizó una revisión de la literatura con el propósito de conocer el estado actual a nivel internacional y nacional, tanto de las competencias en habilidades de comunicación de los profesionales sanitarios, concretamente de enfermería, como de la metodología de la simulación en el contexto de la comunicación. Se utilizaron los siguientes Descriptores de Ciencias de la Salud, DeCS, para la búsqueda: Comunicación en Salud [Health Communication], Estudiantes de Enfermería [Students, Nursing], Educación en Enfermería [Education, Nursing], Enseñanza mediante simulación [Simulation Training].
- Se solicitó asesoramiento con varios miembros de la RED para el diseño de los escenarios de simulación, con experiencia previa en dicha actividad, así como asesoramiento experto en habilidades de comunicación en el ámbito sanitario.
- Creación de escenarios de simulación: Se estableció desarrollar los casos que tuvieran correspondencia con el contenido de las clases teóricas de la asignatura, y los cuales abordaran las destrezas procedimentales y específicas de las habilidades de comunicación: a) técnicas de escucha activa, b) técnicas de respuestas de acción, c) técnicas de entrevista (inicio, cuerpo y cierre), d) técnicas de negociación y e) malas noticias. Además de tener en cuenta las siguientes competencias generales (CG), específicas (CE) y Objetivos formativos (OF) de la guía docente de la asignatura *Relación de Ayuda*:

CG11: Establecer una relación empática y respetuosa con el paciente y familia, acorde con la situación de la persona, problema de salud y etapa de desarrollo.

CE: Demostrar habilidades en comunicación oral y escrita.

OF: Argumentar la relevancia de la comunicación con los pacientes para mejorar la adherencia terapéutica; Conocer las principales técnicas de relación de ayuda; Aplicar técnicas de relación de ayuda desde la perspectiva del paciente/cliente; Mostrar una actitud centrada en los otros, en el ámbito de la relación clínica y profesional.

Se generó una plantilla de trabajo unificada para el diseño de los escenarios de simulación, donde se

debían definir las competencias alcanzadas, los objetivos formativos específicos, contenidos y describir la situación de simulación. Una vez creados, fueron recopilados, revisados y unificados.

- Sistema de evaluación: se estableció la necesidad de evaluar al alumno el nivel de competencia desde la triple perspectiva: procedimental, actitudinal y cognitiva. Por ello, se propuso diseñar una rúbrica específica para las habilidades observadas durante el entrenamiento (competencia procedimental - habilidades), que permitiera ser administrada por un evaluador experto, por pares y la autoevaluación; y otra rúbrica que evaluara las actividades entregadas a los docentes (competencia cognitiva- nivel de conocimiento y competencia actitudinales).

(ii) Formación del profesorado en la metodología

Se realizó una única sesión presencial de 2 horas de duración con los docentes implicados en la implementación de dichas prácticas de simulación. El profesor/moderador de la formación tenía experiencia previa en programas de simulación. En la sesión se abordó la organización de la acción educativa en su conjunto y la distribución de los grupos, estructura interna de cada sesión de simulación (pre-debriefing, simulación, debriefing), manejo efectivo del debriefing, y la evaluación de las sesiones de simulación.

(iii) Evaluación del diseño elaborado para establecer los cambios pertinentes para la futura implementación del programa educativo de simulación en la guía docente del año 2020/2021.

Una vez se tuvo la evaluación por parte de los miembros de la Red sobre la acción educativa, descrita en el apartado de evaluación de la acción educativa, se incluyeron las modificaciones oportunas en la guía docente de la asignatura para que en el año 2020/2021 puedan ser implementada.

Tabla 1. Cronograma de Trabajo

		Diciembre (1 <sup>a</sup> quincena)	Diciembre. (2 <sup>a</sup> quincena)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
i)	Reunión virtual con equipo								
	Búsqueda bibliográfica								
	Revisión de las competencias y actividades								
	Creación de escenario de simulación								
	Planificación docente general y por sesión								
	Sistema de evaluación								
ii)	Formación del equipo docente								



iii)	Evaluación del diseño								
	Guía docente								
	Informe final REDES								

- i) línea de trabajo correspondiente con los objetivos i y ii;
- ii) línea de trabajo correspondiente objetivo ii
- iii) línea de trabajo correspondiente objetivo iii.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en base a los objetivos inicialmente establecidos son los siguientes:

##### i) Diseñar la acción educativa: los escenarios de simulación y el procedimiento de aprendizaje de la propia metodología

Se crearon un total de 6 casos de simulación (Tabla 2), con objetivos claramente diferenciados para entrenar las diversas técnicas de habilidades de comunicación abordadas en las clases teóricas, y se diseñó el programa educativo de simulación completo.

Tabla 2. Descripción de los casos elaborados

<b>Casos simulación</b>
1. Técnicas de escucha activa (clarificación, paráfrasis, reflejo, síntesis)
2. Técnicas de respuesta de acción (preguntas, información, confrontación, interpretación)
3. Entrevista (parte del inicio)
4. Entrevista (parte cuerpo y cierre)
5. Técnicas de negociación
6. Malas noticias (protocolo EPICEE)

Las características de la acción educativa diseñada se planificaron y unificaron con la siguiente estructura: Organización del alumnado: en grupos de 3-4 personas, preferentemente con su grupo de prácticas establecido en la asignatura. Este subgrupo de 3-4 personas debe permanecer invariable a lo largo de todas las sesiones, fomentando la cohesión grupal y el trabajo en equipo. Por ello, se estima unos 5-6 grupos por cada grupo para simular en función de la estructura de las prácticas de laboratorio del grado de enfermería. Organización de las sesiones: Se establecen 6 sesiones de simulación, y en cada una de ellas se aborda únicamente un caso de simulación. Todos los grupos simulan en esa sesión

##### ii) Diseñar rúbrica capaz de evaluar las competencias de aprendizaje

Se generó una rúbrica de evaluación de las habilidades de comunicación observadas en simulación. Dicha rúbrica, se elabora con la intención de que pueda ser utilizada tanto por el profesorado como por el alumno, siendo una herramienta que pueda facilitar la reflexión y análisis crítico de los observadores de la simulación. Se distribuye en dos subapartados:

- Habilidades de comunicación no verbal aplicable a todos los casos de simulación y dicotomizada

(habilidad presente y adecuada/ habilidad no presente o presente inadecuada). En ambas opciones, se especificó con detalle los criterios para facilitar la evaluación. En total son planificadas para evaluar las variables: la mirada, las expresiones faciales, la postura general del cuerpo, la distancia interpersonal, la paralingüística, el contacto corporal y la escucha activa (con conductas no verbales).

- Habilidades de comunicación verbales y relativas al objetivo específico del caso. Opción de respuesta abierta para ir anotando e identificando las diferentes estructuras y técnicas de comunicación objetivo de cada simulación.

Se generó otra rúbrica para evaluar para las actividades teóricas entregadas por el alumnado, la cual consta de 10 ítems diferentes con 5 opciones de respuesta, desde 1= nunca a 5= siempre. Los contenidos incluidos en la evaluación versaban sobre: la aplicación del contenido específico de cada caso (adecuación de las técnicas específicas de habilidades de comunicación), el manejo adecuado del caso y el proceso de salud-enfermedad y cuestiones formales de la entrega de la actividad.

iii) Formar al conjunto del profesorado de la asignatura “Relación de Ayuda” en la implementación de la simulación

Se realizó una sesión de formación de dos horas de duración con el profesorado participante de la asignatura en el programa de simulación.

iv) Revisar y actualizar los objetivos, competencias, contenidos y actividades a realizar en las prácticas de laboratorio de la asignatura *Relación de Ayuda*.

Cuatro profesores responsables de las prácticas de laboratorio y de implementar el programa de simulación respondieron al análisis DAFO. Los resultados fueron:

Tabla 3. Resultados DAFO

Dificultades	Fortalezas:
A pesar de que la rúbrica es considerada como una buena herramienta para evaluar de manera fiable los objetivos, consideraron que deberían revisarse y definirse los criterios con más detalle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo y acuerdo entre las personas responsables del programa, facilitando la fidelidad de la implementación y evaluación.</li> <li>○ Incluye las diferentes competencias y objetivos de la asignatura de manera práctica.</li> <li>○ Permite entrenar repetidamente con casos y situaciones reales antes de comenzar las prácticas clínicas.</li> <li>○ Permite reflexionar sobre el proceso de aprendizaje, no solo sobre los aspectos adquiridos, sino también las dificultades encontradas.</li> <li>○ Motivación del alumnado y elevada participación</li> </ul>
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La situación vivida por el Covid-19, ha hecho valorar la amenaza de su implementación, donde los programas deberían ser redefinidos completamente si la docencia tuviera que realizarse virtualmente.</li> <li>○ Es insuficiente el entrenamiento si dichas competencias no son incluidas de manera transversal durante el grado en otras asignaturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inicio temprano de la metodología de simulación, así como los contenidos de la asignatura.</li> <li>○ Integrar los contenidos teóricos desde una perspectiva global en el proceso asistencial.</li> <li>○ Destacar la importancia de las habilidades de comunicación para su inclusión de manera transversal en otras asignaturas.</li> </ul>

## 5. CONCLUSIONES

El programa de simulación diseñado se percibe como una oportunidad viable y adecuada para entrenar las habilidades de comunicación a nivel procedimental, actitudinal y cognitivo en el alumnado del primer curso del grado de Enfermería, incluyéndose en la guía docente para el curso 2019/2020

dentro de las prácticas de laboratorio en la asignatura *Relación de Ayuda*.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
S. Escribano Cubas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación de las tareas RED</li> <li>• Coordinadora de la asignatura Relación de Ayuda bianualmente.</li> <li>• Documentación: revisión de la literatura</li> <li>• Formación del equipo docente</li> <li>• Diseño de rúbrica de evaluación</li> </ul>
MJ. Cabañero Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación: revisión de la literatura</li> <li>• Asesoramiento sobre simulación de alta fidelidad</li> <li>• Diseño de rúbrica de evaluación</li> </ul>
R. Juliá Sanchis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento sobre simulación de alta fidelidad</li> <li>• Diseño y revisión de los escenarios de simulación</li> <li>• Documentación: revisión de la literatura</li> <li>• Diseño de rúbrica de evaluación</li> </ul>
S. García Sanjuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del grupo DAFO</li> <li>• Diseño de rúbrica de evaluación</li> </ul>
M. Pastor Bernabeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño escenarios de simulación</li> <li>• Profesor Relación de Ayuda</li> </ul>
J. Vidal Andreu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño escenario de simulación</li> <li>• Profesor Relación de Ayuda</li> </ul>
R. Requena Morales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño escenarios de simulación</li> <li>• Profesora Relación de Ayuda</li> </ul>
G. Forniés Carbonell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración en escenarios de simulación</li> </ul>
J. Cabrero García	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento como experto habilidades de comunicación</li> </ul>
Miguel Richart Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento como experto habilidades de comunicación</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuso, D. & de Andrés, B. 2015. *Gestión de la calidad de cuidados en enfermería. Seguridad del paciente*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Bramhall, E. (2014). Effective communication skills in nursing practice. *Nursing Standard*, 29(14), 53-59. doi: 10.7748/ns.29.14.53.e9355.
- Ferrández-Antón, T., Ferreira-Padilla, G., del-Pino-Casado, R., Ferrández-Antón, P., Baleriola-Júlvez, J., & Martínez-Riera, J. R. (2020). Communication skills training in undergraduate nursing programs in Spain. *Nurse education in practice*, 42, 102653.
- Foronda, C., MacWilliams, B., & McArthur, E. (2016). Interprofessional communication in healthcare: An integrative review. *Nurse education in practice*, 19, 36-40.
- Moore, P. M., Rivera, S., Bravo-Soto, G. A., Olivares, C., & Lawrie, T. A. (2018). Communication skills training for healthcare professionals working with people who have cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7. doi: 10.1002/14651858.CD003751.pub4.
- Peñacoba, C., Ardoy, J., González, J.L., Moreno, R. & Martínez, G. 2003. Efectos de un programa de habilidades de comunicación en estudiantes de enfermería. Propuesta de un instrumento de evaluación (ISEC). *Revista Clínica y Salud*, 14(2): 129-155

- Pires, S., Monteiro, S., Pereira, A., Chaló, D., Melo, E., & Rodrigues, A. (2017). Non-technical skills assessment for prelicensure nursing students: An integrative review. *Nurse Education Today*, 58, 19-24. doi: 10.1016/j.nedt.2017.07.015.
- Riedl, D., & Schussler, G. (2017). The Influence of Doctor-Patient Communication on Health Outcomes: A Systematic Review. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie* 63, 131-150.

## 97. Implementación y evaluación del website Banco de Imágenes de Minerales como apoyo a las asignaturas del Grado de la Facultad de Ciencias (UA)

Cañaveras Jiménez, Juan Carlos <sup>(1)</sup>; Muñoz Cervera, María Concepción <sup>(1)</sup>; Benavente García, David <sup>(1)</sup>; Blanco Quintero, Idael Francisco <sup>(1)</sup>; Guardiola Bartolomé, José Vicente <sup>(2)</sup>; Rodríguez García, Miguel Ángel <sup>(1)</sup>

*jc.canaveras@ua.es, mc.munoz@ua.es, david.benavente@ua.es, If.blanco@ua.es, jv.guardiola@ua.es, ma.rodriiguez@ua.es*

*(1) Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*

*(2) Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada*

*Facultad de Ciencias*

*Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La presente red docente se ha centrado en la implementación y evaluación de herramientas y utilidades docentes como recursos tecnológicos complementarios en la enseñanza de la Mineralogía y disciplinas afines, con el objetivo de facilitar el logro de aprendizajes y competencias de los estudiantes, así como de promover su autonomía a través del uso de ambientes virtuales. El recurso final del trabajo en esta red es la website Banco de Imágenes de Mineralogía que ha sido utilizado durante el presente curso académico (2019-20) en el desarrollo docente de la asignatura Mineralogía (2º curso del Grado en Geología de la Universidad de Alicante). Se ha realizado una evaluación de la actividad mediante el análisis de la percepción, por parte de los estudiantes y docentes, de la implementación del citado recurso, de modo que ha permitido valorar la eficiencia y facilidad de manejo de esta herramienta, así como se han puesto de manifiesto posibles mejoras y la corrección de problemas derivados del diseño general y estructuración de los contenidos.

**Palabras clave:** Autoaprendizaje, Mineralogía, Visu, Vualà.

## 1. INTRODUCCIÓN

El recurso implementado y posteriormente evaluado ha servido de material docente de apoyo en el desarrollo de las prácticas de reconocimiento de minerales en muestra de mano de la asignatura de Mineralogía (2º Grado en Geología, UA) y otras afines. Esta es una disciplina que requiere un significativo aprendizaje práctico, de modo que el alumnado debe invertir mucho tiempo en el estudio de ejemplares minerales en muestra de mano, en las que deben aprender a reconocer y distinguir los diferentes tipos minerales estudiados en la asignatura (<https://web.ua.es/es/grados/grado-en-geologia/plan-de-estudios.html>). Por ese motivo, desde la creación de la asignatura, se han diseñado y elaborado guiones de prácticas y cuestionarios para que el estudiante realice, en el laboratorio, un aprendizaje, en cierto modo autónomo, tutorizado por el profesorado. El website Banco de Imágenes de Minerales se une a esta lista de recursos elaborados por los miembros del área de Petrología y Geoquímica (UA) desde la implantación de la asignatura (curso 2011-12) (Muñoz-Cervera *et al.*, 2016; Cañaveras *et al.*, 2018; Benavente *et al.*, 2019).

## 2. OBJETIVOS

Con la implementación del website Banco de Imágenes de Minerales se ha perseguido crear un recurso tecnológico complementario en la enseñanza de la mineralogía y disciplinas afines, con el objetivo de facilitar el logro de aprendizajes y competencias de los estudiantes, así como de promover su autonomía a través del uso de ambientes virtuales, siguiendo así la línea de creación de herramientas para la mejora de la calidad docente en las asignaturas impartidas por el área de Petrología y Geoquímica de la Universidad de Alicante (Benavente *et al.*, 2015; Muñoz-Cervera *et al.*, 2016, 2017; Cañaveras *et al.*, 2018; 2019). En este sentido los objetivos específicos de esta red docente se pueden resumir en:

- Estructuración de los contenidos digitales en base a la tecnología web a utilizar y al perfil de los usuarios (estudiantes de grado y máster).
- Diseño e implementación del material y herramientas educativas diseñadas para el website Banco de Imágenes de Minerales en las asignaturas en el estudio (Mineralogía, 2º curso Grado en Geología; Geología, 1º curso Grado en Química; Análisis de Evidencias en Botánica y Geología Forense, Master de Investigación Criminal y Ciencias Forenses).
- Evaluar los aprendizajes del alumnado, así como la percepción de docentes y estudiantes sobre el uso del material educativo.
- Identificar las debilidades y fortalezas del website como recurso de aprendizaje.

Asimismo, nuestro objetivo como grupo es crear plataformas que nos permitirán, poco a poco, desarrollar docencia no presencial. Consideramos que el desarrollo de este tipo de cursos semi-presenciales mejorará la calidad de la docencia universitaria y repercutirá, en última estancia, a las asignaturas que actualmente se imparten en diferentes asignaturas de grado y máster en la Universidad de Alicante.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El recurso objeto de trabajo en esta red se ha implementado como recurso tecnológico complementario en la enseñanza de la Mineralogía, con el objeto de facilitar el logro de aprendizajes y competencias de los estudiantes de modo autónomo mediante el uso de ambientes virtuales. Una de las ventajas del recurso implementado es su aplicación directa en Internet, ya sea a través del Campus Virtual UACloud de la Universidad de Alicante como en páginas web de áreas de conocimiento y/o grupos de investigación de la propia universidad. Asimismo, este banco de imágenes se compone en

su totalidad de fotografías de la propia colección docente que dispone el alumnado en las prácticas de reconocimiento de minerales en muestra de mano. Este material pedagógico podrá ser consultado y utilizado desde diferentes entornos de trabajo (laboratorios, aulas, bibliotecas, etc.) dotados de medios y soportes informáticos (ordenadores, conexión a internet, etc.).

Este recurso está diseñado y desarrollado por el grupo de profesores y colaboradores del área de Petrología y Geoquímica del Dpto. de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente de la Universidad de Alicante, que participa activamente en la impartición de las prácticas reconocimiento de rocas y minerales en muestra de mano en asignaturas impartidas en la Facultad de Ciencias. En este sentido, se sigue así la línea de creación de herramientas (atlas digitales petrográficos, fichas de autoaprendizaje, diseño de prácticas tutorizadas, etc.) para la mejora de la calidad docente en las asignaturas impartidas por el área de Petrología y Geoquímica (UA).

### 3.3. Procedimiento

- Etapa Inicial: Diseño, implementación, análisis y gestión de recursos y materiales:
  - Diseño del recurso.
  - Toma y formateado de imágenes (fotografías de ejemplares de la colección docente)
  - Implementación del material educativo (bases de imágenes, guías de aprendizaje...) en plataforma digital (web grupo de investigación, UACloud...).
  - Diseño de pautas de evaluación de aprendizaje.
- Etapa de Desarrollo: Habilitación docente e implementación de la metodología.
  - Explicación del recurso al alumnado.
  - Uso del recurso; en tiempos considerados en la planificación del curso como horario no presencial.
- Etapa Final: Evaluación y conclusiones.
  - Aplicación de encuesta de percepción y autoevaluación obre el uso de material educativo a estudiantes mediante la herramienta Google Forms.
  - Análisis y procesamiento de la información recabada en la encuesta, como acciones metodológicas posteriores a la recolección de la información.
  - Conclusiones, generación de conocimiento sobre esta experiencia.
  - Elaboración de un plan de mejora.
  - Difusión de la investigación: comunicaciones en congresos de educación y preparación de manuscritos para presentación en monografías.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Con el fin de analizar el desarrollo de la acción/experiencia, se ha realizado una evaluación de la misma mediante una encuesta diseñada para analizar la percepción y valoración de la implementación del citado recurso. Asimismo, esta encuesta ha puesto de manifiesto posibles mejoras y la corrección de problemas derivados del diseño general y estructuración de los contenidos del recurso. La encuesta de opinión para el alumnado constaba de preguntas organizadas en cuatro bloques: (i) grado de utilización del recurso; (ii) utilidad global del recurso en el aprendizaje; (iii) calidad global del recurso; y (iv) utilidad de este tipo de herramienta para el aprendizaje.

La valoración de cada pregunta se expresó en una escala de 1 a 5, donde 1 es la valoración mínima y 5 la máxima. Asimismo, se añadió un apartado para expresar comentarios y sugerencias de mejora, así como un apartado para que se detallaran los errores detectados en el recurso.

#### 4. RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestra el grado de consecución de cada una de las etapas que componen la elaboración, implementación y evaluación de este recurso.

Tabla 1. Grado de desarrollo de las etapas de implementación y evaluación del website Minerales Visu-UA

ETAPA	Desarrollo
Inicial: Diseño, implementación y gestión de recursos y materiales	<b>100%</b>
• Implementación del material educativo en plataforma digital	100%
• Diseño de pautas de evaluación de aprendizaje	100%
Desarrollo: Habilitación docente e implementación de metodología	<b>100%</b>
• Explicación del recurso al alumnado	100%
• Uso del recurso	100%
Final: Evaluación y conclusiones	<b>95%</b>
• Aplicación de encuesta de percepción y autoevaluación	100%
• Elaboración del plan de mejora	90%

##### 4.1. Implementación

Una vez diseñados y creados sus contenidos, el website Banco de Imágenes de Minerales (Minerales “De Visu”–UA) fue publicado en la web de la Universidad de Alicante mediante la herramienta Vualá, el gestor de contenidos propios elaborado por el Servicio de Informática de la Universidad de Alicante, con el objetivo de dar un formato homogéneo e institucional al recurso. La estructura general de Minerales “De Visu”–UA consta de diferentes páginas principales, a su vez subdivididas de forma jerárquica en diferentes subpáginas, y éstas descompuestas en diversos elementos (cabecera, menús, contenidos, etc.):

- Página de inicio, donde se describen las características generales de la herramienta y la metodología empleada.
- Introducción, donde se presentan la estructura general del recurso.
- Propiedades, donde se describen las principales propiedades diagnósticas para el reconocimiento y clasificaciones de minerales en muestra de mano.
- Páginas específicas de los principales grupos de Minerales donde se describen sus principales características composicionales, texturales, así como los criterios diagnósticos de cada especie o grupo mineral.
- Bibliografía y enlaces, donde se proporciona al alumnado un listado de recursos bibliográficos sobre manuales y recursos web de mineralogía.
- Autores, con enlace a las páginas web personales poder encontrar más recursos web relacionados con la docencia de otras asignaturas de grado y máster de la UA.

En total, Minerales “De Visu”-UA consta de un banco de imágenes compuesto por más de 250 fotografías de minerales correspondientes a las colecciones docentes de prácticas de mineralogía, así



como por unos 20 diagramas, tablas y figuras elaboradas específicamente para esta web. Todos estos elementos están enlazados en la web por medio de identificadores de la base de datos. En las siguientes figuras se muestran ejemplos de algunas de las páginas que componen la website. La figura 1 corresponde a la página de Introducción, y la figura 2 es un ejemplo de uno de los grupos de minerales del bloque de “Clasificación y Características”.

#### 4.2. Evaluación

Los resultados de la encuesta de percepción y autoevaluación por parte del alumnado fue bastante positiva y satisfactoria en todos los bloques considerados (Figura 3), destacando la valoración global muy positiva del recurso como herramienta para el aprendizaje. Durante el curso se solicitó al alumnado su colaboración para ir detectando errores o faltas en el recurso según se iba avanzando en la programación de contenido práctico de la asignatura. Periodicamente estos errores fueron solventados y la web actualizada.

### 5. CONCLUSIONES

La website (Minerales “De Visu”-UA) es una herramienta integrada en el proceso de autoaprendizaje que plantea el EEES que ha sido implementada y evaluada en el presente curso académico en la asignatura de Mineralogía (2º Geología, UA). Su uso del ha supuesto una herramienta didáctica de gran valor en opinión del alumnado, en lo que se refiere a eficiencia y facilidad de manejo, calidad de imágenes y textos explicativos y utilidad para el aprendizaje. Esta red tiene una vocación de funcionamiento continuo, por lo que se ha elaborado un plan de mejora de la herramienta con el objetivo de ir completándola y actualizándola, tanto en bloques temáticos como en el número de muestras e imágenes.



Figura 1. Página principal del bloque de Introducción.

- Inicio
- Introducción
- Propiedades
- Clasificación y características
  - Elementos nativos
  - Sulfuros y sulfosales
  - Halogenuros
  - Óxidos e hidróxidos
  - Carbonatos, nitratos y boratos
  - Sulfatos, cromatos, molibdatos y Wolframatos
  - Fosfatos, arseniados y vanadatos
  - Silicatos
    - Nesosilicatos
    - Sorosilicatos
    - Ciclosilicatos
    - Inosilicatos
    - Filosilicatos
    - Tectosilicatos
- Bibliografía y enlaces
- Autores

### Sorosilicatos

Los sorosilicatos (soros-grupo) están constituidos por grupos tetraédricos dobles e independientes formados por dos tetraedros de SiO<sub>4</sub> que comparten un oxígeno. La relación Si:O es 2:7. Existen unos 70 minerales pertenecientes a esta subclase, de los cuales, los más importantes son los miembros del grupo de la EPIDOTA y la IDOCRASA (o vesubiana)..

#### Características de Visu de Sorosilicatos

##### EPIDOTA

*Hábito:* prismático con caras estriadas. Agregados fibroso-radiados

*Color:* verde más o menos oscuro

*Dureza:* 6-7 *Densidad:* 3.4 g/cm<sup>3</sup>

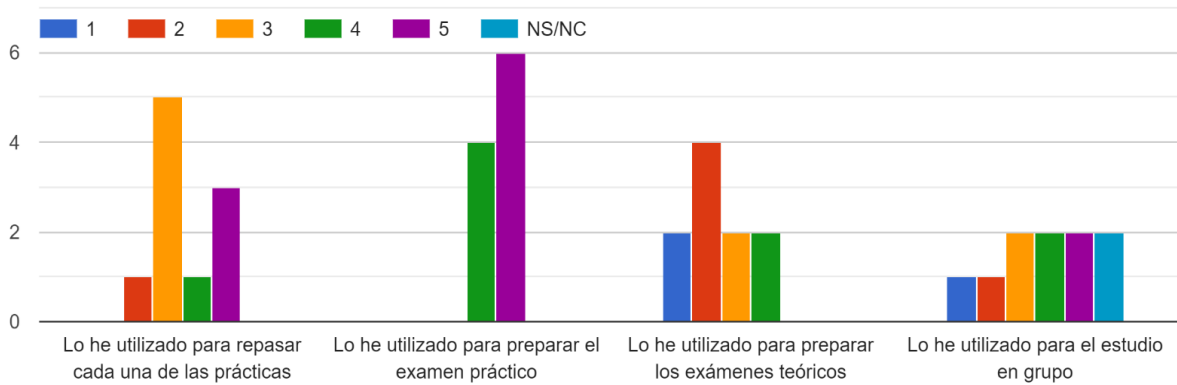
*Exfoliación o Fractura:* exfoliación perfecta según (001) e imperfecta según (100)

La **CLINOZOISITA** pertenece al grupo de la EPIDOTA, tiene características similares pero es mucho menos abundante

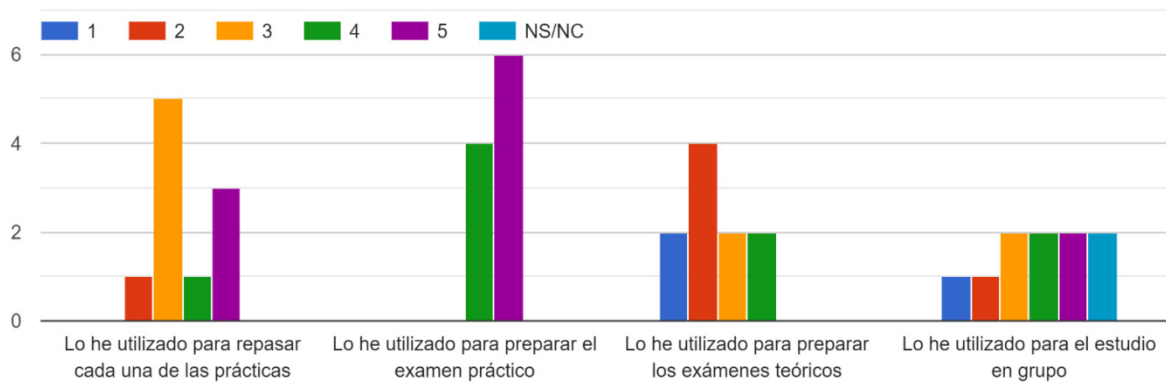


Figura 2. Ejemplo de página del Bloque de Clasificación y Características.

¿En que grado has utilizado el atlas digital Visu Mineral?



¿En que grado has utilizado el atlas digital Visu Mineral?



Valora la calidad global del atlas digital Visu Mineral

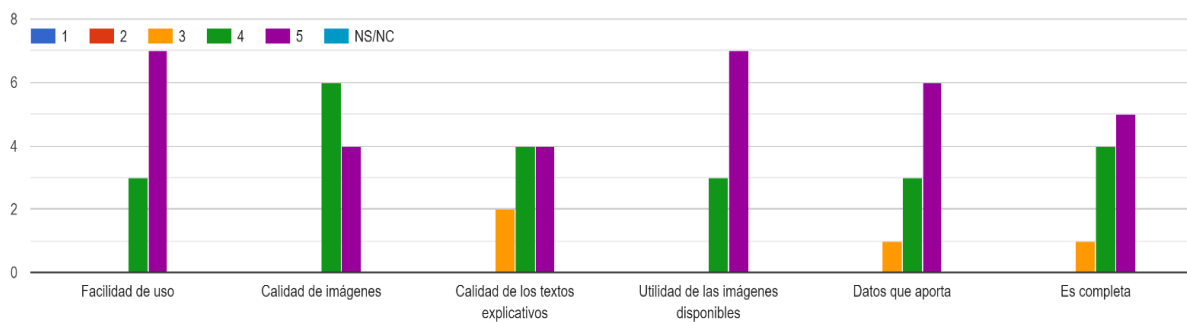


Figura 3. Resultados de la encuesta de opinión al alumnado ordenadas por bloques.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref. : 4791. En la tabla 2 se muestran las tareas desarrolladas por el profesorado participante en la red.

Tabla 2. Participantes en la red 4791 y tareas que han desarrollado en la misma

PARTICIPANTE	TAREAS QUE DESARROLLA	
D. Benavente García	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en reuniones de trabajo.</li> <li>Diseño web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la Memoria Final</li> </ul>
I.F. Blanco Quintero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en reuniones de trabajo.</li> <li>Diseño web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la Memoria Final</li> </ul>
J.C. Cañaveras Jiménez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación red.</li> <li>Diseño e Implementación web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño y análisis de encuestas</li> <li>Revisión de la Memoria Final</li> </ul>

J.V. Guardiola Bartolomé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en reuniones de trabajo.</li> <li>• Diseño y análisis de encuestas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y análisis de encuestas</li> </ul>
M.C. Muñoz Cervera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en reuniones de trabajo.</li> <li>• Diseño e implementación web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y análisis de encuestas</li> <li>• Revisión de la Memoria Final</li> </ul>
M.A. Rodríguez García	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en reuniones de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación web</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavente, D.; Puertas Poveda, R.; Martínez J.; Pla Bru, C.; Cañaveras, J.C.; Ordóñez, S. (2015). Red para la elaboración de materiales docentes en el análisis y tratamiento de datos geoquímicos y petrológicos. En Tortosa, M. T., Álvarez, J. D. y Pellín, N. (coords.): *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* /ICE/ Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante: 1605-1616.
- Benavente, D., García Martínez, N., Cañaveras, J.C., Blanco-Quintero, I.F., Pla, C., Fernández Cortés, Á., Martínez Conejero, F. & Rodríguez García, M.A. (2019). Desarrollo de herramientas y metodologías para modelización geoquímica. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2019. ISBN 978-84-09-15746-4, pp. 717-733
- Cañaveras, J.C., Benavente, D., Blanco-Quintero, I.F., Muñoz-Cervera, M.C., Rodríguez-García, M.A., Martínez-Conejero, M.F. & Guardiola, J.V. (2018). Elaboración de material docente multimedia para la Asignatura de Petrología Sedimentaria (Grado en Geología, UA). En: Roig-Vila, R., Antolí Martínez, J.M., Lledó Carreres, A. & Pellín Buades, N. (Eds.): *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2017-18* /ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante: 521-538.
- Cañaveras, J.C., Benavente, D., Blanco, I.F., Cuevas-González, J., Díez-Canseco, D., Guardiola, J.V., Muñoz-Cervera, M.C., Rodríguez-García, M.A. (2019). Implementación del Atlas Digital de Petrografía Sedimentaria (ePeSed-UA) como herramienta docente en la asignatura de Petrología Sedimentaria (3º Geología, UA). En: Roig-Vila, R., Lledó Carreres, A., Antolí Martínez, J. (Eds.). *Libro de actas de las XVII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2019 y III Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2019*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE): 146-147.
- Muñoz-Cervera, M.C., Guardiola, J., Belda, A., Cañaveras, J.C., Ordóñez, S., Rodríguez-García, M.A. (2016). Elaboración de fichas de autoaprendizaje para el estudio de minerales y rocas. En Tortosa, M. T.; Grau, S., Álvarez, J. D. (coords.): *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* / ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante: 1818-1830.
- Muñoz Cervera, M.C., Guardiola Bartolomé, J.V., Belda, A., Cañaveras, J.C., Benavente, D., Rodríguez

García, M.A. (2017). Adaptación de materiales docentes de prácticas de laboratorio a las necesidades de los estudiantes. Uso correcto del microscopio petrográfico”. En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016- 2017*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE): 2350-2360.



## 98. Discurso Oral en los Procesos Judiciales

M.C. Aranda Martínez<sup>1</sup>; P. Arrabal Platero<sup>2</sup>; M. Fernández López<sup>3</sup>; T. Funes Beltrán<sup>4</sup>; M.B. Rizo Gómez<sup>5</sup>;  
M.S.Ruiz de la Cuesta Fernández<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> [mcarmen.aranda@ua.es](mailto:mcarmen.aranda@ua.es), *Facultad de Derecho, Universidad de Alicante.*

<sup>2</sup> [p.arrabal@umh.es](mailto:p.arrabal@umh.es), *Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Miguel Hernández de Elche.*

<sup>3</sup> [mercedes.fernandez@ua.es](mailto:mercedes.fernandez@ua.es), *Facultad de Derecho, Universidad de Alicante.*

<sup>4</sup> [tamara.funes@ua.es](mailto:tamara.funes@ua.es), *Facultad de Derecho, Universidad de Alicante.*

<sup>5</sup> [belen.rizo@ua.es](mailto:belen.rizo@ua.es), *Facultad de Derecho, Universidad de Alicante.*

<sup>6</sup> [Soledad.ruiz@ua.es](mailto:Soledad.ruiz@ua.es), *Facultad de Derecho, Universidad de Alicante.*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En la presente red de innovación docente se ha tratado de analizar el problema existente entre los estudiantes de grados vinculados a la Facultad de Derecho, en relación a las graves dificultades que presentan a la hora de abordar actividades académicas en formato oral, ya sean pruebas de evaluación, exposiciones de prácticas, defensas orales de trabajos, etc. Se ha tratado de buscar fórmulas que permitan al docente combinar en su metodología de la asignatura ejercicios prácticos que supusieran una mejora en el discurso oral del estudiante con el aprendizaje de contenido jurídico, especialmente, vinculado al ámbito judicial. Con ello, se ha pretendido ofrecer al alumno herramientas principales de oratoria extrapolables al estudio de otras asignaturas con la finalidad de su puesta en práctica durante toda su trayectoria universitaria para evitar que estas carencias se agraven más adelante impidiendo al estudiante el desempeño de diversas funciones vinculadas a este tipo de formación en el entorno profesional.

**Palabras clave:** Derecho, Oratoria, Debates, Exposición Oral.

## 1. INTRODUCCIÓN

La ausencia de la práctica de un discurso oral durante la etapa universitaria conlleva a que en muchas ocasiones la primera intervención oral con relevancia que haga el alumno sea en el ámbito profesional. Esta problemática adquiere mayor trascendencia y se convierte en una cuestión importantísima de estudio, cuando además, se trata de alumnos que estudian el proceso judicial. La destreza en esta competencia resulta imprescindible para el desarrollo de su actividad profesional una vez finalizada la etapa universitaria. En la práctica diaria los profesionales del Derecho deben conocer, practicar y consolidar recursos que les permitan potenciar sus habilidades en la expresión oral. Ello también les permitirá sumar esta ventaja competitiva en el desarrollo de su actividad profesional.

Delimitado el problema, se pretende por los docentes encontrar una fórmula práctica que permita mejorar estas facultades del alumnado en el aprendizaje de la asignatura, combinando la clase magistral con ejercicios prácticos en los que predomine la intervención oral del estudiante y ubicándolos en diferentes contextos profesionales próximos al ámbito laboral.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal que se había planteado al inicio de esta red era la mejora de la expresión oral del estudiantado a partir de la puesta en práctica de determinados ejercicios en el aula. Entre los objetivos específicos conseguidos encontramos: 1. La mejora en la exposición de ideas de forma fluida en las exposiciones de tipo individual, no así en las intervenciones grupales. 2. Parte del estudiantado ha percibido la importancia de incidir en mayor medida en mejorar sus facultades de exposición oral en su preparación universitaria. 3. El estudiantado ha conseguido obtener una guía o puntos básicos en materia de oratoria para poner en práctica.

Respecto a los objetivos que no se han cumplido como se preveía y que necesitan de mayor refuerzo: 1. El trabajo cooperativo en la realización del ejercicio de modo grupal. 2. La fluidez en la argumentación en el debate. 3. Expresión con elevado grado de elocuencia en las intervenciones.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio se ha realizado en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante en colaboración con la Universidad Miguel Hernández de Elche durante el curso académico 2019-2020. En un primer momento, se había previsto su aplicación en las asignaturas cuyo contenido versa sobre el proceso judicial civil, penal y laboral que se imparte en asignaturas tanto introductorias como de cursos más avanzados, así como un grupo de postgrado o máster.

Inicialmente, este proyecto estaba planificado para su puesta en práctica en los siguientes estudios: *Grado en Derecho*, *Grado en Criminología*, *Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos*, *Doble Grado en Derecho y Criminología*, y por último *Doble Grado en Derecho y Administración de Empresas*. No obstante, y con motivo de la situación excepcional que ha traído consigo la declaración del Estado de Alarma ante la propagación del Covid-19 que supuso la suspensión de la docencia a partir del 16 de marzo de 2020, no ha sido posible llevar a cabo la experiencia docente en este contexto inicialmente previsto, de manera que los resultados se limitan exclusivamente a los obtenidos en aquellos grupos en los que pudo realizarse los ejercicios previamente a esta fecha, pues como se expondrá en los apartados siguientes, el planteamiento de la actividad debe darse en un contexto grupal para cumplir los objetivos propuestos que giran en torno a la dificultad de hablar en público.



Finalmente, el muestreo se ha tenido que limitar al Grado en Criminología. En este Grado ha podido realizarse durante la impartición de las sesiones prácticas de las asignaturas: *Introducción al Derecho Procesal*, establecida en el primer curso del plan de estudios, y *Proceso Penal*, que corresponde al tercer curso de grado, ambas de carácter obligatorio y con una carga de 6 ETCs. Todos ellos son grupos con docencia exclusivamente presencial (extensión entre 90-124 personas), salvo un grupo de primer curso de Criminología con docencia online en el que se hizo una adaptación piloto del modelo presencial.

En estudios de postgrado se ha podido realizar en un grupo con docencia presencial del Máster Universitario de Abogacía de la Universidad de Alicante en la impartición de la asignatura Práctica Procesal Penal (12335)

**Tabla 1. Datos Alumnado participante.**

Estudios	Asignatura	Curso	Matriculados	Género
				Mujer /Hombre
Criminología	Proceso Penal	3 <sup>er</sup>	124	81 / 43
Criminología	IDP*	1 <sup>er</sup>	94	61 / 33
Criminología	IDP	1 <sup>er</sup>	93	68 / 25
Criminología	IDP	1 <sup>er</sup>	98	65 / 33
Criminología	IDP (OnLine)	1 <sup>er</sup>	52	36 / 16
Máster	Práctica Proceso Penal	Postgrado	34	16 / 18

\* *Introducción al Derecho Procesal*

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para valorar los resultados obtenidos en las actividades propuestas se ha utilizado como instrumento de evaluación la “encuesta”. Por un lado, los alumnos/as participantes rellenaron de forma anónima la encuesta tras la finalización de cada actividad. Y por otro, cada profesorado encargado de tutelar las actividades en sus grupos rellenó también una encuesta con parámetros similares y elaboraba un breve autoinforme con las anotaciones que recogía a lo largo de la actividad.

En ambos casos la finalidad ha sido obtener la opinión de los ejercicios realizados en las sesiones prácticas de las asignaturas, fomentando el interés de los estudiantes en mejorar aptitud a lo largo de su trayectoria universitaria, y también de los docentes, incentivando este método de enseñanza en sus asignaturas. Además, con estos instrumentos se ha podido obtener datos de preferencia en el desarrollo de los ejercicios, ya que se combinó diferentes fórmulas: grupos reducidos, actividad individual, actividades con preparación previa, propuestas in situ, etc. De esta forma, estudiante y docente nos ofrecen índices de resultado de acuerdo a las diferentes tipologías de actividades y valorar el rendimiento general.

### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Este proyecto de investigación tuvo varias etapas que no se vieron alteradas en los grupos en los que se pudo llevar a cabo. No obstante, la etapa II contiene una adaptación al modelo de docencia online.

**Etapas I.- Preparación:** Reunión docente en la que se acotó el problema, estableciendo el alumnado al que se iba a dirigir esta propuesta piloto, propuesta de actividades y forma de obtener los resultados. A continuación, en otra sesión se redactó por la coordinación de la red un plan de actuación

con las actividades escogidas como óptimas, limitándose exclusivamente a dos tipos de ejercicios que podrían realizarse de forma grupal o individual: *debates jurídicos y exposiciones orales*. En este plan se incluyó un calendario a seguir por los docentes colaboradores y se confeccionó un dossier de materiales de apoyo para dirigir la sesión práctica en la que se fueran a desarrollar las actividades y los temas sobre los que debía versar.

**Etapa II.- Desarrollo de los ejercicios propuestos durante las sesiones prácticas de las asignaturas:** En esta etapa se puso en práctica las diferentes actividades con el alumnado combinando varios sistemas de acuerdo al perfil de cada grupo:

*Grupo 1: práctica de carácter voluntario o de carácter obligatorio.*

*Grupo 2: práctica con preparación previa a la sesión o propuesta en la misma aula.*

*Grupo 3: práctica en grupo (de diferente extensión) o de carácter individual.*

En grupo con docencia online o semipresencial se introdujo una adaptación de las actividades. En este caso se propuso la realización de un debate en el que cada estudiante exponía su opinión individual acerca del tema propuesto a través de la herramienta prevista en UaCloud (Debates), y con posterioridad, mandar un audio (por tutorías o email) en el que se pudiera apreciar su capacidad de oratoria. Posteriormente, se propuso en un segundo debate incluir un video.

**Etapa III.- Evaluación:** Finalizadas las actividades propuestas se distribuyó entre todos los participantes el cuestionario para entregar de forma anónima en la misma sesión. Asimismo, el profesorado debía completar un cuestionario por cada grupo y tipo de práctica y rellenar el autoinforme.

**Etapa IV.- Resultados:** una vez recabada toda la información se volcó en una hoja de cálculo para obtener los correspondientes porcentajes y realizar las conclusiones de acuerdo al análisis comparativo de los datos, y que así se ha recogido en los siguientes apartados de este trabajo.

#### **4. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en esta experiencia docente se han obtenido a través de los instrumentos descritos en el apartado anterior. Principalmente, con la encuesta anónima hemos obtenido indicadores de calidad acerca de las actividades realizadas, la satisfacción con la organización de la actividad y si había resultado favorable o desfavorable en relación con los objetivos propuestos. Por otro lado, los docentes encargados de la actividad rellenaban el cuestionario, y además elaboraban el autoinforme, en el que se debía explicar la dinámica del ejercicio y datos de participación.

Los resultados obtenidos de las diferentes encuestas han sido los siguientes:

Tabla 2. Satisfacción de los estudiantes participantes con la realización de las actividades.

Porcentajes de respuestas afirmativas\* (%)

Nivel académico	Satisfacción por cada actividad			Satisfacción Global
	Exposición Grupal	Exposición individual	Debates	
Grupos en primer curso Grado	67%	46%	85%	73%
Grupos en tercer curso Grado	70%	54%	87%	81%
Grupo Máster	-----	-----	77%	77%

\*Datos obtenidos de los cuestionarios rellenos por el alumnado participante en cada actividad

Tabla 3. Datos sobre la participación activa en el aula desglosada por el nivel académico y tipo de práctica (clasificación Grupo 1).

Porcentajes del alumnado sobre el cómputo matriculado (%)

	Práctica Obligatoria % (porcentaje)	Práctica Optativa % (porcentaje)
Grupos en primer curso Grado	70	40
Grupos en tercer curso Grado	65	53
Grupo Máster	80	76

Tabla 4. Datos sobre la perspectiva de género.

Porcentajes de participación por sexo y tipo de actividad (%)

	Hombres	Mujeres
Debate	72%	28%
Exposición grupal	56%	44%
Exposición individual	38%	62%

Los datos de las tablas 3 y 4 se han extraído de los autoinformes realizados por los docentes que dirigían la actividad. En la tabla número 3 se refleja el nivel de participación en el ejercicio de acuerdo a si era preceptiva o no. Se ha optado por desglosar la tabla de acuerdo al nivel académico. En la tabla número 4 se recoge la participación por género en cada modalidad de ejercicio, se observa una diferencia más notable en la actividad de debates, en la cual la participación masculina destacaba.

De acuerdo a los datos reflejados en las tablas, la recepción por el estudiantado a este tipo de actividades ha sido positiva. La mayoría de estudiantes han afirmado la ausencia de este tipo de ejercicios

en las asignaturas, y han sido conscientes de las carencias que presentan en esta aptitud. Sin embargo, se considera que la experiencia docente ha sido insuficiente para lograr los objetivos establecidos, y que realmente para conseguir un mejoría notable en las habilidades oratorias del estudiantado es necesario profundizar más aún en el problema, debiéndose extender la preocupación por mejorar esta destreza en todo el ámbito universitario.

Por otro lado, se ha observado que sería más conveniente realizar este tipo de ejercicios en las primeras sesiones de las asignaturas para conseguir un clima más cómodo entre los estudiantes y con el docente, de manera que se favorezca la participación activa de los mismos y conseguir que vayan superando su frustración e inseguridad ante la exposición oral. Podemos destacar la diferencia de participación atendiendo al tipo de actividad, por ejemplo, atendiendo a la propuesta obligatoria o voluntaria del ejercicio. Atendiendo al tipo de actividad, también pudo observarse la influencia del trabajo cooperativo o autónomo de los participantes. En el grupo de docencia online, los resultados fueron muy positivos en un primer momento, sin embargo, tras la propuesta de enviar un video con la intervención a efectos de poder valorar su exposición, nos encontramos con el fracaso de la actividad, porque los alumnos por medio de un representante se quejaron alegando que el derecho la protección de su imagen. Ante esta circunstancia se volvió al modelo inicial del audio.

Acerca de los resultados no obtenidos, la suspensión de las clases en el segundo cuatrimestre nos ha impedido poner en práctica la experiencia en otros grados universitarios, de los cuáles hubiéramos podido obtener datos comparativos atendiendo al perfil y las aspiraciones profesionales. Principalmente en aquellos grados en los que el ejercicio de la abogacía es una de las salidas más populares entre los estudiantes. En estos grupos en los que se preveía realizar la propuesta docente, se encontraban también diferentes niveles de cursos, así como se impidió poder obtener datos comparativos con la Universidad Miguel Hernández de Elche, cuestión que hubiese resultado bastante interesante.

Finalmente, en relación a la perspectiva de género, los datos han sido insuficientes para poder formular una conclusión. Sin embargo, en un primer momento se pudo observar la diferencia en el número de participaciones de cada género dependiendo del tipo de actividad, patrones que se repitieron en la mayoría de grupos.

## **5. CONCLUSIONES**

Ante la suspensión repentina de la docencia presencial, la red se vio afectada parcialmente al no poder continuar con la puesta en práctica en bastantes grupos para los que se había previsto, entre ellos, el Grado de Relaciones Laborales, Grado en Derecho y en Derecho y Criminología. Esto nos hubiera permitido obtener datos comparativos tanto en la identificación del problema de acuerdo al perfil del estudiante en diversos aspectos (nivel de curso, aspiraciones profesionales, etc) como en el desarrollo de cada actividad.

Por otro lado, no ha podido obtenerse más datos acerca de la cuestión de género surgida en la puesta en práctica en el primer cuatrimestre de las actividades de forma espontánea tras la observación por los docentes de los resultados de los primeros grupos, y que a falta de la docencia en el segundo semestre no ha podido obtenerse mayor muestreo que permita sostener con mayor rigor ciertas conclusiones referidas a la repetición de conductas estereotipadas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Tamara Funes Beltrán	Coordinación de la Red: elaboración del plan de actuación y diseño de actividades.
Mercedes Fernández López	Responsable de las actividades en Máster.
Soledad Ruiz de la Cuesta Fernández	Responsable de las actividades en Grado de Criminología.
Belén Rizo Gómez	Responsable de la adaptación de las actividades en la docencia online.
Mari Carmen Aranda Martínez	Responsable de las actividades en la asignatura Derecho del Trabajo.
Paloma Arrabal Platero	Responsable de las actividades en el Grado de Relaciones Laborales en la Universidad colaboradora.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrabal Platero, P. (2017). Innovación docente en los estudios semipresenciales. En Casanova Martí, Villó Travé (Ed.), *Nuevos retos docentes en ciencias sociales y jurídicas*, pp. 275-287. Barcelona: Huygens editorial.
- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: PUV –Publicaciones de la Universidad de Valencia
- Colomer Hernández, I., Catalina Benavente, M.A. & Oubiña Barbolla, S. (2014). LA Enseñanza del Derecho procesal: análisis comparativo en tres universidades españolas. I Seminario Iberoamericano de Innovación Docente de la Universidad Pablo de Olavide. Disponible en [https://eventos.upo.es/event\\_detail/8280/sections/6398/ponencias.html](https://eventos.upo.es/event_detail/8280/sections/6398/ponencias.html).
- Durán Silva, C. & Rizo Gómez, B. (2017). B-Learning System to support the classroom training. En J.F. Durán Medina, *Learning in the new higher education area*, (pp.37-45). Bangkok: The Journal of alternative perspectives in the social sciences press.
- Fernando Redondo García, F. (2011). La enseñanza del derecho procesal mediante el aprendizaje activo del alumnado. En Turull Rubinat (Ed.), *Experiencias de mejora e innovación docente en el ámbito del derecho*, pp. 92-98. Barcelona: Octaedro
- González Granada, P., Álvarez Sánchez De Movellán, P., Pérez Del Blanco, G., Álvarez Fernández, C. J., Sanjurjo Ríos, E. I. & Fernández Caballero, G., (2010). Acción pedagógica de simulación de juicios”. Metodología docente de derecho procesal en el EEES. *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, núm.2, junio, pp. 81-92. Disponible en <http://www.eumed.net/rev/rejie>
- Martín Pastor, J. (2009). Política y proceso penal: Una visión práctica del proceso penal mediante el análisis de casos reales con implicaciones políticas. En García Añón (Ed.) *Miradas a la innovación: Experiencias de innovación en la docencia del derecho*, pp. 66-92. Valencia: Facultat de Dret
- Salmerón-Manzano, E. M. (2017). Análisis de las competencias genéricas de la Universidad de Almería en el Grado en Derecho en relación al mercado laboral. Espiral. Cuadernos del Profesorado, 10

(20), 58-72. Disponible en: <http://espiral.cepcuevasolula.es/>

Picó I Junoy, J., Adan Domènech, F., Cerrato Grui, E. (2010). Nueva metodología docente en el derecho procesal. *Revista electrónica "Docencia y Derecho"*. Nº 2. Córdoba: Facultad de Derecho y CC. EE. y Empresariales.

## 99. Building Information Modeling como herramienta de trabajo en la asignatura Acondicionamiento y Servicios I del Grado en Fundamentos de Arquitectura

C. Rizo Maestre; V. Echarri Iribarren; P. Saura Gómez; A. Galiano Garrigós; Á. González Avilés; M.D. Andújar Montoya; I. Pérez Millán

*carlosrm@ua.es, victor.echarri@ua.es, pascual.saura@ua.es, antonio.galiano@ua.es, angelb@ua.es, lola.andujar@ua.es, isabel.perez@ua.es*

*Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

El estudio presentado se centra en cuantificar los alumnos que están preparados para desarrollar su actividad profesional con la metodología BIM (Building Information Modelling) con el fin de proponer mejoras en la docencia del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Para evaluar el uso de esta herramienta se han revisado los diferentes aspectos del curso donde los estudiantes desarrollan conceptos de proyectos, construcción e instalaciones, durante la evaluación continua. El contexto se corresponde con el marco de la asignatura Acondicionamiento y Servicios I del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, de tercer curso. Esta asignatura tiene su continuación en Acondicionamiento y Servicios II y Acondicionamiento y Servicios III, donde en el futuro se pretende utilizar también como nexo comparativo de la evolución de esta metodología. Las competencias en arquitectura en las diferentes áreas son más especializadas y es necesaria la cooperación de los equipos que participan en el desarrollo de estudiantes. Los resultados obtenidos en los trabajos de los alumnos muestran conclusiones derivadas de la necesidad de implantar el BIM: es usado por una muestra pequeña de estudiantes y a un nivel básico. Esta experiencia ha servido para extraer conclusiones relevantes del estado actual de la cuestión y fomentar el desarrollo futuro de esta metodología con nuevas propuestas.

**Paraules clau:** BIM, construcción, trabajo colaborativo, arquitectura, multidisciplinar

## 1. INTRODUCCIÓN

El Building Information Modelling (BIM) es una metodología que gestiona los procesos de trabajo de un edificio y su vida útil. Esta herramienta proporciona mayores niveles de eficiencia y calidad en todas las fases del proceso de construcción, reuniendo a todas las partes involucradas en el proyecto y conectándolos en un modelo virtual que permite simulaciones de futuros proyectos. Los objetivos que se pretenden alcanzar son proponer mejoras didácticas de la implantación de la metodología BIM y fomentar la colaboración entre docentes y alumnos para desarrollar el aprendizaje en las aulas.

El Parlamento Europeo emitió una directiva en 2014 por la cual instaba a los países miembros de la Unión a implementar la metodología BIM en todos aquellos proyectos constructivos de financiación pública (EPBD, 2010). El Ministerio de Fomento de España en agosto de 2015, creó la “Comisión BIM” que establece una hoja de ruta que convertirá el uso de BIM en obligatorio para toda licitación pública a partir de 2019 (Galiano-Garrigós & Andújar-Montoya, 2018). Es por ello, que el BIM debe ser integrado cada vez más en el desarrollo de los nuevos arquitectos e participantes de las obras: arquitectos técnicos, ingenieros, jefes de obra... Por ello, el proceso de preparación al BIM se está implantando desde el área de conocimiento de instalaciones del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante (“Competencias del Grado en Arquitectura,” 2017).

Las áreas de conocimiento que se encargan de la docencia de los estudiantes en el grado de arquitectura son cada vez más especializadas y requieren de una cooperación entre los diferentes equipos docentes (Gu & London, 2010). Los futuros arquitectos son progresivamente más multidisciplinares, es decir, desarrollan tareas dependientes unas de otras en paralelo y tiempo real, con lo cual es imprescindible la coordinación de todas ellas (Rodríguez-Muñiz & Díaz, 2015; Rodríguez, Piñeiro, Regueiro, Gayo, & Valle, 2014; Vázquez Ferri et al., 2010). Por lo tanto, es necesario el aprendizaje del uso de estas estrategias desde el grado universitario de estos futuros profesionales (Gerrish et al., 2017). El avance tecnológico de los últimos años ha supuesto un alto desarrollo de las herramientas de trabajo en arquitectura, que tienen como concepto fundamental la integración de todas las fases de obra de los proyectos. Esta nueva forma de trabajo se denomina BIM o Building Information Modeling, es decir, el modelado de información del edificio (Habibi, 2017). Esta metodología impulsada por el desarrollo de las nuevas tecnologías establece un control total sobre la obra de arquitectura ya que gestiona todas las fases de trabajo. Esta herramienta permite desarrollar el trabajo en tiempo real en cualquiera de las áreas que componen un proyecto: construcción, instalaciones o urbanismo, entre otras (Cho, Ham, & Golpavar-Fard, 2015). Las diferentes fases del estudio están fundamentadas desde una línea de trabajo colaborativo. La secuencia de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla es coherente con la programación temporal de los contenidos de la asignatura que constan en su guía docente.

## 2. OBJETIVOS

La asignatura Acondicionamiento y Servicios I tiene como objetivos específicos de desarrollo los siguientes:

1. Adquisición de conocimientos de diseño y dimensionamiento de las instalaciones de agua fría, agua caliente, saneamiento y ventilación en los edificios.
2. Adquisición de criterios de diseño e integración de dichas instalaciones en los edificios.
3. Que los alumnos tomen contacto tanto con obras reales de arquitectura como con proyectos y la aplicación de los conocimientos adquiridos.
4. Conocimiento y aplicación de la normativa vigente que afecta a dichas instalaciones.
5. Capacitar al alumno para el trabajo en equipo.



El análisis propuesto se centra especialmente en la línea de trabajo: desarrollo y puesta en marcha de metodologías que fomenten un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo, significativo, basado en el emprendimiento y el aprender a aprender. En estos aspectos todavía no se contempla la impartición de la metodología BIM, aunque la voluntad del profesorado y la titulación es integrarla dentro de cada uno de estos objetivos. Por tanto, estas líneas quedarían de la siguiente manera:

1. Adquisición de conocimientos de diseño y dimensionamiento de las instalaciones de agua fría, agua caliente, saneamiento y ventilación en los edificios con la herramienta MEP de Revit.
2. Adquisición de criterios de diseño e integración de dichas instalaciones en los edificios con la herramienta MEP de Revit.
3. Que los alumnos tomen contacto tanto con obras reales de arquitectura como con proyectos y la aplicación de los conocimientos adquiridos, asociando la evolución del proyecto con los cambios propuestos en la herramienta BIM.
4. Conocimiento y aplicación de la normativa vigente que afecta a dichas instalaciones.
5. Capacitar al alumno para el trabajo en equipo mediante trabajo colaborativo con la herramienta BIM 360.

Por tanto, el objetivo último de preparar a los futuros arquitectos es que aprendan a manejar las herramientas que van a necesitar en su actividad profesional. La metodología más importante en el campo de la construcción en la actualidad es el BIM y, por tanto, se debe empezar a introducir en las asignaturas del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. En la asignatura Acondicionamiento y Servicios I aunque todavía no se está desarrollando esta línea como parte del temario, se promueve su uso entre los estudiantes, enfocando las tareas a su desarrollo con BIM.

### 3. MÉTODO

Los alumnos de la asignatura Acondicionamiento y Servicios I del Grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante tienen que hacer un Trabajo de Curso, que es evaluado y que tiene un valor del 50% de su nota final. En este trabajo los alumnos realizan un ejercicio único de un edificio con unas determinadas condiciones en el que deben desarrollar cuatro partes independientes.

Las cuatro partes que componen el trabajo de curso tienen un valor de: ventilación (10%), fontanería de agua fría (40%), fontanería de agua caliente (30%) y saneamiento (20%).

Los métodos utilizados para medir la implantación del BIM en las diferentes entregas presentadas en el Trabajo de Curso de la asignatura han sido la evaluación de cada uno de los 41 archivos presentados en la primera convocatoria C2 del curso 2019-2020.

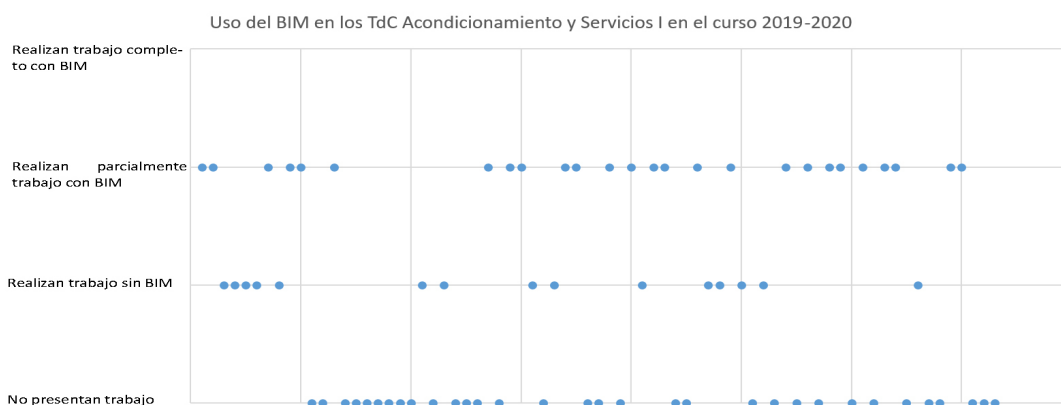
Los trabajos han sido evaluados en torno a las técnicas empleadas en la metodología BIM valorando las etapas tempranas de proyecto, el desarrollo volumétrico, el uso de herramientas MEP, la visualización final y el global del trabajo.

La variable de análisis fue el desarrollo con BIM de cada una de las partes, valorando cuantas fases habían sido elaboradas con herramientas BIM. El análisis contempló tres variables: trabajo realizado completamente con BIM, parcialmente realizado con BIM y realizado sin herramientas BIM.

### 4. RESULTADOS

De los 41 trabajos entregados en la primera convocatoria C2 del curso 2019-2020 se obtuvieron los resultados que se muestran en la Figura 1.

Figura 1. Imagen que muestra los resultados obtenidos por los estudiantes en la convocatoria C2 del curso 2019-2020 en la asignatura Acondicionamiento y Servicios I



Los resultados obtenidos muestran que ningún estudiante elaboró el trabajo completamente en BIM. 26 estudiantes lo realizaron con alguna técnica BIM, 15 sin técnicas BIM y 32 estudiantes no siguieron la evaluación continua durante el cuatrimestre y, por tanto, han sido extraídos del estudio.

Los 26 estudiantes que realizaron el trabajo con alguna técnica BIM suponen un 63% del total de los alumnos presentados. El análisis pormenorizado de las entregas muestra, además, que las técnicas BIM empleadas solo sirvieron en las fases de diseño y mecanizado de planos.

## 5. CONCLUSIONES

El BIM es una metodología de trabajo para profesionales de la construcción en desarrollo y con un futuro asegurado, ya que es una herramienta de integración multidisciplinar. Con esta premisa se pretendían evaluar las necesidades de los estudiantes de arquitectura para alcanzar un amplio conocimiento en esta temática. Para ello, se evaluó la práctica de curso en una asignatura de tercer curso del Grado de Arquitectura. A partir de los trabajos desarrollados por los estudiantes, se efectuó un análisis del grado de desarrollo en BIM de cada una de las entregas.

A la vista de todos los resultados se extraen dos conclusiones: los estudiantes confían en la necesidad del BIM, la importancia de aprenderlo para integrarlo en sus proyectos y la falta de nivel por parte de los alumnos en la actualidad. Los resultados en los diferentes trabajos demuestran que los estudiantes tienen un nivel dispar debido a que el BIM no está integrado todavía en el Grado de Arquitectura y el conocimiento de esta herramienta depende del desempeño personal de cada individuo.

Este estudio demuestra la importancia de esta metodología y la necesidad de apostar por ella, ya que es la más utilizada en el mundo profesional. Las futuras líneas de trabajo de esta investigación se centran en buscar herramientas para fomentar el BIM en las aulas y su uso por parte de los estudiantes.

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

S'enumerarà cadascun dels components i es detallaran les tasques que ha desenvolupat en la xarxa.

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE HA DESENVOLUPAT
Carlos Rizo Maestre	Coordinación, responsable de contenidos, elaboración de encuestas e integración de BIM en las prácticas.

Víctor Echarri Iribarren	Análisis de resultados y planificación de contenidos de la asignatura.
Pascual Saura Gómez	Elaboración de encuestas y análisis estadístico
Antonio Galiano Garrigós	Responsable técnico y evaluación
Ángel González-Avilés	Elaboración de encuestas y análisis estadístico
María Dolores Andújar Montoya	Elaboración de encuestas y análisis estadístico
Isabel Pérez Millán	Elaboración de encuestas y análisis estadístico

## 7. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA

Rizo Maestre, Carlos; Echarri Iribarren, Víctor, Saura Gómez, Pascual; Galiano Garrigós, Antonio; González Avilés, Ángel; Andújar Montoya, María Dolores; Pérez Millán, Isabel. *Integración de la metodología BIM en la asignatura Acondicionamiento y Servicios I del Grado en Fundamentos de Arquitectura*. Publicado en XARXES-INNOVAESTIC 2020. Libro d'actes REDES-INNOVAESTIC 2020. *Libro de actas*. Roig-Vila, Rosabel (coord.). Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, 2020. ISBN: 978-84-09-20651-3 , pp. 468-469

Rizo Maestre, Carlos; Echarri Iribarren, Víctor, Saura Gómez, Pascual; Galiano Garrigós, Antonio; González Avilés, Ángel; Andújar Montoya, María Dolores; Pérez Millán, Isabel. *Uso del BIM por los estudiantes del Grado de Arquitectura. Valoración de los resultados obtenidos en la asignatura Acondicionamiento y Servicios I*. ACEPTADA por REDES-INNOVAESTIC 2020: 179. Volumen en formato digital (pdf) publicado por el ICE de la Universidad de Alicante.

## 8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- EPBD. (2010). Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios. Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aen0021>
- Habibi, S. (2017). The promise of BIM for improving building performance. *Energy and Buildings*, 153, 525–548. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.08.009>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., & Díaz, P. (2015). Estrategias de las universidades españolas para mejorar el rendimiento en matemáticas del alumnado de nuevo ingreso. *Aula Abierta*, 43(2), 69–76. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.002>
- Rodríguez, S., Piñeiro, I., Regueiro, B., Gayo, E., & Valle, A. (2014). Metas académicas, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en educación secundaria. *Magister*, 26(1), 1–9. [https://doi.org/10.1016/S0212-6796\(14\)70012-X](https://doi.org/10.1016/S0212-6796(14)70012-X)



## 100. El club de lectura com a estratègia per a millorar la competència literària de l'alumnat

Vicent Vidal Lloret (coord.); Carme Arronis Llopis; Victòria E. Cremades González;  
Dari Escandell Maestre; Lliris Picó Carbonell

[vicent.vidal@ua.es](mailto:vicent.vidal@ua.es), [arronis@ua.es](mailto:arronis@ua.es), [victoria.cremades@ua.es](mailto:victoria.cremades@ua.es),  
[dari.escandell@ua.es](mailto:dari.escandell@ua.es), [lliris.pico@ua.es](mailto:lliris.pico@ua.es)  
Departament de Filologia Catalana  
Universitat d'Alacant

### RESUM (ABSTRACT)

El professorat de l'assignatura *Literatura catalana infantil* del grau de Mestre en Educació Infantil de la Universitat d'Alacant ha detectat un escàs coneixement de la literatura clàssica infantil i juvenil, un bagatge literari essencialment baix i, en general, una manca d'hàbit lector. Com a resposta, va plantejar el disseny, la implementació i l'avaluació d'una experiència didàctica innovadora en l'assignatura com és la creació d'un club de lectura. La situació de pandèmia i el consegüent confinament van implicar un replantejament de la pràctica com a taller de lectura no presencial. Tot i això, amb els resultats obtinguts s'observa clarament una millora de la competència literària de l'alumnat: valora la importància dels clàssics, mostra interès per continuar llegint-ne i, en general, valora molt positivament l'experiència didàctica. D'altra banda, aquesta pràctica ha permès detectar que l'alumnat tendeix a guiar el seu criteri lector per allò que ja coneix d'alguna manera (altres versions com ara les cinematogràfiques, recomanacions, etc.) i que valora molt positivament el fet de poder compartir i conèixer les opinions dels companys.

**Paraules clau:** club de lectura, taller de lectura, literatura infantil i juvenil, competència literària

## 1. INTRODUCCIÓ

El professorat de l'assignatura *Literatura catalana infantil* (17015), optativa de 4t curs del grau de Mestre en Educació Infantil, ha detectat que l'alumnat té un desconeixement general dels clàssics de la literatura infantil i juvenil (LIJ); així mateix, ha detectat que el bagatge de lectures literàries és més aviat pobre i que no hi ha un hàbit lector generalitzat. Per això, es va plantejar d'encetar una experiència didàctica (innovadora en l'assignatura i poc habitual en els estudis universitaris) centrada en l'organització d'un club de lectura<sup>1</sup> a l'aula. S'hi proposava com una estratègia metodològica que havia de servir per a millorar la competència literària de l'alumnat tant pel que fa al coneixement dels clàssics com pel que fa a la capacitat de debatre-hi críticament i adquirir la sensibilitat literària i l'hàbit lector.

Álvarez-Álvarez (2015) ha comprovat que els clubs de lectura generen un context molt favorable per a l'anàlisi literària, fomenten la innovació en la lectura i el cultiu literari i, a més, promouen l'educació en valors i l'aprenentatge d'adults des d'una perspectiva dialògica. D'altra banda, també per a Álvarez-Álvarez (2016) el club de lectura permet estimular la lectura tant per als ja lectors com per als que tot just s'hi inicien, de manera que la lectura hi pren un significat pregon i permet aprofundir en el coneixement de les obres. Afirmar, a propòsit de la lectura i el comentari d'una obra, que els participants s'hi impliquen més, “y al tiempo que mejoran su competencia lectora y lingüística, argumentan sus posturas y amplían su formación y aprendizaje en la interacción con otros, crean condiciones para intensificar la comprensión no sólo de sus obras, sino también de sus vidas y la de sus semejantes” (2016: 103). En definitiva, aquesta estratègia hauria de permetre desenvolupar la competència literària dels participants, tal com l'han definida Salvador (1984), Lluch (1988) o Colomer (1995): una capacitat no innata que implica desenvolupar no sols la competència lingüística, sinó també la competència intertextual i la competència ideològica.

## 2. OBJECTIUS

L'objectiu general que ens plantejàvem en aquesta xarxa i que considerem assolit era millorar la competència literària de l'alumnat de l'assignatura. Tanmateix, atesa la situació de suspensió de les classes presencials una setmana després que s'iniciaren, els objectius específics s'han aconseguit només parcialment. En concret, s'ha completat el primer objectiu específic: dissenyar un club de lectura que estimule la competència literària de l'alumnat perquè conega els clàssics de la narrativa juvenil, debata críticament sobre literatura i adquirisca un hàbit lector i una sensibilitat literària. Tanmateix, el club de lectura va haver de replantejar-se i canviar la manera com havia estat dissenyat inicialment. Es va transformar en un taller de lectura que, en qualsevol cas, buscava el mateix objectiu últim de millorar la competència literària de l'alumnat, permetre l'accés als clàssics de la narrativa juvenil i esdevenir una eina per al debat crític, l'adquisició d'un hàbit lector i el desenvolupament de la sensibilitat crítica. Ja redissenyat, els altres dos objectius que ens plantejàvem per al club de lectura es van aplicar i aconseguir per al taller de lectura: implementar-lo i avaluar-ne l'efectivitat tant en termes conceptuals (conèixer els clàssics juvenils), procedimentals (debatre'n críticament) i actitudinals (adquirir l'hàbit lector i la sensibilitat literària).

---

<sup>1</sup> Parlem de “club de lectura”, que sol ser l'ús genèric per a aquest tipus de pràctiques, encara que en el món anglosaxó se sol fer la diferència entre *book clubs* ‘clubs de llibres’, referits a la lectura personal en temps d'oci, i *reading groups* ‘grups de lectura’, vinculats amb pràctiques acadèmiques (Tyler 2014: 27).

### 3. MÈTODE

#### 3.1 Descripció del context i dels participants

Aquesta xarxa s'ha dut a terme en l'assignatura *Literatura catalana infantil*, que s'ofereix com a optativa de 4t curs del grau de Mestre en Educació Infantil de la Universitat d'Alacant (UA) i que es cursa, per tant, de manera intensiva durant els mesos de març, abril i maig. Per això, tota la docència de l'assignatura, excepte la primera setmana, s'ha dut a terme de manera no presencial a causa de la Declaració de l'Estat d'alarma.<sup>2</sup> Hi han participat els cinc grups d'alumnes que formen aquesta assignatura, cadascun dels quals amb un professor responsable diferent: grup 1, amb la professora Liris Picó, de 60 alumnes; grup 2, amb la professora Carme Arronis, de 63 alumnes; grup 3, amb el professor Dari Escandell, de 62 alumnes; grup 4, amb el professor Vicent Vidal, de 59 alumnes; i grup 5, amb la professora Victòria E. Cremades, de 62 alumnes. En total, doncs, 306 alumnes. D'aquests, n'han participat 245 en el qüestionari inicial (80,07% del total; 19 homes, 226 dones) i 254 en el qüestionari final (83% del total; 19 homes, 235 dones). Més del 80% de l'alumnat té entre 20 i 25 anys, mentre que l'alumnat d'entre 25 i 30 anys és al voltant del 13% i només un 7% de l'alumnat té més de 30 anys.

#### 3.2 Descripció de l'instrument utilitzat per a l'avaluació de la innovació educativa

Per a l'avaluació de l'experiència s'ha fet servir *a)* un qüestionari inicial per valorar els coneixements, les destreses i les actituds prèvies de l'alumnat; i *b)* un qüestionari final en què, en termes semblants, l'alumnat ha valorat l'experiència i el seu progrés en aquest sentit.

En el qüestionari inicial, a banda de preguntar sobre [1] el sexe dels participants, [2] la franja d'edat i [3] el grup a què pertanyien, les preguntes buscaven conèixer, doncs, els hàbits de lectura en les preguntes [4], "T'agrada llegir?", amb resposta amb escala de Likert amb nivells de 0 a 5, on 0 és "Gens" i 5 és "Molt"; i [5], "Si has contestat poc o gens (0, 1 o 2) explica per què (en pots marcar més d'una)" amb possibilitats de resposta "Em resulta pesat i m'avorreix", "Em canse", "Preferisc un altre tipus d'oci", "No m'aporta gaire", "No he trobat molts llibres que m'enganxaren" o "Altres" (resposta oberta). Vam preguntar també sobre els gustos literaris quant als gèneres [6], amb la possibilitat de respondre "Narrativa", "Poesia", "Teatre", "Assaig" i/o "Còmic"; i quant a les temàtiques [7], amb la possibilitat de respondre "Amor", "Assaig", "Aventures", "Ciència-ficció", "Fantasia", "Història", "Misteri", "Terror" i/o "Altres" (resposta oberta). També vam preguntar si havien participat mai en clubs de lectura [8], amb la possibilitat de respondre afirmativament (en el club de lectura de la facultat, en el general de la UA, en una altra assignatura o bé en un altre club de lectura) o negativament. Finalment, vam preguntar als estudiants si havien llegit mai un clàssic en versió original (9), amb possibilitats de resposta negativa (per no haver-s'ho plantejat, per preferir altres lectures, per tenir-ne prou amb la versió cinematogràfica) o afirmativa (com a lectura obligatòria, després o abans de veure'n la pel·lícula). En la darrera pregunta (10), demanàvem, en cas de resposta afirmativa en la pregunta anterior, quin clàssic havien llegit.

En el qüestionari final, a més de repetir les preguntes sobre el sexe [1], la franja d'edat [2] i el grup [3], formulàrem preguntes amb escala de Likert (on 0 es correspon a "Gens" i 5 es correspon a "Molt") sobre la importància [4] de treballar la literatura en educació infantil, [7] de treballar-hi els clàssics, i [8] que els docents d'Educació Infantil coneguen els clàssics de la LIJ; sobre els fragments que han llegit en la pràctica, [5] quins són, [6] per què els han triat (amb respostes com: "per brevetat", "per facilitat de llegir", "perquè en coneixien una altra versió com ara la cinematogràfica", "per curiositat", "per atzar",

<sup>2</sup> Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 (BOE, 14.03.2020). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>

“per coneixements previs”, “perquè els havien llegit anteriorment” o “per altres raons”) i [9] quin els ha agradat més; també vam preguntar sobre [10] l’experiència del taller de lectura amb resposta d’escala de Likert de 0-5, on 0 és “Molt negativa” i 5 “Molt positiva”; i [11], sobre la possibilitat de compartir l’experiència amb altres lectors, amb una resposta negativa (preferència per l’acte individual) i quatre d’afirmatives (per veure si coincideixen les opinions dels lectors, per millorar la motivació, per estalviar-se de llegir-los o per si altres lectors detecten aspectes que podrien haver passat desapercebuts); per últim, vam preguntar [12] si, després de conèixer fragments de clàssics de la LIJ, es plantejaven de llegir-ne llibres sencers: ací vam oferir la possibilitat de respostes molt diverses (i de marcar-ne més d’una): haver llegit ja clàssics i voler llegir-ne més, no haver llegit mai clàssics i voler llegir-ne algun, tenir ganes de continuar llegint el llibre sencer, voler llegir el llibre sencer i altres semblants, no agradar els fragments llegits, no agradar els fragments llegits però voler llegir altres clàssics per compte propi, no agradar els clàssics juvenils per tenir altres preferències literàries, voler llegir clàssics per trobar-hi diferències amb les versions cinematogràfiques, no agradar llegir i altres (resposta oberta).

### 3.3 Procediment o fases de la investigació

L’experiència va seguir les fases corresponents al disseny, la implementació i l’avaluació. Encara que hi va haver algun canvi que afectava l’estructura mateixa del club de lectura, es van poder dur a terme les tres fases:

*a. Disseny.* Es va partir d’experiències similars en altres contextos (veg, p. ex., Álvarez-Álvarez, 2015 i 2016; o Baldaquí, 2019), se’n va estudiar el funcionament i les possibilitats d’aplicació a l’aula, en el context de l’assignatura (format intensiu, elevat nombre d’alumnes per grup). El disseny inicial contemplava la possibilitat de dividir cada classe en tres subgrups de 20 persones, cadascun dels quals havia de llegir un dels clàssics triats pel professor responsable i reunir-se un dia per debatre’n i compartir l’experiència lectora. Tanmateix, aquest format es va haver de reconvertir a partir del moment del confinament. Hi van haver dues dificultats importants: l’accés als llibres i la reunió per al debat i la posada en comú.

Quant a la dificultat de l’accés als llibres (pel tancament de les biblioteques i les llibreries), aquest fet va obligar a treballar amb fragments de clàssics de la LIJ que es van compartir amb l’alumnat: bé amb fragments que les editorials mateixes facilitaven, bé amb fragments que no superaven el màxim permès per les lleis que protegeixen els drets d’autor. Es van escollir fragments d’obres variades: es pretenia que hi hagués mostres de “literatura guanyada” (Valriu 2010: 17), mostres de conte modern de la primera meitat del segle xx i mostres de clàssics de la LIJ posteriors als anys 60 del segle xx. Per això, es van facilitar fragments d’obres com *La volta al món en 80 dies* de Jules Verne, *Alicia en terra de meravelles* de Lewis Carroll, *Pinotxo* de Carlo Collodi, *Les bruixes* de Roald Dahl o *La història interminable* de Michael Ende. L’alumnat havia de triar-ne almenys dos.

Quant a la dificultat per a la reunió i el debat crític, la situació de confinament va implicar problemes greus de conciliació tant per al professorat com per a l’alumnat: hi havia dificultats per mantenir reunions síncrones per videoconferència, no tot l’alumnat s’hi podia connectar i, quan ho feia, la participació era molt escassa i més per escrit (al xat) que no pas oralment. Per això, i encara que es coneixen propostes que analitzen els clubs de lectura virtuals (AuYeung *et al* 2007; Scharber 2009; Ferrándiz 2013; Baldaquí 2018), es va decidir replantejar l’activitat i que el treball fos una reflexió crítica escrita sobre les obres. Per aquesta raó, va deixar de ser un club de lectura i esdevingué un taller de lectura. Per a la redacció es van formular un conjunt de preguntes que havien d’estimular aquesta reflexió: raons de la tria, coneixement d’altres versions (i canvis observats respecte d’altres versions), elements destacables dels fragments



llegits, impressió que els va fer la lectura, fragment preferit, raons per les quals un clàssic es considera com a tal. Aquesta redacció es va incloure com a part del quadern de pràctiques de l'assignatura, que en conjunt s'avalua amb un 20% de la nota final.

**b. Implementació.** Abans de dur a terme l'activitat, es va passar el qüestionari inicial a l'alumnat. Els fragments de lectures es van facilitar al mes d'abril per a tots els grups de l'assignatura, abans de les vacances de Pasqua, i la reflexió crítica redactada es va demanar a la primeria del mes de maig. La redacció va durar una hora i cada grup l'havia d'entregar al mateix temps per mitjà de l'aplicació corresponent del campus virtual. En acabar-la, es demanava a l'alumnat la incorporació de la redacció en el quadern de pràctiques i l'emplenament del qüestionari final.

**c. Avaluació.** L'experiència es va avaluar mitjançant el qüestionari inicial de coneixements, destreses i actituds prèvies que es descriu en l'apartat 3.2., i el qüestionari final que es descriu en aqueix mateix apartat. A banda, la redacció es va avaluar com a part dels treballs pràctics inclosos en el dossier de pràctiques de l'assignatura.

## 4. RESULTATS

Quant als resultats del qüestionari inicial, gairebé la meitat de l'alumnat (49%, 120) respon amb valors alts (4-5) la pregunta "T'agrada llegir"; prop de l'altra meitat (47,4%, 116) respon amb valors intermedis (2-3); i només un 3,7% (9) respon amb valors baixos (0-1). Quant a les raons dels valors baixos, la major part respon que prefereix un altre tipus d'oci (61,6%, 45) o que no ha trobat molts llibres que l'enganxen (50,7%, 37); un 28,8% (21) confessa que es cansa, i a un 15,1% (11) li resulta pesat i l'avorreix. La resta de respostes són d'alumnes que han marcat l'opció "Altres", la majoria de les quals apunten de nou al fet d'haver avorrit la lectura a causa de l'obligatorietat al llarg del seu període formatiu.

Quant als gèneres preferits, sens dubte la narrativa és el gènere majoritari (86,9%, 213), seguida molt per darrere per la poesia (22,4%, 55), el còmic (15,9%, 39), el teatre (13,9%, 34) i l'assaig (5,7%, 14). Pel que fa a les temàtiques, hi destaca l'amor (73,5%, 180), el misteri (68,2%, 167) i les aventures (58%, 142), seguides per la fantasia (42%, 103), la ciència-ficció i la història (23,3%, 57), el terror (19,2%, 47) i l'assaig (5,7%, 14). La resta de respostes es corresponen amb 8 alumnes que han marcat l'opció "Altres": la major part apunten al realisme i a temes relacionats amb l'educació i la pedagogia.

Pel que fa a la participació en clubs de lectura, la immensa majoria de l'alumnat no n'ha participat mai en cap (94,3%, 231), i només 14 n'ha participat en algun: en altres assignatures (3,7%, 9) i en clubs de lectura externs a la universitat (2%, 5).

Per últim, quant a la lectura de clàssics de la LIJ, la major part de l'alumnat afirma no haver-s'ho plantejat mai (43,7%, 107); un 15,9% (39) n'ha llegit algun després de veure'n la pel·lícula; un 12,6% (31) n'ha llegit algun com a lectura escolar; un 11,8% (29) afirma haver-ne llegit algun abans de veure la pel·lícula; un 9,9% (24) considera que en té prou amb la versió cinematogràfica; i un 6,1% (15) prefereix altres lectures. Els clàssics que han llegit són, majoritàriament, les sagues de Harry Potter i d'*El senyor dels anells*, contes dels germans Grimm i d'Andersen, alguns dels títols de Roald Dahl, *El petit príncep*, alguns dels títols de Jules Verne i alguns dels clàssics versionats per la factoria Disney.

En el qüestionari final, a la pregunta 4, sobre la importància de treballar la LIJ en educació infantil, l'alumnat respon amb el màxim valor (5) en el 81,5% dels casos (207), i amb un valor també elevat (4) en el 15,7% dels casos (40); només un 2,8% (7) respon amb el valor intermedi (3), i cap alumne respon amb valors inferiors. Els resultats són similars en la pregunta 7, sobre el treball dels clàssics en l'educació infantil, encara que amb un petit desplaçament a la baixa: el 62,2% (158) marca el màxim valor (5); el 30,3% (77) marca el valor següent (4); i només un 7,5% (19) marquen el valor intermedi (3); ningú no

marca valors inferiors. Són també molt semblants els resultats de la pregunta 8, sobre la importància que un professional d'educació infantil conega aquestes obres: el 71,3% (181) marca el valor màxim (5); el 25,6% (65) marca el valor següent (4); i solament un 3,1% (8) marca el valor intermedi (3): ningú no descendeix d'aquest valor, de nou.

Quant a les preguntes sobre la tria dels fragments [5, 6 i 9], la gran majoria de l'alumnat ha optat per *Pinotxo* (53,1%, 135) i per *Alicia en terra de meravelles* (52%, 132), seguides per *Les bruixes* (18,9%, 48), *La volta al món en 80 dies* (9,1%, 23), i *La història interminable* (5,1%, 13). La raó majoritària de la tria ha estat el coneixement previ d'una altra versió, com la cinematogràfica (70,9%, 180), encara que una bona part de l'alumnat en destaca la curiositat (46,1%, 117). És menor l'alumnat que respon, com a raó de la tria, el fet d'haver-los llegit anteriorment (26%, 66) o el fet de tenir-ne algun altre coneixement previ com ara una recomanació o haver-ne sentit a parlar (17,7%, 45). Són ben pocs els estudiants que trien per la facilitat de lectura (5,1%, 13), la brevetat (2%, 5) i l'atzar (1,2%, 3). Pocs alumnes marquen l'opció d'altres raons, que solen apuntar o bé a l'evocació de la infantesa, o bé al fet de desconèixer aquests llibres o bé a raons que es podrien incloure dins d'alguna de les ja citades. Els fragments preferits per l'alumnat són *Pinotxo* (37,1%) i *Alicia en terra de meravelles* (31,5%), però, és clar, coincideixen amb els fragments que han llegit.

En relació amb la valoració de l'experiència [10], la major part la valora amb la puntuació màxima (43,7%, 111) o amb la següent (36,6%, 93); un 16,1% (41) la valora amb el valor intermedi (3), un 2,8% (7) la qualifica amb el valor 2, i un 0,8% (2) la qualifiquen amb la puntuació mínima (0). En la pregunta 11, sobre la possibilitat de compartir l'experiència amb altres lectors (és a dir, de treballar d'una manera més semblant al club de lectura), la major part de l'alumnat (61,4%, 156) respon afirmativament per si altres lectors destacaven aspectes que podrien haver passat per alt; un 22% (58) respon afirmativament per veure si altres lectors compartien la mateixa opinió sobre el fragment llegit; un 9,8% (25) respon negativament perquè prefereix la lectura com a acte individual; un 5,1% (13) respon afirmativament perquè creu que hauria estat més motivat; i un 0,8% (2) respon afirmativament perquè això li hauria estalviat llegir els fragments.

En l'última pregunta, sobre la possibilitat de llegir un clàssic de la LIJ sencer, el 45,3% de l'alumnat (115) es planteja no solament llegir el llibre sencer sinó també llegir-ne de similars; el 42,5% (108) es proposa, almenys, llegir el llibre sencer; i el 40,2% (102), encara que ja havia llegit algun clàssic, voldria llegir-ne més. Un 31,1% (79) vol llegir clàssics per comprovar si s'allunyen o no de la versió cinematogràfica; i un 16,9% (43) es planteja llegir-ne algun tot i no haver-ho fet mai abans. La resta de respostes, de caire negatiu, són molt minoritàries i oscil·len entre 1 i 3 alumnes per resposta (entre el 0,4% i l'1,2%).

## 5. CONCLUSIONS

Aquesta experiència ens ha permès assolir alguns dels objectius que ens plantejàvem inicialment, encara que impedeix valorar el club de lectura com a estratègia perquè el club, com a tal, no s'ha pogut implementar. Com dèiem, però, creiem haver aconseguit l'objectiu general de la xarxa, és a dir, millorar la competència literària de l'alumnat gràcies al disseny, la implementació i l'avaluació d'una pràctica que apunta específicament en aquest sentit.

Així, la major part de l'alumnat pot sentir-se atret per la lectura, especialment si troba un llibre encertat o que s'ajuste a les seues preferències; en relació amb els clàssics de la LIJ, la majoria no n'havia llegit abans d'aquesta pràctica i valora molt positivament haver-ho fet, i en general considera molt important treballar la literatura en educació infantil, treballar-hi els clàssics i, per tant, tenir-ne un

coneixement com a professional. La major part de l'alumnat es mostra obert a continuar llegint i fins i tot a descobrir noves lectures de clàssics i, per tant, ha adquirit un mínim de sensibilitat literària. La raó pot ser la importància que atorguen a la importància dels clàssics i de treballar-los en l'àmbit de l'educació infantil, però també pot ser perquè més del 80% de l'alumnat ha gaudit de l'experiència i la valora entre 4-5 sobre 5. És interessant observar que la major part de l'alumnat opta per llegir allò que ja coneix d'alguna manera, bé per mitjà del cinema o altres versions (adaptacions, etc.), bé per recomanacions o per lectures anteriors, i això mateix pot guiar el seu criteri a l'hora de triar uns llibres o altres, més que no pas la brevetat, l'atzar o la facilitat de lectura: entenem que aquests criteris es corresponen a l'alumnat que no gaudeix tant de la lectura, cosa que representa un percentatge molt reduït d'alumnes. Atès que la majoria d'alumnes no han participat mai en clubs de lectura, aquesta possibilitat els ha despertat l'interès i haurien preferit compartir l'experiència lectora, sobretot per veure si altres lectors trobaven aspectes que podrien haver-los passat per alt. Aquesta resposta, de fet, ens reafirma en el fet que l'alumnat pot adoptar una posició crítica davant la literatura i acceptar noves interpretacions que inicialment no hauria previst.

En definitiva, i malgrat el fet d'haver hagut de redissenyar l'experiència, considerem que ha estat una pràctica efectiva, doncs, en tant que l'alumnat ha millorat el coneixement dels clàssics de la LIJ, ha estat capaç de mantenir-hi un posicionament crític i ha desenvolupat una sensibilitat literària que podrà desembocar en una millora, també, de l'hàbit lector.

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
Vicent Vidal Lloret	Disseny, implementació i avaluació de l'experiència; coordinació de la xarxa
Carme Arronis Llopis	Disseny, implementació i avaluació de l'experiència
Victòria E. Cremades González	Disseny, implementació i avaluació de l'experiència
Dari Escandell Maestre	Disseny, implementació i avaluació de l'experiència
Lliris Picó Carbonell	Disseny, implementació i avaluació de l'experiència

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Álvarez-Álvarez, C. (2015). Book Clubs: an Ethnographic Study of an Innovative Reading Practice in Spain. *Studies in Continuing Education*, 38 (2), 1-15.
- (2016). Clubs de lectura. ¿Una práctica relevante hoy? *Información, Cultura y Sociedad*, 35, 91-106.
- AuYeung, C.; Dalton, S.; Gornall, S. (2007). VirtualReading Clubs and what we've learned about them. *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 2 (2). Recuperat de: <<https://journal.lib.uoguelph.ca/index.php/perj/article/view/237/550>>
- Baldaquí, J. M. (2018). Los clubs de lectura: entre la presencia y el mundo virtual. En G. Lluch (Ed.), *Claves para promocionar la lectura en la red* (130-151). Madrid: Síntesis.
- (2019). Els clubs de lectura a les biblioteques públiques de Catalunya, el País Valencià i les Illes Balears. *Zeitschrift für Katalanistik*, 32, 109-141.
- Colomer, T. (1995). La adquisición de la competencia literaria. *Textos. Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 4, 8-22.
- Ferrándiz, J. U. (2013). Clubes de lectura virtuales: el modelo por videoconferencia. *Tejuelo: Revista de*

*ANABAD Murcia*, 13, 26-35.

- Lluch, G. (1988). Per a qui escriuen els autors de literatura infantil? *Revista de Catalunya*, 18, 125-137.
- Salvador, V. (1984). *El gest poètic. Cap a una teoria del poema*. València: Publicacions de la Universitat de València.
- Scharber, C. (2009). Online Book Clubs: Bridges Between Old and New Literacies Practices. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 52 (5), 433-437.
- Tyler, J. E. (2014). *The People Who Do 'This' in Common: Book Clubs as 'Everyday Activists'*. Knoxville: University of Tennessee.
- Valriu, C. (2010). *Imaginari compartit. Estudis sobre literatura infantil i juvenil*. Barcelona/Palma, Publicacions de l'Abadia de Montserrat / Edicions UIB / Institut d'Estudis Baleàrics.

## **101.Desarrollo y análisis psicométrico preliminar de una escala de evaluación docente en el Trabajo Fin de Grado y Trabajo Fin de Máster**

Alejandro Veas Iniesta; Pablo Miñano Pérez; María Paz López Alacid; Bárbara Sánchez Sánchez; Teresa Pozo Rico; Juan Luis Castejón Costa; Carla González Gómez; María Lozano Barrancos

[Alejandro.veas@ua.es](mailto:Alejandro.veas@ua.es) [pablo.m@ua.es](mailto:pablo.m@ua.es) [maria.paz.lopez@ua.es](mailto:maria.paz.lopez@ua.es) [barbara.sanche@ua.es](mailto:barbara.sanche@ua.es) [teresa.pozo@ua.es](mailto:teresa.pozo@ua.es)  
[jl.castejon@ua.es](mailto:jl.castejon@ua.es) [carlota.gonzalez@ua.es](mailto:carlota.gonzalez@ua.es) [maria.lozano@ua.es](mailto:maria.lozano@ua.es)

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Actualmente, los procesos de actualización pedagógica y de innovación en educación superior han permitido afianzar los procesos de evaluación, los cuales son clave para el análisis y la medición de competencias que el alumnado desarrollar. En este sentido, uno de las áreas crecientes de investigación se basa en la eficacia de la labor docente para un adecuado cumplimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, partiendo del análisis de instrumentos de medición eficaz. Este rol activo del profesorado cobra especial relevancia en las asignaturas de Trabajo Fin de Grado (TFG) y Trabajo Fin de Máster (TFM), ya que el alumnado debe poner en marcha un conjunto elevado de competencias generales y específicas adquiridas en las titulaciones pertinentes. Por ello, el objetivo principal de la presente investigación es el implementar un proceso de desarrollo y validación preliminar de una escala de evaluación de la calidad docente en los TFG y TFM en una muestra de estudiantes universitarios de titulaciones pertenecientes a la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** Educación superior, Escala de evaluación del profesorado, Trabajo Fin de Grado, Trabajo Fin de Máster.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha habido un aumento en el número de investigaciones y programas aplicados a la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de mejorar tanto los niveles de implicación y esfuerzo del alumnado, como la eficacia de la labor docente (Webb y Jones, 2009; Wyatt-Smith, Klenowsky, y Gunn, 2010). En el contexto de la educación superior, estos procesos se enmarcan dentro de las llamadas competencias profesionales, definidas como el conjunto de habilidades, actitudes y responsabilidades que describen los resultados de aprendizaje de un proceso educativo (Valderrama et al., 2009). Básicamente se distinguen dos tipos: competencias técnicas o específicas, relativas a los conocimientos técnicos propios de la titulación; y las competencias transversales, aquellas necesarias para la adaptación del alumnado a los distintos requerimientos sociales y actitudinales que demanda la sociedad del conocimiento.

Dentro de este ámbito, uno de los procesos de evaluación que más interés ha suscitado es el de la evaluación del profesorado, siendo una práctica bastante generalizada en la educación superior (Huybers, 2014; Richardson, 2005; Zabaleta, 2007). Este proceso se entiende como una valoración que percibe mediante elementos asociados al rendimiento del profesorado y otros aspectos relativos al curso o asignaturas impartidas, siendo un elemento analizado con fines normativos (feedback para la mejora de la instrucción), y administrativos en la toma de decisiones (reclutamiento, promoción en la carrera profesional, incentivos económicos, etc.) (Linse, 2017).

A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado diversos modelos explicativos del proceso de enseñanza. Inicialmente, las competencias del profesorado se entendían dentro de un marco de conductas o comportamientos concretos (Boice, 1991), extendiéndose también a la actividad cognitiva compleja (Leinhardt & Greeno, 1986) y los afectos.

Considerando estas estructuras, los modelos iniciales partían de las llamadas teorías de la habilidad o la pericia, en donde los indicadores principales residían en la organización del conocimiento y su estructura, la eficacia de los procedimientos, así como en las habilidades meta-cognitivas, entre otras (Glaser, Lesgold, y Lajoie, 1984). Sin embargo, y especialmente en educación superior, las creencias o visiones sobre la enseñanza también se consideraban constructos relevantes para una enseñanza efectiva (Larsson, 1986). Considerando las creencias como las asunciones implícitas sobre los estudiantes, el aprendizaje en el aula y la materia de conocimiento (Pajares, 1992; Pratt, 1997), este modelo evoluciona hacia una visión integradora de la enseñanza y el aprendizaje, uniendo ambos constructos para justificar una evaluación efectiva del profesorado.

Dentro de una perspectiva más dinámica, la teoría del aprendizaje transformacional (Mezirow, 1991) establece una distinción importante entre las creencias previas de los individuos sobre la enseñanza, y las actuaciones de los mismos durante el proceso real de enseñanza. En estas situaciones, la identificación de barreras contextuales es imprescindible, así como aquellos profesores/as con falta de estrategias efectivas de implementación en los espacios educativos (Schön, 1983). El cambio hacia una enseñanza efectiva reside en un proceso de compromiso basado en el apoyo y la aplicación de estrategias positivas.

En este sentido, los autores del presente proyecto apoyan el modelo propuesto por Saroyan y Amundsen (2001). Este enfoque ecológico considera tres elementos principales asociados a la evaluación del profesorado: concepciones o creencias, conocimientos y acciones. Además, la clave para una concepción dinámica de estos constructos se basa en el análisis de las influencias del contexto. En esto último se incluyen todos los factores externos que pueden tener una influencia en las tareas de enseñanza, incluyéndose factores como la cultura de la universidad, la facultad o departamento, o las tareas específicas del profesor (Saroyan y Amundsen, 2001).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente proyecto es el de diseñar y conocer las medidas psicométricas iniciales de una escala de evaluación de la calidad docente en los TFG y TFM. Para ello se concretan cuatro objetivos específicos: en primer lugar, realizar una revisión bibliográfica sobre los constructos más relevantes en el ámbito de la evaluación en educación superior, y más concretamente en el ámbito de la evaluación del TFG y TFM. En segundo lugar, la administración de la escala al alumnado matriculado en el TFG del grado de maestro de educación infantil y primaria con mención en pedagogía terapéutica, y del TFM del alumnado matriculado en el máster de formación del profesorado, especialidad orientación educativa, y el máster de investigación educativa. En tercer lugar, realizar los análisis estadísticos de la escala, partiendo de técnicas basadas en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). En cuarto lugar, analizar los resultados obtenidos y proponer propuestas de mejora para un análisis de validación riguroso en el futuro.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra está formada por 82 estudiantes (72 % mujeres; edad media = 24, 68; desviación típica = 4) matriculados en distintas titulaciones pertenecientes a la facultad de educación de la Universidad de Alicante. En concreto, el 32,9% pertenecen al máster en formación del profesorado, el 36, 6 % al grado en maestro en educación primaria, el 29, 3% al grado en maestro en educación infantil, y el 1,2% al máster en investigación educativa.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento empleado para la evaluación del profesorado-tutor se elaboró a partir de un análisis de los mismos profesores acerca de las principales funciones que se deben llevar a cabo para un correcto desarrollo del proceso de trabajo por parte del alumnado. Dicho análisis de funciones tuvo como base la normativa sobre los TFM de la facultad de educación de la Universidad de Alicante, aprobado por Consejo de Gobierno el 30/01/2014 y publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de Alicante el 31/01/014.

El instrumento final elaborado consistió en una escala tipo Likert de 10 ítems con 5 opciones que indican el nivel de acuerdo/desacuerdo con respecto a la afirmación de cada ítem. La opción 1 expresa total desacuerdo, mientras que la opción 5 implica total acuerdo.

### 3.3. Procedimiento

El instrumento se administró en formato online debido a las restricciones de presencialidad impuestas por la situación de pandemia. Se empleó para ello un formulario Google, facilitándose un enlace al alumnado en donde se incluían las instrucciones de realización. Se remarcó el carácter voluntario de la participación, así como la garantía del uso confidencial de los datos, no empleándose datos personales del alumnado en ningún momento.

Para el análisis estadístico de los datos se empleó el modelo de Rasch (Rasch, 1960) perteneciente a la familia de modelos de TRI, cuyas ventajas permiten su uso eficaz en los procesos de desarrollo y validación inicial de instrumentos de medición. El modelo de Rasch se basa en un modelo probabilístico, el cual calcula la respuesta esperada de un individuo a un ítem en función de la habilidad de dicho individuo y la dificultad de dicho ítem (Bond & Fox, 2015). Esto permite la calibración de datos ordinales a partir de una misma escala de medida, analizándose condiciones tales como la unidimensionalidad, linealidad e

independencia local de los ítems. La calibración es el procedimiento empleado para la transformación de puntuaciones directas en puntuaciones logarítmicas, consiguiendo así una misma escala de medida para la habilidad de los sujetos y la dificultad de los ítems.

#### 4. RESULTADOS

En primer lugar, se muestran las correlaciones bivariadas de los ítems, al emplearse como criterio de exclusión el hecho de presentar correlaciones superiores a .85.

Tabla 1. Correlaciones bivariadas de los ítems.

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8
Item 1	-							
Item 2	.61**	-						
Item 3	.42**	.39**	-					
Item 4	.37**	.44**	.48**	-				
Item 5	.40**	.42**	.81**	.37**	-			
Item 6	.57**	.61**	.46**	.42**	.43**	-		
Item 7	.36**	.35**	.37**	.57**	.27*	.55**	-	
Item 8	.52**	.51**	.43**	.39**	.40**	.58**	.52**	-

Nota. \*\* = correlación significativa en el nivel .001; \* = correlación significativa en el nivel .05

Se aprecia una correcta distribución de las correlaciones bivariadas, apreciándose valores significativos no extremos. Por ello, se decide conservar todos los ítems para el análisis de ajuste al modelo de Rasch.

En primer lugar, se evalúa la dimensionalidad de la escala mediante el análisis de residuales estandarizados, denominados valores propios (Eigenvalues). De acuerdo con Linacre (2012), los valores inferiores a 2 en el primer contraste indica que los residuales no son relevantes para el empeoramiento de la calidad de medida del instrumento, confirmado la unidimensionalidad del mismo. Los resultados indican un valor de 1.9, confirmando la unidimensionalidad de la escala de medición.

En segundo lugar, se comprueba el ajuste de los ítems al modelo mediante los índices de ajuste estandarizados infit y outfit (Tabla 2). Se considera un ajuste óptimo cuando los valores de ambos índices se encuentran entre 0.7 y 1.3 (Bond y Fox, 2015).

Tabla 2. Índice de dificultad, valores de ajuste y correlación ítem-test

Ítems	Dificultad	Infit	Outfit	Corr. ítem-test
Ítem 1	-.54	.96	1.04	.65
Ítem 2	-.11	.95	.91	.69
Ítem 3	-.63	.76	.67	.67
Ítem 4	-.78	1.10	1.06	.72
Ítem 5	-.23	.95	.91	.69
Ítem 6	.10	.99	.79	.73
Ítem 7	.71	1.10	1.16	.70
Ítem 8	-.08	.92	.92	.70

Como se puede apreciar en la tabla 2, los valores de ajuste se encuentran dentro del rango de ajuste óptimo de los datos al modelo, de forma que se confirma la utilidad del instrumento para medir con eficacia el constructo de evaluación de la calidad docente del profesorado tutor de TFG/TFM.



## 5. CONCLUSIONES

En los últimos años, se han realizado esfuerzos desde el ámbito de investigación y la práctica educativa para mejorar los procesos de evaluación del alumnado en todos los niveles educativos (Coll, 2007; López, Benedito y León, 2016). Además, hay dos factores que han tenido un mayor protagonismo en la mejora de los procesos de evaluación. Por un lado, el análisis de la labor docente en la elaboración de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Solbes y Gavidia, 2013); y por otro el análisis de los beneficios de los sistema de auto-evaluación de los aprendizajes por parte del alumnado (Andrade y Brown, 2016).

Estos avances han supuesto a su vez la cohesión de distintos aspectos relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, la necesidad de reconsiderar el papel que ejerce el profesor en la direccionalidad del aprendizaje, incluyéndolos como agentes que propicien la auto-evaluación de sus alumnos/as. En segundo lugar, se destaca una mayor coherencia a nivel teórico, justificando la utilidad de la auto-evaluación desde los planteamientos científicos de la auto-regulación (Boekaerts y Niemivirta, 2000) y la evaluación formativa (Black y William, 2009).

En base a estos avances teóricos y prácticos, el objetivo de la presente red es el de realizar una validación preliminar de una escala de evaluación del profesorado tutor de TFG/TFM, considerando estas materias como muy relevantes, ya que se basan en la confirmación de que el alumnado ha adquirido las competencias transversales y profesionales requeridas para el desempeño de una profesión específica.

Los resultados muestran que el instrumento cumple con los supuestos del modelo de Rasch, de forma que los ítems miden de forma eficaz el constructo pretendido. Este hecho puede servir para realizar en el futuro un segundo estudio piloto con una muestra mayor de alumnado procedente de distintas facultades y/o universidades españolas, con el fin de llevar a cabo un análisis más preciso de los ítems, y en su caso, añadir nuevos ítems que ayuden a una medición más generalizada de las competencias básicas de los tutores que puedan aplicarse a la mayoría de titulaciones académicas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alejandro Veas Iniesta	Coordinador de la red. Revisión de la literatura científica. Cronograma de las reuniones de trabajo. Realización de análisis estadísticos.
Pablo Miñano Pérez	Revisión de la literatura científica. Elaboración de la escala de evaluación. Revisión de la memoria del proyecto.
María Paz López Alacid	Revisión de la literatura científica. Revisión de la memoria del proyecto.
Juan Luis Castejón Costa	Revisión de la escala de evaluación.
Carlota González Gómez	Revisión de la escala de evaluación. Revisión de la memoria.

Teresa Pozo Rico	Revisión de la escala de evaluación. Revisión de la memoria.
Bárbara Sánchez Sánchez	Revisión de la escala de evaluación. Revisión de la memoria.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, H. L., y Brown, G. T. L. (2016). Student self-assessment in the classroom. In G. T. L. Brown y L. R. Harris (Eds.), *Handbook of human and social conditions in assessment* (pp. 319-334). New York, NY: Routledge.
- Boice, R. (1991). New faculty as teachers. *Journal of Higher Education*, 62(2), 150-173.
- Bond, T. G., y Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY: Routledge.
- Black, P., y William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la Educación Escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, 16(1), 24-39.
- Glaser, R., Lesgold, A., & Lajoie, S. P. (1988). Toward a cognitive theory for the measurement of achievement. In R. Ronning, J. Glover, J. S., Conoley, & J. C. Wittrock (Eds.). *The influence of cognitive psychology on testing*, vol. 3. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Huybers, T. (2014) Student evaluation of teaching: the use of best–worst scaling, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39:4, 496-513. <https://doi.org/10.1080/02602938.2013.851782>
- Larsson, S. (1986). Learning from experience: teachers' conceptions of changes in their professional practice. *Journal of Curriculum Studies*, 19(1), 37-43.
- Leinhardt, G., & Greeno, J. G. (1986). The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78(2), 75-95.
- Linacre, J. (2012). A user's guide to Winsteps & Ministeps Rasch-Model Computer Programs. Program Manual 3.74.0.2012. Access in may 2020 from <https://www.winsteps.com/winman>
- Linse, A.R. (2017). Interpreting and using student rating data: Guidance for faculty serving as administrators and on evaluation committees. *Studies in Educational Evaluation*, 54, 94-106. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.12.004>
- López, C., Benedito, V., y León, M. J. (2016). El enfoque de competencias en la formación u universitaria y su impacto en la evaluación. La perspectiva de un grupo de profesionales expertos en Pedagogía. *Formación Universitaria*, 9(4). <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000400003>
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 307-332.
- Pratt, D. D. (1992). Conceptions of teaching. *Adult Education Quarterly*, 42(4), 203-220.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and achievement test*. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Richardson, J.T.E. (2005). Instruments for obtaining student feedback: a review of the literature. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30:4, 387-415. <http://dx.doi.org/10.1080/02602930500099193>
- Saroyan, A., & Amundsen, C. (2001). Evaluating university teaching: Time to take stock. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(4), 341-353. <https://doi.org/10.1080/02602930120063493>
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. San Francisco: Jossey-

Bass.

- Solbes, J., y Gavidia, V. (2013). Análisis de las especialidades de Física y Química y de Biología y Geología del máster de profesorado de educación secundaria de la Universidad de Valencia. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 10, 582-593.
- Valderrama, E., Rullán, M., Sánchez, F., Pons, J., Cores, F., Bisbal, J. (2009, Julio). *La evaluación de competencias en los Trabajos Fin de Estudios*. Comunicación presentada en el XV JENUI. Barcelona, España. Texto completo recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7892/p128.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Webb, M., & Jones, J. (2009). Exploring tensions in developing assessment for learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 16(2), 165-184. <https://doi.org/10.1080/09695940903075925>
- Wyatt-Smith, C., & Klenowski, V. (2012). Explicit, latent and meta-criteria. Types of criteria at play in professional judgment practice. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 20(1), 35-52. <https://doi.org/10.1080/0969594x.2012.725030>
- Zabaleta, F. (2007). The use and misuse of student evaluation of teaching. *Teaching in Higher Education*, 12, 55–76. <https://doi.org/10.1080/13562510601102131>



## 102. Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de didáctica (5ª edición)

Diez Ros, Rocío<sup>1</sup>; Domínguez García, Andrea<sup>2</sup>; Ortuño Martínez, Bárbara<sup>3</sup>; Stankovic Marín, Violeta<sup>4</sup>; Fuertes Larrea, Agustín<sup>5</sup>; Sánchez Fuster, M. Carmen<sup>6</sup>; Moreno Vera, Juan Ramón<sup>7</sup>; Bustos Mendoza, Beatriz<sup>8</sup>; Gómez Trigueros, Isabel M<sup>9</sup>; Ponsoda López de Atalaya, Santiago<sup>10</sup>; Blanes Mora, Rubén<sup>11</sup>

<sup>1</sup> [rocio.diez@ua.es](mailto:rocio.diez@ua.es), <sup>3</sup> [barbara.ortuno@ua.es](mailto:barbara.ortuno@ua.es), <sup>5</sup> [agustin.fuertes@ua.es](mailto:agustin.fuertes@ua.es), <sup>8</sup> [beatriz.bustos@ua.es](mailto:beatriz.bustos@ua.es), <sup>9</sup> [Isabel.gomez@ua.es](mailto:Isabel.gomez@ua.es), <sup>10</sup> [santiago.ponsoda@ua.es](mailto:santiago.ponsoda@ua.es), <sup>11</sup> [ruben.blanes@ua.es](mailto:ruben.blanes@ua.es) Universidad de Alicante, Didáctica General y Didácticas Específicas

<sup>2</sup> [adg36@alu.ua.es](mailto:adg36@alu.ua.es), <sup>4</sup> [vsm13@alu.ua.es](mailto:vsm13@alu.ua.es), Universidad de Alicante

<sup>6</sup> [cfuster@um.es](mailto:cfuster@um.es), <sup>7</sup> [jr.moreno@um.es](mailto:jr.moreno@um.es), Universidad de Murcia, Didáctica de las Ciencias Matemáticas y Sociales

### RESUMEN (ABSTRACT)

En la docencia universitaria es fundamental analizar qué estrategias didácticas son eficaces para incluir la perspectiva de género. El proyecto de la red en esta edición ha desarrollado la valoración de prácticas de aula sobre el análisis de la toponimia del callejero con perspectiva de género. Su objetivo principal es conocer los posibles aspectos negativos y positivos de esta estrategia didáctica, así como conocer la opinión del alumnado al respecto. Para realizar la investigación se ha utilizado el método mixto mediante un cuestionario compuesto 18 preguntas estructuradas en 3 bloques (8 preguntas de tipo sociodemográfico, 5 preguntas escala Likert y 5 preguntas abiertas). La muestra está compuesta por 412 participantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. En cuanto a los resultados obtenidos, destacan como aspectos positivos conocer la desigualdad de género y concienciar sobre la invisibilización de las mujeres. Como aspectos negativos, subrayan el escaso número de calles con nombre de mujeres o la dificultad para acceder a sus biografías. Como conclusiones, se observa que el alumnado siente interés por realizar actividades con perspectiva de género, lo cual se traduce en los aspectos positivos destacados al realizar la práctica y sobre todo en los aprendizajes conseguidos.

**Palabras clave:** investigación, docencia universitaria, perspectiva de género, callejero, didáctica de las ciencias sociales.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La red “Inclusión de la Perspectiva de Género en las Asignaturas de Didáctica” (5ª edición) tiene como objetivos concretos continuar con el proceso de reflexión y formación en temas, técnicas, instrumentos y recursos para minimizar los sesgos de género en educación entre el grupo de profesorado que conformamos la red, además de consensuar y diseñar estrategias coeducativas en nuestras asignaturas e identificar posibles sesgos de género en las relaciones en el aula.

En relación con estos objetivos, vimos necesario analizar qué estrategias didácticas son eficaces para incluir la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales. En concreto nuestra investigación se ha centrado en la elaboración y puesta en marcha de una práctica de aula sobre el análisis de la toponimia del callejero con perspectiva de género, la cual posteriormente ha sido evaluada como estrategia docente a través de un cuestionario que nos ha permitido conocer qué ha aprendido nuestro alumnado y saber los aspectos positivos y negativos de analizar el callejero desde una perspectiva de género.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal consiste en conocer y analizar las virtudes y defectos de incluir como estrategia didáctica la categoría de género en el análisis de los callejeros. Entre los objetivos secundarios destacan: conocer y concienciar sobre la desigualdad de género a través del espacio y el tiempo histórico, visibilizar las aportaciones de las mujeres y fomentar la investigación con perspectiva de género.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

La investigación se ha llevado a cabo en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (España), concretamente en las asignaturas impartidas por el área de Didáctica de las Ciencias Sociales. Para realizar la investigación se ha utilizado el método mixto, es decir, la combinación del método cualitativo y del método cuantitativo (Bryman, 2006). Atendiendo a la muestra, hay un total de 412 participantes, de los cuales 335 (81.3%) son mujeres y 76 (18.4%) hombres.

### **3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

El instrumento de recogida de datos es un cuestionario de diecinueve preguntas, dividido en tres bloques. En primer lugar, aparecen preguntas de tipo sociodemográfico, seguidamente, cinco preguntas escala Likert, y finalmente, cinco preguntas abiertas.

### **3.3. Procedimiento**

La investigación que se presenta se desarrolló en tres fases. En la primera fase, se estableció el objeto estudio, así como los objetivos de investigación, se realizó la revisión bibliográfica y se llevó a cabo la práctica de aula. En la segunda fase, se creó el instrumento utilizado y se validó por expertos/as de la Universidad de Alicante y de la Universidad de Murcia, para posteriormente enviar el cuestionario a las y los participantes. En la última fase, se analizaron los resultados obtenidos, se llegó a una serie de conclusiones y se redactó el informe final de investigación.

## **4. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos muestran que entre los aspectos positivos de la práctica destacan la concienciación sobre la igualdad de género (9.77%) y la invisibilización de las mujeres (5.19%). Como aspectos negativos resaltan las dificultades para lograr información sobre las mujeres que figuran en

el callejero (4.31%). En cuanto a las transposiciones didácticas, buena parte del alumnado (25.1%) ha coincidido en la posibilidad de realizar la actividad planteada a su futuro alumnado con pequeñas modificaciones, y proponer una salida pedagógica (13.8%). Entre los aprendizajes logrados destacan conocer la igualdad de género (15%), así como las trayectorias vitales y profesionales de las mujeres que han trabajado mediante la práctica (6.25%).

## 5. CONCLUSIONES

Entre las conclusiones se destaca que las alumnas y alumnos sienten interés por realizar actividades con perspectiva de género, lo que se traduce en aprendizajes conseguidos y en los aspectos positivos destacados por el alumnado al realizar la práctica. También destacan aspectos negativos como el escaso número de calles con nombres de mujeres, tal y como señalaba García (2010) en su investigación “La toponimia urbana y la igualdad de género; el caso de la comarca Mancha-Júcar”, localizar calles con nombre de mujer y el acceso a la biografía de mujeres. En definitiva, la estrategia didáctica de analizar el callejero con perspectiva de género, así como la evaluación de la misma ha sido positiva para conocer los aprendizajes del alumnado y mejorar posibles limitaciones.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Andrea Domin-guez García	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Coordinación del drive del proyecto para el trabajo colaborativo.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Codificación y análisis de resultados.</li> <li>- Realización de Capítulo para la Editorial Octaedro.</li> <li>- Resumen y presentación de la Comunicación “J49685. Las mujeres del callejero. virtudes y defectos de una herramienta didáctica para introducir la perspectiva de género en nuestras aulas” en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020</li> </ul>
Juan Ramón More-no-Vera (Universi-dad de Murcia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Diseño de práctica “Las calles de la memoria” en asignatura 1146 Espacio y Tiempo para la enseñanza de las CCSS, 2º curso, Grado de Ed. Primaria, Univ. de Murcia.</li> <li>- Adaptación de la práctica que ya se realizaba a la enseñanza en igualdad de género.</li> <li>- Diseño del instrumento de evaluación y de investigación.</li> <li>- Realización de prueba Alfa de Cronbach para la validación del instrumento a través del paquete estadístico SPSS 24.</li> </ul>

<p>María Carmen Sánchez-Fuster (Universidad de Murcia)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Diseño de práctica “Las calles de la memoria” en asignatura 1146 Espacio y Tiempo para la enseñanza de las CCSS, 2º curso, Grado de Ed. Primaria, Univ. de Murcia - Adaptación de la práctica que ya se realizaba a la enseñanza en igualdad de género.</li> <li>- Implementación en el aula de la práctica y recogida de resultados.</li> <li>- Diseño del instrumento de evaluación y de investigación.</li> <li>- Realización de prueba Alfa de Cronbach para la validación del instrumento a través del paquete estadístico SPSS 24.</li> </ul>
<p>Violeta Stankovic Marín</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Codificación y análisis de resultados.</li> <li>- Traslación de las cuestiones elaboradas por la red a Google Form para la creación del instrumento de recogida de datos.</li> </ul>
<p>Bárbara Ortuño Martínez</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Realización de la práctica en el Grado en Maestro en Educación Infantil, Grado en Maestro en Educación Primaria y en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.</li> <li>- Resumen para Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020</li> <li>- Realización de Capítulo para la Editorial Octaedro.</li> </ul>
<p>Santiago Ponsoda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Diseño de la actividad con enfoque histórico.</li> <li>- Realización de la práctica en la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia (17533) del Grado de Maestro en Educación Primaria y recogida de datos.</li> <li>- Diseño del instrumento de evaluación e investigación.</li> </ul>
<p>Rocío Diez Ros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación de la red.</li> <li>- Diseño del proyecto a desarrollar en la red.</li> <li>- Diseño de la práctica con enfoque más geográfico.</li> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Codificación y análisis de resultados.</li> <li>- Realización de la práctica en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.</li> </ul>



Isabel María Gómez Trigueros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> </ul>
Beatriz Bustos Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Realización de la práctica en el Grado en Maestro en Educación Infantil.</li> <li>- Tutorización de Trabajo fin de Grado siguiendo la estructura de la práctica creada en la red.</li> </ul>
Agustín Fuertes Larrea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> <li>- Realización de la práctica en el Grado en Maestro en Educación Infantil.</li> </ul>
Rubén Blanes Mora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a las reuniones de la red.</li> <li>- Colaboración en el diseño de la práctica.</li> <li>- Colaboración en el diseño del instrumento de evaluación.</li> </ul>

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Dominguez-García, A., Ortuño-Martínez, B. & Diez-Ros, R. (en prensa). Mujeres en los callejeros. Una estrategia para incluir la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales. Barcelona: Octaedro.

Sánchez-Fuster, M.C. & Moreno-Vera, J.R. (en prensa). Análisis y validación de la investigación en igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales: las calles de la memoria. Barcelona: Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bryman, A. (2006.) Integrating quantitative and qualitative research: how it done? *Qualitative research*, 6 (1). [pp.] 97-113.

García, J.D. (2010). La toponimia urbana y la igualdad de género: el caso de la comarca Mancha-Júcar. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (25), [pp.] 1-9.



## 103. TEST-BOTS: APLICACIÓN DE CHATBOTS EN EVALUACIÓN DE PRUEBAS OBJETIVAS.

M.D. Sáez-Fernández<sup>1</sup> ; P. Escobar<sup>2</sup> ; M. Marco-Such<sup>3</sup> ; G. Candela<sup>4</sup> ; A. Mate Morga<sup>5</sup> ; J.C. Trujillo Mondejar<sup>6</sup> ; J. Peral Cortes<sup>7</sup> ; R. Romero Jaen<sup>8</sup> ; M.A. María Angeles<sup>9</sup> ; J.L. Vicedo Gonzalez<sup>10</sup>

<sup>1</sup>md.saez@ua.es, <sup>2</sup>mpilar.escobar@ua.es, <sup>3</sup>marco.such@ua.es, <sup>4</sup>gcandela@ua.es, <sup>5</sup>amate@dlsi.ua.es, <sup>6</sup>jtrujillo@dlsi.ua.es, <sup>7</sup>jperal@dlsi.ua.es, <sup>8</sup>romero@dlsi.ua.es, <sup>9</sup>lala@ua.es  
<sup>10</sup>vicedo@ua.es

*Departamento Lenguaje y sistemas Informáticos  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Esta propuesta presenta Test-Bot, un prototipo diseñado para evaluar pruebas objetivas en tiempo real. Ha sido entrenado con un corpus formado por preguntas y respuestas extraídas de diferentes pruebas realizadas en años anteriores en la asignatura Sistemas y Tecnología de la Información, impartida en la carrera de Ingeniería Informática. Se han diseñado los diferentes flujos de conversación, que se han adaptado de acuerdo con las respuestas dadas por los usuarios; Cuando las respuestas son incorrectas, el sistema refuerza los contenidos al proporcionar preguntas adicionales; Las frases de capacitación se han extraído y clasificado de acuerdo con el tipo de contenido de las preguntas y, finalmente, se han identificado los intentos.

**Palabras clave:** Chatbot, Inteligencia Artificial, Procesamiento de Lenguaje Natural, pruebas objetivas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los agentes conversacionales conocidos comúnmente como chatbots, proporcionan una interfaz de lenguaje natural por medio de voz o texto a los usuarios. Los avances recientes en el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural (PLN) están haciendo posible el desarrollo y la implementación de agentes conversacionales capaces de realizar tareas complejas.

Mucho es el trabajo que queda por hacer en la adopción de los agentes conversacionales, debido a que se necesita un proceso muy costoso para adaptarlos a un dominio concreto. Además, no dejan de estar condicionados a las preguntas que le formule el usuario, en muchas ocasiones impredecible. Todo esto hace que el proceso de creación de los flujos conversacionales, sea un factor muy importante en el proceso de desarrollo de estos agentes. A pesar de todo, los agentes conversacionales han sido implantados en muchos dominios, como pueden ser comercio, atención al cliente, salud, ciencia, etc.

En el ámbito educativo, muchas son las investigaciones que se han llevado a cabo. Farhan (2012), presenta Web bot, que está disponible para los alumnos 24/7 esto hace que la curva de aprendizaje de los estudiantes aumente. EconBot, creado por la UNED (2017), con el principal objetivo de dar apoyo docente a los estudiantes de Economía, concretamente en la asignatura de Fundamentos Microeconómicos. Dicho apoyo es llevado a cabo mediante el envío periódico de tests, recordatorios de conceptos, vídeos, etc., durante el periodo estival, periodo en el que los alumnos preparan sus pruebas de septiembre y se encuentra mucho menos personal docente.

Fabio (2018) propone un prototipo de chatbot, que tiene como objetivo proporcionar apoyo a los alumnos durante el desarrollo de sus actividades. O Tutor-Bots (2019) que da respuesta inmediata a preguntas frecuentes de carácter administrativo.

Continuando con la aplicación de los agentes dentro del dominio de la educación, esta propuesta presenta Test-Bot, prototipo diseñado para evaluar pruebas objetivas en tiempo real, ha sido entrenado con un corpus formado por 425 preguntas y respuestas extraídas de las diferentes pruebas realizadas años anteriores en la asignatura Sistemas y Tecnología de la información, materia impartida en el grado de Ingeniería Informática.

A partir del análisis de la preguntas, se han diseñado distintos flujos de conversación, de manera que el flujo de conversación se modifica según la contestación dada por el alumno. De esta forma, se refuerzan los contenidos que el alumno no tenga correctamente afianzados. Las frases de entrenamiento utilizadas se han extraído y clasificado según al tipo de contenido al que corresponde cada una de las preguntas, por último lugar, se han identificado los distintos intents.

En esta red, se ha presentado Test-Bots, un prototipo diseñado para evaluar pruebas objetivas en tiempo real, mediante la metodología propuesta para capacitar e implementar un chatbot para realizar una prueba de evaluación objetiva.

## 2. OBJETIVOS

1. Estudiar la aplicación de los Chatbots como evaluadores docentes.
2. Crear un prototipo de Chatbot para aplicarlo en las asignaturas de la red.
3. Validar el prototipo.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Las preguntas de pruebas evaluativas, contiene mucha información para proporcionar conocimiento al agente conversacional. El uso de los agentes conversacionales en la realización de pruebas objetivas,

hace que el alumno pueda realizarlas las pruebas de forma autónoma, obteniendo la retroalimentación en el momento. El agente conversacional busca ayudar al alumno en el proceso de aprendizaje como una herramienta de estudio, y al profesorado le permiten ver la evolución del alumno en el tiempo, es decir, número de veces que hace los test, las mejoras obtenidas en los sucesivos intentos, etc.

Los participantes de esta red son profesores de la asignatura Sistemas y Tecnología de la información, materia impartida en el grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante.

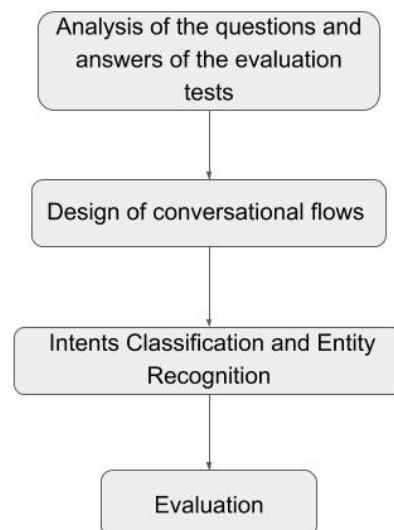
3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

Para la evaluación de la experiencia se ha realizado una primera validación por parte de los profesores de las preguntas y flujo de conversación seguido por el chatbot en la realización de una muestra de tests que ha sido distinta de la usada en el entrenamiento. También se han realizados cuestionarios al alumnado para evaluar la retroalimentación al realizar los test mediante el chatbot y se medirá el número de alumno que realizan estas pruebas y las clasificaciones obtenidas. Sabiendo si los alumnos utilizan más este canal o medio que el propio de los test o cuestionarios de la UACloud.

3.3. Procedimiento

La experiencia realizada está basada en 4 fases, que se detallan a continuación: (i) análisis de las preguntas y respuestas de las pruebas de evaluación, (ii) diseño de flujos de conversación, (iii) implementación y uso del chatbot y (iv) prueba y evaluación. La Figura 1 muestra la metodología para implementar este chatbot.

Figura 1. Metodología para implementar Test-Bot. Fuente: Propia.



(i) En esta primera fase, el análisis de las preguntas y respuestas de las pruebas de evaluación realizadas en años anteriores en la asignatura de Sistemas de Información y Tecnología, impartido en el grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Este análisis permitió clasificar las preguntas según el tipo de contenido al que se refería.

(ii) A partir del análisis de las preguntas, se han diseñado diferentes flujos de conversación seguidos

por el agente de conversación con respecto al tipo de contenido que se está evaluando y dependiendo de si la respuesta del alumno es correcta o no, de modo que el flujo de conversación se modifique de acuerdo con la respuesta dado por el alumno.

(iii) Con respecto a la implementación, existen diferentes plataformas que proporcionan NLP y NLU (comprensión del lenguaje natural) como Rasa NLU [5], bibliotecas de código abierto o herramientas de procesamiento de lenguaje natural de código cerrado, como Dialogflow propiedad de Google [6]. Este prototipo se basa en Dialogflow, que facilita el proceso a través de una interfaz web, evitando el proceso de instalación. Este es el paso en el que los diferentes flujos de conversación diseñados en el paso anterior y los posibles flujos alternativos a seguir se definen en el agente de conversación.

Las frases de capacitación extraídas se clasificaron de acuerdo con el tipo de contenido al que corresponden cada una de las preguntas, y luego se escribieron con diferentes intenciones, lo que ayudará al agente de conversación a identificar la acción que el estudiante desea llevar a cabo, y entidades relevantes y necesarias para ayudar al agente de conversación a crear una respuesta más útil y específica.

Los siguientes elementos son algunos ejemplos de intentos definidos en Test-Bot:

- test.identify.topic

El alumno elige el tema sobre el que quiere hacer la prueba.

- test.estructura organizativa

Esta intención proporciona una pregunta sobre la estructura organizativa de una empresa.

- test.standard.classify companies

Esta intención proporciona una pregunta sobre la clasificación de las empresas.

- test.organizational.structure1

Esta intención es un ejemplo de una pregunta de refuerzo sobre la estructura de una empresa.

Además, se han incluido algunas entidades, como Topic, que ayudará al Test-bot a seleccionar los intentos correspondientes, para llevar a cabo la prueba objetiva de la manera correcta.

(iv) La fase 4, prueba y evaluación del chatbot, se llevó a cabo con un grupo de 30 estudiantes, que realizaron diferentes pruebas objetivas sobre diferentes temas utilizando el chatbot. Luego, los profesores de la asignatura han escrito la identificación correcta de los intentos y la evaluación realizada por el chatbot de las respuestas dadas por los estudiantes. Las anotaciones de los maestros han seguido los siguientes puntajes: válido, aceptable o inválido.

#### **4. RESULTADOS**

Teniendo en cuenta las notas hechas por los profesores en el paso de evaluación, la Tabla 1 muestra estos resultados.

La mayoría de las pruebas de evaluación realizadas por los estudiantes que obtuvieron un flujo válido asociado con el tema seleccionado por ellos, el 59% del tiempo y un flujo asociado ha sido aceptable, el 21% del tiempo, por lo que obtenemos una evaluación válida de respuestas, el 80% del tiempo.

Tabla 1. Evaluación de las respuestas generadas por Test-Bots.

Válido	Aceptable	Inválido
59%	21%	20%

## 5. CONCLUSIONES

En este documento, Test-Bot se presenta como un agente de conversación para resolver un caso real en el campo de la educación. Test-bot le permite al estudiante realizar las pruebas de forma independiente, obteniendo comentarios en ese momento. El agente conversacional ayuda al alumno en el proceso de aprendizaje como herramienta de estudio, y los maestros pueden ver la evolución del alumno a lo largo del tiempo. Hay muchos casos reales que pueden desarrollarse a través de asistentes virtuales para mejorar la enseñanza de los estudiantes y ayudar a los maestros a proporcionar una enseñanza de mejor calidad.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M.D. Sáez-Fernández	Facilita preguntas. Análisis, diseño, desarrollo y evaluación del prototipo.
P. Escobar	Facilita preguntas. Análisis, diseño, desarrollo y evaluación del prototipo.
M. Marco-Such	Facilita preguntas. Análisis, diseño y evaluación.
G. Candela	Facilita preguntas. Análisis, diseño, desarrollo y evaluación del prototipo.
A. Mate Morga	Facilita preguntas y participa en la evaluación.
J.C. Trujillo Mondejar	Facilita preguntas y participa en la evaluación.
J. Peral Cortes	Facilita preguntas y participa en la evaluación.
R. Romero Jaen	Facilita preguntas y participa en la evaluación.
M.A. Valdes Muñoz	Facilita preguntas y participa en la evaluación.
J.L. Vicedo Gonzalez	Facilita preguntas y participa en la evaluación.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Farhan, Muhammad & Munwar, I.M. & Aslam, Muhammad & Martinez-Enriquez, Ana & Farooq, Amjad & Tanveer, Saad & Pedro Mejia, A. (2012). Automated Reply to Students' Queries in E-Learning Environment Using Web-BOT, pp 63-65.
- UNED. EconBot: Un chatbot como asistente para el aprendizaje de Economía. Madrid, (2017).
- Clarizia, Fabio & Colace, F & Lombardi, Marco & Pascale, Francesco & Santaniello, Domenico. (2018). Chatbot: An Education Support System for Student: 10th International Symposium, CSS 2018, Amalfi, Italy, October 29–31, 2018, Proceedings. 10.1007/978-3-030-01689-0\_23.
- Sáez Fernández, M. D., Escobar Esteban, M. P., Candela Romero, G., Marco-Such, M. (2019). Uso de chatbots en tutorías virtuales. REDES-INNOVAESTIC 2019, (pp. 356-357). Alicante: ICE de la Universidad de Alicante.

The Rasa Stack, <https://rasa.com/>.  
Dialogflow, <https://dialogflow.com/>.



## 104. Utilización de la metodología ABP para conseguir una mejor adecuación de los complementos formativos en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web.

P. Escobar<sup>1</sup> ; M. Marco-Such<sup>2</sup> ; A. Mate Morga<sup>3</sup> ; M.D. Sáez-Fernández<sup>4</sup> ; A. Suarez Cueto<sup>5</sup> ; A. Javier Gallego<sup>6</sup> ; C. Pérez Sancho<sup>7</sup> ; D. Rizo Valero<sup>8</sup> ; G. Candela<sup>9</sup> ; J. Aragonés Ferrero<sup>10</sup>

<sup>1</sup>*mpilar.escobar@ua.es*, <sup>2</sup>*marco.such@ua.es*, <sup>3</sup>*amate@dlsi.ua.es*, <sup>4</sup>*md.saez@ua.es*, <sup>5</sup>*armando.suarez@ua.es*, <sup>6</sup>*antonio.gallego@ua.es*, <sup>7</sup>*carlos.perez@ua.es*, <sup>8</sup>*drizo@ua.es*, <sup>9</sup>*gcandela@ua.es*, <sup>10</sup>*jaume@ua.es*

*Departamento Lenguaje y sistemas Informáticos  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo, titulado “Utilización de la metodología ABP para conseguir una mejor adecuación de los complementos formativos en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web” presentamos una experiencia educativa innovadora en que aplicamos la metodología ABP para facilitar la adquisición de los complementos formativos necesarios para realizar el seguimiento adecuado del máster. El alumnado que accede a este máster tiene diversos perfiles, en ocasiones no muy técnicos y necesita de complementos formativos. El ámbito de aplicación de esta experiencia educativa es un conjunto reducido de asignaturas impartidas en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web. Después de evaluar la experiencia, se puede concluir que todos los grupos han superado los objetivos planteados en esta primera prueba y que la aplicación de la metodología ABP les ha ayudado en su consecución. Se ha valorado muy positivamente por parte de los alumnos, que el trabajo en grupo ayuda al aprendizaje. Esperamos poder seguir aplicando esta metodología y ampliar su ámbito de aplicación.

**Palabras clave:** metodología ABP, aprendizaje basado en proyectos, rúbricas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Debido al alto índice de ocupación de los egresados del Grado en Ingeniería Multimedia y Grado en Ingeniería Informática en la Universidad de Alicante en los últimos años, los alumnos que acceden al máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web lo hacen a través de titulaciones y perfiles afines, el cual ofrece a los alumnos una oportunidad de actualizar sus conocimientos y en otros casos, aumentar su área de conocimiento que les oriente hacia una salida laboral. Pero al ser titulaciones afines, necesitan de complementos formativos para realizar el seguimiento adecuado del máster. En otras ocasiones se deja en manos de los alumnos esta formación extra, aunque basada en recomendaciones de los docentes, lo que supone una carga extra para el alumno que en muchas ocasiones ralentiza su avance en el máster e incluso le lleva a abandonar su formación. Para facilitar la adquisición de estos complementos formativos necesarios para la realización del máster, se plantea la utilización de la metodología Aprendizaje Basada en Proyectos (ABP) (2018), formando grupos multidisciplinares atendiendo a los diferentes perfiles del alumnado, este aspecto es susceptible de variar en cada curso puesto que depende de la formación de cada alumno. Se busca potenciar el trabajo en grupo, compartiendo conocimientos de manera que ayude a la consecución de los objetivos dentro del máster. Aplicando la metodología ABP, el grupo debe ser capaz de abordar una serie de objetivos planteados en las asignaturas implicadas en la experiencia. El ámbito de aplicación de esta experiencia educativa es un conjunto reducido de asignaturas impartidas en este máster. Aplicando la metodología ABP, se espera que cada grupo sea capaz de abordar una serie de objetivos planteados al comienzo de la experiencia.

Después de esta primera experiencia se puede concluir que todos los grupos han superado los objetivos planteados en esta primera prueba y que la aplicación de la metodología ABP les ha ayudado en su consecución.

## 2. OBJETIVOS

1. Conocer el grado de satisfacción con la formación complementaria.
2. Conocer el grado de adquisición de conocimientos en las asignaturas involucradas en el prototipo.
3. Evaluar la capacidad de adaptación de los diferentes perfiles en el grupo de ABP.
4. Optimizar los complementos formativos de alumnos que no provienen del Grado en Ingeniería Multimedia y Grado en Ingeniería Informática.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia educativa se implementará en un subconjunto reducido de asignaturas del máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web.

Debido a la situación excepcional del estado de alerta producido por el Covid-19, en marzo de 2020, no todas las asignaturas pudieron participar de forma directa.

La situación actual de este máster con respecto a los alumnos, según las encuestas realizadas, es que eligen cursar este máster por diferentes razones como: actualizar sus conocimientos, actualizarse en tecnologías, ya sabemos que las tecnologías cambian continuamente y que toca adaptarse, ampliar su campo o ámbito de conocimiento o bien por una necesidad laboral, desde personas que están trabajando pero quieren tener acceso a otro puesto de trabajo (que les motiva más, más enriquecedor, mejor en definitiva para esa persona).

Pero nos encontramos que el alumnado que accede a este máster tiene diversos perfiles, en ocasiones dispares y no muy técnicos. En definitiva, perfiles muy distintos de los que cabría esperar en un máster de estas características (desarrollo web, tecnologías, servicios web). Es decir, titulaciones diferentes al de Grado de Ingeniería Informática y Grado en Ingeniería Multimedia que es lo que cabría esperar en este tipo máster como continuación o ampliación de sus estudios.

Esta situación se da porque existe un alto índice de ocupación de los egresados del Grado en Ingeniería Multimedia y Grado en Ingeniería Informática en la Universidad de Alicante en los últimos años, los alumnos que acceden al máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web lo hacen a través de titulaciones y perfiles afines y no siempre tan afines. Porque este máster les ofrece a los alumnos una oportunidad de actualizar sus conocimientos, aumentar su área de conocimiento que les oriente hacia una salida laboral.

Al ser titulaciones afines, necesitan de complementos formativos para realizar el seguimiento adecuado del máster. En ocasiones, se deja en manos de los alumnos que adquieran esos conocimientos necesarios extra para poder sacar adelante sus estudios y aunque está basada en recomendaciones de los docentes, supone una carga extra para el alumno que en muchas ocasiones ralentiza su avance en el máster e incluso le lleva a abandonar su formación.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

Evaluación: Para la evaluación de la experiencia se ha realizado una primera validación por parte de los profesores de las asignaturas implicadas en el prototipo. Además, se han realizado cuestionarios al alumnado para comprobar la satisfacción del método y la adquisición de los conocimientos mediante ABP.

Instrumento: Evaluación continua de los resultados siguiendo la metodología ABP Test y cuestionarios para comprobar los conocimientos adquiridos.

### 3.3. Procedimiento

La experiencia realizada consta de 3 fases: (i) Diseño, fase en la que se diseñan los grupos, (ii) Implementación, es la fase en la que se aplica la metodología y (iii) Evaluación, fase en la que se evalúa la experiencia.

(i) El punto de partida de la experiencia es el análisis de los complementos formativos necesarios para que los alumnos puedan realizar las tareas del proyecto. En función de este análisis se aplica la metodología ABP para facilitar la adquisición de estos complementos formativos y puedan abordar los objetivos planteados en cada una de las asignaturas implicadas en la experiencia.

Se han formado grupos multidisciplinares atendiendo a los diferentes perfiles del alumnado, este aspecto es susceptible de variar en cada curso puesto que depende de la formación de cada alumno, dependiendo de ellos, se asignan los distintos roles. Se busca fomentar el trabajo en grupo compartiendo conocimientos de manera que ayude a la consecución de los objetivos dentro del máster. Se invita a la reflexión, a la investigación para conseguir un aprendizaje, de forma más activa.



Figura 1. Punto de partida a la aplicación de la metodología ABP.

(ii) En esta fase de implementación, vamos a describir como se ha llevado a cabo la aplicación de la experiencia. El ámbito de aplicación de esta experiencia educativa es un conjunto reducido de asignaturas impartidas en este máster. Este año hemos puesto en práctica de manera experimental en unos pocas asignaturas (en 3 debido a la alerta sanitaria por COVID-19 no se ha podido completar más), la metodología ABP para ayudar a los alumnos a adquirir los conocimientos que necesitan para afrontar con éxito este máster (las actividades, tareas).

Los complementos se centraban en contenidos más tecnológicas como programación, bases de datos ya que los alumnos que no provenían de Ingeniería Informática tienen unas competencias más bajas, trabajar en un proyecto concreto con compañeros que dominan esas tecnologías les permitía avanzar más rápido en su conocimiento y les estimulaba ya que veían su capacidad de resolver problemas que de entrada les parecían inabordables.

Se ha realizado una primera experiencia en la asignatura de ATI, formando 3 grupos de trabajo multidisciplinares compuestos por 4 y 5 alumnos. Los profesores han ejercido de tutores velando por el correcto funcionamiento del grupo e interviniendo en caso necesario. Es importante que desde el inicio el alumno tenga claro lo que se va a evaluar, es decir se deben dejar claras las evidencias del aprendizaje.

Han recibido una serie de seminarios relacionados con los objetivos planteados y los alumnos trabajan en grupo tanto en las horas presenciales como no presenciales.

El funcionamiento del ABP en el máster se basaba en las siguientes acciones:

Han recibido una serie de seminarios relacionados con los objetivos planteados y los alumnos trabajan en grupo tanto en las horas presenciales como no presenciales.

- Reuniones diarias de grupo y semanales con tutor.
- Repartición de tareas dentro del grupo.
- Programación en parejas en aquellas tareas que así lo requerían.
- Puesta en común de problemas dentro del grupo e intervención del tutor en caso necesario.

La evaluación se realiza mediante una rúbrica en la que se valora el avance conseguido por el alumno, teniendo en cuenta el nivel de partida y el final de este, así como la aportación al conocimiento de los otros componentes del grupo, además de los apartados dedicados a la consecución de objetivos concretos respecto al proyecto planteado, desarrollo, presentación de informes, etc.

(iii) La última fase es la evaluación de la experiencia, para ello, se ha realizado una primera validación por parte de los profesores de las asignaturas implicadas en el prototipo. Además se han realizado cuestionarios al alumnado para comprobar la satisfacción del método y la adquisición de los conocimientos mediante ABP.

#### 4. RESULTADOS

Para evaluar el buen hacer de esta metodología, se realizó una encuesta después de la primera experiencia en 2 de las 3 asignaturas y estos son los resultados.

Utilizando la escala de Likert y calculando posteriormente el índice porcentual para expresar el grado de acuerdo o desacuerdo con las cuestiones planteadas. Los alumnos valoraron en una escala del 1 al 5 cada una de las cuestiones planteadas, siendo 1 la valoración más baja (completamente en desacuerdo) y 5 la máxima (muy de acuerdo).

Se utilizó la escala de Likert de 5 niveles:

1. Completamente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

Tabla 1. Resultados sobre la primera experiencia.

Ítems valorados	IP (índice porcentual)
El trabajo en equipo ayuda en el aprendizaje la asignatura	87,5
Prefiero realizar el trabajo en equipo que individualmente	65
Mi aportación dentro del equipo ha sido	92,5
Conocimiento en programación	65
Conocimiento en Bases de Datos	60
<u>Conocimiento en Algorítmica</u>	<u>62,5</u>

En la Tabla 1, se pueden ver los resultados sobre esta primera experiencia, en los que se ha valorado muy positivamente que el trabajo en equipo ayuda al aprendizaje, obteniendo un grado de aceptación del 87,5%.

Y además con aceptación alta, del 92,5%, a la aportación al equipo, es decir, que los alumnos piensan que portan mucho al equipo. Sin embargo, choca que el grado de acuerdo con trabajar en equipo es del 65%, un valor medio, en entrevistas comentaban las dificultades del trabajo en grupo y evidentemente en asignaturas muy técnicas, lideraban el equipo los perfiles más formados en tecnología.

En los resultados sobre el conocimiento en programación, bases de datos o algoritmia el grado de aceptación es medio. De los alumnos que han participado en la encuesta el 62,5% tiene una formación

del área o afín a la informática.

## 5. CONCLUSIONES

Después de esta primera experiencia se puede concluir que todos los grupos han superado los objetivos planteados en esta primera prueba y que la aplicación de la metodología ABP les ha ayudado en su consecución.

Hemos hecho una primera valoración, sin poder llegar al detalle que nos hubiera gustado, puesto que la primera entrega de los trabajos ha sido a principios de junio. Pero sí que podemos decir, que hay una mejora de las calificaciones, y lo que hemos observado como tutores de los grupos, que es la mejora en el cumplimiento de los objetivos, cómo se han abordado, y un aspecto muy importante para nosotros, el grado de motivación de los alumnos para afrontar este reto, lo cual creemos que influye en los resultados. No obstante, es una de nuestras tareas pendientes, analizar con más rigor los resultados, ahora que ya han finalizado las, y procesar los resultados obtenidos, para ver realmente la mejora que se ha producido. Otro factor clave a estudiar para este máster, es la tasa de abandono.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
P. Escobar	Análisis de los complementos formativo, redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
M. Marco-Such	Análisis de los complementos formativo, redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
A. Mate Morga	Análisis de los complementos formativos y redacción de la encuesta.
M.D. Sáez-Fernández	Redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
A. Suarez Cueto	Análisis de los complementos formativos.
A. Javier Gallego	Análisis de los complementos formativos.
C. Pérez Sancho	Análisis de los complementos formativos.
D. Rizo Valero	Análisis de los complementos formativos.
G. Candela	Redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
J. Aragonés Ferrero	Análisis de los complementos formativos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berná Martínez, J.V.; Escobar Esteban, M.P.; Gil Martínez-Abarca, J.A.; Gil Mendez, D.; Villagra Arnedo, C.J.; Molina Carmona, R.; Mora Lizan, F. J.; Moreno Escamez, P.; Pernias Peco, P. A. 2018. Desarrollo de una Metodología ABP interdisciplinar dirigida a la producción de Software de Gestión de Contenidos. REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de Actas, pp. 149-150.

## **105. Propuesta de innovación docente y coordinación entre las asignaturas de Actividad física y calidad de vida y Prescripción de Actividad física en**

Gema Sanchis Soler; Juan Manuel Cortell; Miguel García Jaén; Francisco José Carrasco Mateo; Juan Tortosa-Martínez.

[gema.sanchis@ua.es](mailto:gema.sanchis@ua.es); [jm.cortell@ua.es](mailto:jm.cortell@ua.es); [m.garciajaen@ua.es](mailto:m.garciajaen@ua.es); [fran.carrasco@ua.es](mailto:fran.carrasco@ua.es); [juan.tortosa@ua.es](mailto:juan.tortosa@ua.es).

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La relación y coordinación vertical entre las asignaturas de Actividad física y Calidad de Vida (AFCV-3er curso) y Prescripción de Actividad Física en Poblaciones Especiales (PAFPE-4º curso) del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, es evidente y necesaria. El objetivo del presente estudio es conocer la opinión del alumnado y profesorado para poder abordar los posibles problemas y errores de organización-coordinación entre estas asignaturas. 48 alumnos/as y 4 profesores/as, respondieron al cuestionario de evaluación. Se obtuvo una diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) al comparar las repuestas entre asignaturas del bloque 1 (contenidos tratados) donde se observó una mayor conformidad en la asignatura de AFCV con respecto a la de PAFPE. Sin embargo no se obtuvo la diferencia esperada en el bloque 2 (coordinación entre asignaturas). Por lo general, el alumnado considera ambas asignaturas importantes para su formación, además de valorarlas de forma positiva en todas las áreas analizadas. Sin embargo, el alumnado incide en la importancia de una mayor conexión entre asignaturas y en la necesidad de poseer conocimientos previos específicos. Por otro lado, demandan más prácticas con casos reales. Por su parte el profesorado apunta la necesidad de más horas lectivas para impartir todos los contenidos de forma eficiente, así como una mayor implicación por parte del alumnado. Entre las propuestas de actuación, se recomienda la inclusión de estudios complementarios y espacios específicos (laboratorios didácticos).

**Palabras clave:** Coordinación vertical, innovación, calidad de vida, prescripción y actividad física

## **1. INTRODUCCIÓN**

La progresión, conexión y coordinación vertical entre asignaturas de una misma área de conocimiento es evidente y fundamental para que el alumnado alcance un correcto aprendizaje y desarrollo profesional (Campos-Izquierdo & Martín-Acero, 2016). Es el caso de las asignaturas de Actividad física y Calidad de Vida (AFCV) de 3er curso y Prescripción de Actividad Física en Poblaciones Especiales (PAFPE) de 4º curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, destinadas al entrenamiento y mejora de la salud y calidad de vida de la población (Puciato, Borysiuk, & Rozpara, 2017; Viana et al., 2019).

Se trata de asignaturas complejas con una necesaria actualización constante, cuyo temario se elabora de forma rigurosa, además de fundamentarse en la evidencia científica específica de los temas tratados (ACSM, 2013, 2017; Chicharro & Mojares, 2008; McNeely, 2008; Rebelo-Marques et al., 2018). A pesar de los continuos cambios y actualizaciones, con los años se han ido observando diferentes problemáticas o errores en la adquisición de conocimientos y aprendizaje por parte del alumnado.

## **2. OBJETIVOS**

Basándonos en la hipótesis de que estas problemáticas pueden venir provocadas por errores en la planificación y coordinación vertical entre ambas asignaturas, el presente trabajo se propone con el objetivo de conocer la opinión de alumnos y profesores para poder detectar y corregir los posibles errores y problemáticas de organización y coordinación.

## **3. METODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Estudio mixto en el que 48 alumnos/a (22 de PAFPE y 26 AFCV) y 4 profesores/as (en algunos casos con docencia compartida en ambas asignaturas) del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Alicante, cumplimentaron un cuestionario de valoración correspondiente a la asignatura cursada o impartida.

Se incluyeron en el estudio todos los alumnos y alumnas de primera matrícula así como aquellos/as cuya asistencia a clase fuera regular. Se excluyeron todos/as que no cumplieran con estos criterios además de no haber cumplimentado el cuestionario en el plazo establecido.

### **3.2. Instrumento**

Los cuestionarios utilizados para la evaluación de alumnado y profesorado se organizaron en tres bloques de preguntas cerradas (escala Likert del 1 al 5. Donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) y abiertas. En ambas asignaturas los bloques se organizaron por áreas de evaluación: bloque 1 (B1), preguntas sobre los contenidos tratados en la asignatura; bloque 2 (B2), preguntas sobre la coordinación vertical entre ambas asignaturas y bloque 3 (B3), preguntas sobre la forma de impartir de los contenidos. En el caso del cuestionario de evaluación del profesorado, este último bloque evaluó la conformidad sobre la forma de impartir los contenidos.

En cualquier caso, en las cuatro modalidades de cuestionario, al final de cada uno de los bloques se introdujeron una o dos cuestiones abiertas, según las necesidades del bloque.

### **3.3. Procedimiento**

Durante una semana los alumnos podían acceder al cuestionario elaborado mediante Google Forms. Previamente se les informó de que la participación era voluntaria y anónima. Durante ese mismo periodo los docentes entregaron su valoración por Google Drive.



### 3.4. Análisis de los resultados

Los datos se recopilaron en una hoja Excel office 365, para su posterior análisis mediante el Software SPSS (versión 24). Para cada uno de los bloques y cuestionarios se calcularon los estadísticos descriptivos (porcentajes, medias y desviación típica). Posteriormente, tras comprobar la no normalidad de la muestra de los cuestionarios de evaluación del alumnado ( $p < 0,05$ ) (prueba de normalidad Shapiro Wilk para muestras pequeñas ( $n < 30$ )), se calculó la diferencia de medias para cada uno de los bloques mediante la prueba no paramétrica para dos muestras independiente, la U de Mann-Whitney. Las preguntas abiertas se sometieron a un análisis textual (Esteban, 2003). Con el objetivo de elaborar un plan de acción y propuesta de mejoras, tras el análisis de los resultados se realizó una sesión de reflexión y puesta en común de opiniones entre los docentes.

## 4. RESULTADOS

Por lo general todos los docentes remarcaron la necesidad de disponer de más tiempo de docencia para este tipo de asignaturas, espacios específicos y mayor implicación y compromiso por parte del alumnado.

En relación a las respuestas dadas por los alumnos/as de ambas asignaturas remarcar que los porcentajes de respuesta fueron bastante positivos por lo que respecta a la validez de los contenidos, transferencia de los mismos entre asignaturas así como con la competencia y atención por parte del profesorado. A pesar de ello, un 30,30% y un 13,63% de los alumnos/as mostraron indiferencia y negación acerca de la relación y transferencia de conocimientos de una asignatura a otra. De hecho al realizar la comparación entre asignaturas se observó una diferencia significativa ( $p = 0,05$ ) entre la asignatura AFCD y PAFPE, donde la conformidad hacia los contenidos fue mayor en la primera que en la segunda. Por último, gran parte de los alumnos demandan más horas de prácticas, siendo la ratio actual de 1h.teoría/3h.prácticas.

## 5. CONCLUSIONES

En términos generales la valoración de los contenidos y coordinación vertical entre ambas asignaturas fue positiva. Destaca la necesidad de un mayor entendimiento e interés por parte del alumnado, más horas lectivas por asignatura o estudios complementarios así como el uso de nuevas tecnologías y laboratorios didácticos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS DESARROLLADAS
Gema Sanchis Soler	Coordinación de la red. Diseño de la metodología y estudio. Recogida y tratamiento de los datos. Preparación y redacción del manuscrito.
Juan Manuel Cortell	Análisis de los resultados. Preparación, supervisión y redacción del manuscrito. Redacción de trabajos derivados de la red.

Miguel García Jaén	Diseño de los cuestionarios y marco teórico del manuscrito y publicaciones derivadas. Redacción de trabajos derivados de la red.
Francisco José Carrasco Mateo	Análisis textual de los datos. Corrección del manuscrito.
Juan Tortosa Martínez	Diseño de la metodología y estudio. Análisis de los resultados. Preparación, supervisión y redacción del manuscrito y trabajos derivados de la red.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSM. (2013). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2017). ACSM's exercise testing and prescription: Lippincott williams & wilkins.
- Campos-Izquierdo, A., & Martín-Acero, R. (2016). Percepción de las competencias profesionales de los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. *Revista de psicología del deporte*, 25(2), 339-346.
- Chicharro, J. L., & Mojares, L. M. L. (2008). *Fisiología clínica del ejercicio*: Ed. Médica Panamericana.
- Esteban, R. Á. (2003). Las preguntas de respuesta abierta y cerrada en los cuestionarios. *Análisis estadístico de la información. Metodología de encuestas*, 5(1), 45-54.
- McNeely, E. (2008). Prescreening for the personal trainer. *Strength Cond J*, 30(5), 68-69.
- Puciato, D., Borysiuk, Z., & Rozpara, M. (2017). Quality of life and physical activity in an older working-age population. *Clinical interventions in aging*, 12, 1627.
- Rebelo-Marques, A., De Sousa Lages, A., Andrade, R., Ribeiro, C. F., Mota-Pinto, A., Carrilho, F., & Espregueira-Mendes, J. (2018). Aging hallmarks: the benefits of physical exercise. *Front Endocrinol*, 9, 258.
- Viana, R. B., Campos, M. H., Santos, D. d. A. T., Xavier, I. C. M., Vancini, R. L., Andrade, M. S., & de Lira, C. A. B. (2019). Improving academic performance of sport and exercise science undergraduate students in gross anatomy using a near-peer teaching program. *Anatomical sciences education*, 12(1), 74-81.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- Sanchis-Soler, G; Cortell, J.M.; García Jaén, M.; Tortosa-Martínez, J. (2020). Detección de problemáticas y errores en la coordinación vertical entre asignaturas. Propuestas de un programa de conexión entre asignaturas y de abordaje de los errores localizados. *Libro de actas de las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020*, pp.342.
- Sanchis-Soler, G<sup>1</sup>; Cortell J.M<sup>1</sup>; García Jaén, M<sup>1</sup>; Tortosa-Martínez, J<sup>1</sup> (2020). Detección de problemáticas y errores en la coordinación vertical entre asignaturas. Propuesta de un programa de conexión entre asignaturas y abordaje de los errores localizados. Barcelona, Octaedro (pendiente de revisión)

## 106. Adaptación, implementación y evaluación de docencia online para modelización geoquímica con *PHREEQC*

D. Benavente García (1); I.F. Blanco Quintero (1); N. García Martínez (2); I. Ferri Moreno (2); A. Fernández Cortés (3); J.C. Cañaveras Jiménez (1); F. Martínez Conejero (1); M.A. Rodríguez García (1)

*david.benavente@ua.es, if.blanco@ua.es, ngm64@alu.ua.es, ifm39@alu.ua.es, acortes@ual.es, jc.canaveras@ua.es, felicianamartinez@ua.es, ma.rodriguez@ua.es*

*(1) Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente*

*(2) Facultad de Ciencias*

*Universidad de Alicante*

*(3) Departamento de Biología y Geología.*

*Universidad de Almería*

### RESUMEN

El trabajo realizado en esta red docente se ha centrado en la adaptación, implementación y evaluación de docencia online para modelización geoquímica con el código *PHREEQC*. La presente red-I<sup>3</sup>CE ha desarrollado material específico orientado a facilitar el autoaprendizaje y autoevaluación del alumnado en entorno Moodle. Este material se empleará en diferentes asignaturas de la Universidad de Alicante, principalmente en el Grado en Geología, donde se estudian procesos y datos geoquímicos que tienen lugar en el medio natural, principalmente en geoquímica acuosa y ambiental. La modelización geoquímica se realizó dentro de las prácticas de la asignatura Geoquímica y Prospección geoquímica, de forma completamente online debido al confinamiento por la Covid19. Las metodologías y los recursos de aprendizaje desarrollados se han valorado a través de encuestas a los estudiantes, obteniendo una excelente aceptación por parte de los estudiantes, tanto por el formato Moodle como por la adquisición de los conocimientos de la modelización geoquímica. El formato online (no presencial) de las prácticas ha tenido una aceptación muy positiva, aunque claramente el alumnado prefiere el formato presencial en aulas de informática. Finalmente destacar que gran parte del alumnado encuestado (58%) considera que el confinamiento ha afectado al aprendizaje o desarrollo de las prácticas.

**Palabras clave:** Moodle, Autoaprendizaje, Grado en Geología, PHREEQC

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo general de esta red docente es la adaptación, implementación y evaluación de docencia online para modelización geoquímica con el código *PHREEQC*. El estudio geoquímico de procesos naturales es una disciplina básica que se estudian en diferentes asignaturas del Grado en Geología de la Universidad de Alicante, principalmente en la asignatura de Geoquímica y Prospección Geoquímica de tercer curso. La geoquímica está presente en muchos campos de aplicación donde nuestro alumnado desarrollará su actividad laboral, que incluye problemas de contaminación de suelos y aguas subterráneas, procesos en la industria de hidrocarburos, almacenamiento de CO<sub>2</sub>, geotermia, etc.

La modelización en general, y la geoquímica en particular, requieren (i) un conocimiento del medio natural y del proceso que ocurre (modelo real); (ii) su simplificación y estructuración (modelo conceptual) y (iii) el desarrollo y simulación mediante un software del proceso/s geoquímico/s (modelo teórico-predictivo). Desde el punto de vista docente, el alumnado presenta tradicionalmente importantes problemas en el aprendizaje del desarrollo del modelo conceptual y el teórico-predictivo (Benavente *et al.*, 2019).

Las investigaciones docentes que hemos realizado en redes anteriores sobre esta temática se centraron en el desarrollo de herramientas y metodologías para la modelización geoquímica. En general, la literatura de referencia y los manuales de los programas, como Appelo & Postma (2005) o *PHREEQC Version 3* (Parkhurst & Appelo, 2013), no contiene material básico docente que permita el autoaprendizaje del alumno, asimilar los conceptos de la asignatura y aplicarlos de forma transversal. Son muy adecuados para su uso una vez se hayan adquirido los conocimientos básicos y además permiten la adquisición de vocabulario técnico en inglés, esencial para la formación del alumnado.

Dichas investigaciones detectaron las necesidades de aprendizaje del alumnado, principalmente en el desarrollo del modelo geoquímico conceptual y el teórico-predictivo, siendo, en la mayoría de los casos, insuficiente para su consolidación y aplicación transversal. Los resultados obtenidos concluyeron que el programa idóneo para la modelización geoquímica es *PHREEQC* y la plataforma Moodle podría reunir todos los requisitos potenciales para la impartición y evaluación de docencia online de modelización geoquímica.

Las herramientas y metodologías desarrolladas están dirigidas a potenciar el autoaprendizaje y el desarrollo de destrezas en la modelización geoquímica acuosa y ambiental, de forma más reflexiva, autónoma y colaborativa. Este enfoque metodológico del material desarrollado descrito por Benavente *et al.*, (2016) y recopilado en Benavente *et al.* (2017), basado en la transversalidad dentro de las asignaturas del mismo plan de estudios y el estudio integral y multidisciplinar de los casos de estudio.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos específicos de esta red incluyen:

i) Investigar en nuevas metodologías y estrategias que permitan al alumnado la conceptualización y modelización con *PHREEQC* de procesos geoquímicos reales. Este objetivo metodológico representa un punto crítico que condicionaría la estructura de la docencia online.

ii) Adaptar e implementar el material docente multimedia desarrollado en geoquímica en distintas asignaturas impartidas por nuestro grupo en la docencia online de geoquímica con *PHREEQC*. El desarrollo de material docente de nueva creación tendría como objetivo complementar el existente o bien su

ajuste a las necesidades específicas de la plataforma Moodle.

iii) Investigar en nuevas metodologías de evaluación que complementen a las implementadas en las plataformas Moodle y UACloud y que integren, tanto la evaluación de los contenidos y los objetivos del aprendizaje, como los objetivos del proyecto de investigación docente propuesto.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La red-I<sup>3</sup>CE 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 a las áreas de conocimiento de Petrología y Geoquímica (David Benavente García, Juan Carlos Cañaveras Jiménez, Idael Francisco Blanco Quintero y Miguel Ángel Rodríguez). Además, en la presente red-I<sup>3</sup>CE de investigación docente han participado activamente un profesor externo a la UA, Ángel Fernández Cortés (Departamento de Biología y Geología, Universidad de Almería), un técnico especialista de laboratorio, (M<sup>a</sup> Feliciano Martínez Conejero), y alumnado del Grado de Geología (Noé García Martínez e Inmaculada Ferri Moreno).

Nuestro objetivo como grupo es crear plataformas que nos permitirán poco a poco desarrollar docencia no presencial (Benavente *et al.*, 2018). Esto hace que la presente red-I<sup>3</sup>CE forme parte de este objetivo que será integrándose con otras redes-I<sup>3</sup>CE anteriores con el objeto final de lanzarlo en los próximos cursos a través de diferentes plataformas. Este propósito se alinea con los objetivos de la “Modalidad E: Redes sobre la aplicación de las Tecnologías (TIC o TAC) en la Enseñanza Superior”, donde se conjuga la tecnología y la metodología proporcionando nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje, para los diferentes tipos de enseñanza: presencial, semipresencial (b-learning) y no presencial (e-learning) (Benavente *et al.*, 2018; 2019).

#### 2.2. Materiales

La selección de la plataforma Moodle tiene como objetivo las prácticas estén ordenadas temporalmente y por tipo de actividad. En cada actividad, se introduce la temática que vamos a estudiar y se exponen diferentes ejemplos y situaciones donde se utilizaría. Posteriormente, se explican las partes de los archivos *input* (plantillas) y *output*, tanto en forma escrita como en video-tutoriales. Finalmente, se realizan una serie de prácticas o ejercicios, muchas de ellas evaluativas o auto-evaluativas.

#### 2.3. Procedimientos

Al alumnado se le proporcionan apuntes claros y concisos de las actividades a desarrollar, así como las plantillas *input* para la modelización a través de MoodleUA. El material (parte teórica, archivos *inputs*, software, etc.) está disponible en “Recursos”, el trabajo que tiene que realizar el alumnado se hace en “Cuestiones” y en “Tareas”, y su evaluación a través de “Encuesta”.

Inicialmente el desarrollo de las prácticas online se había previsto combinando la presencialidad con la no presencialidad y evaluar ambos tipos de docencia. Sin embargo, debido a la crisis sanitaria la Covid19, las prácticas se han llevado a cabo de forma no presencial tanto con clases síncronas (a través del *GoogleMeet*) como asíncronas. Durante la sesión de prácticas de síncronas, se desarrollan algunos ejemplos enmarcados en el desarrollo teórico-práctico de la asignatura y con otras de forma transversal. En este punto se fomenta el trabajo individual y colectivo de manera asíncrona que favorezca el autoaprendizaje y que apoye y refuerce los conceptos trabajados en las sesiones síncronas.

La aceptación de las metodologías utilizadas se ha valorado a través de encuestas a los alumnos. El número de participantes fue de 13 estudiantes (de 17 matriculados) de tercer curso del Grado de Geología, que estaban cursado la asignatura Geoquímica y Prospección Geoquímica (segundo semestre). La encuesta fue individual, voluntaria y anónima y tiene como objetivo mejorar la docencia para cursos posteriores y evaluar la investigación propuesta. Con el objetivo de disminuir el tiempo que el alumnado empleará en la realización de la encuesta, el cuestionario se ha diseñado para seleccionar SI/NO.

La encuesta incluye 13 preguntas, divididas en 5 bloques:

A. *Material y actividades en entorno Moodle*: (1) ¿Te parece fácil y cómodo el entorno Moodle para el desarrollo de las practicas con *PHREEQC*?; (2) ¿Consideras adecuadas las explicaciones del texto que se encuentra en cada sesión del Moodle?; (3) ¿Te han parecido útiles los video-tutoriales?

B. *Auto-aprendizaje*: (4) Material explicativo ¿Crees que con las explicaciones y los video-tutoriales podrías realizar las prácticas de forma autónoma?; (5) Número de actividades: ¿Consideras adecuado el número y extensión de actividades que tienes que entregar?; (6) ¿Has dedicado mucho tiempo para preparar y profundizar las prácticas en casa?; (7) ¿Crees que si le hubieras dedicado más tiempo en casa a las prácticas, además del utilizado en clase, mejoraría tu percepción sobre las prácticas de *PHREEQC*?

C. *Formato on-line*: (8) Con esta experiencia de docencia online que has vivido en estas prácticas, ¿crees que las practicas se pueden dar totalmente de forma online?; (9) ¿Preferirías haber cursado las prácticas de forma presencial (en vez de online)?; (10) ¿Hubieses preferido que las prácticas se concentraran, por ejemplo, en dos semanas en vez de una sesión a la semana durante mas tiempo?

D. *Influencia del confinamiento*: (11) ¿Consideras que esta situación extraordinaria que estamos viviendo de confinamiento ha podido afectar negativamente al aprendizaje o desarrollo de las prácticas?

E. *Satisfacción*: (12) ¿Te han parecido interesantes las prácticas de *PHREEQC*? ; (13) Al terminar las prácticas, ¿has comprendido la finalidad y los usos que se le pueden dar al software para un trabajo futuro?

#### 4. RESULTADOS

Los materiales y actividades que se han desarrollado en el Moodle (2019-20\_GEOQUÍMICA Y PROSPECCIÓN GEOQUÍMICA\_25533) ahondan en el autoaprendizaje del alumnado, han centrado principalmente en explicaciones teóricas cortas y concisas, videos-tutoriales, y prácticas que van aumentando su grado de dificultad conforme se avanza en el curso de prácticas online. La proyección de los vídeos antes de las prácticas y simulaciones, así como durante y después de las sesiones de prácticas, ayudan a visualizar y asimilar cómo se modelizan los procesos geoquímicos con *PHREEQC*. La utilización de este recurso audiovisual individualmente por parte del alumnado le permite preparar y optimizar mejor la sesión de prácticas.

En la figura 1 se muestra la estructura del Moodle, donde se visualizan las partes del curso en la barra lateral y encabezado (generalmente coincidentes con las sesiones de prácticas) y del contenido de una parte (este ejemplo contiene una breve introducción de la práctica y un vídeo). Al final de la página se recogen las actividades, cuestiones y tareas de cada sesión.

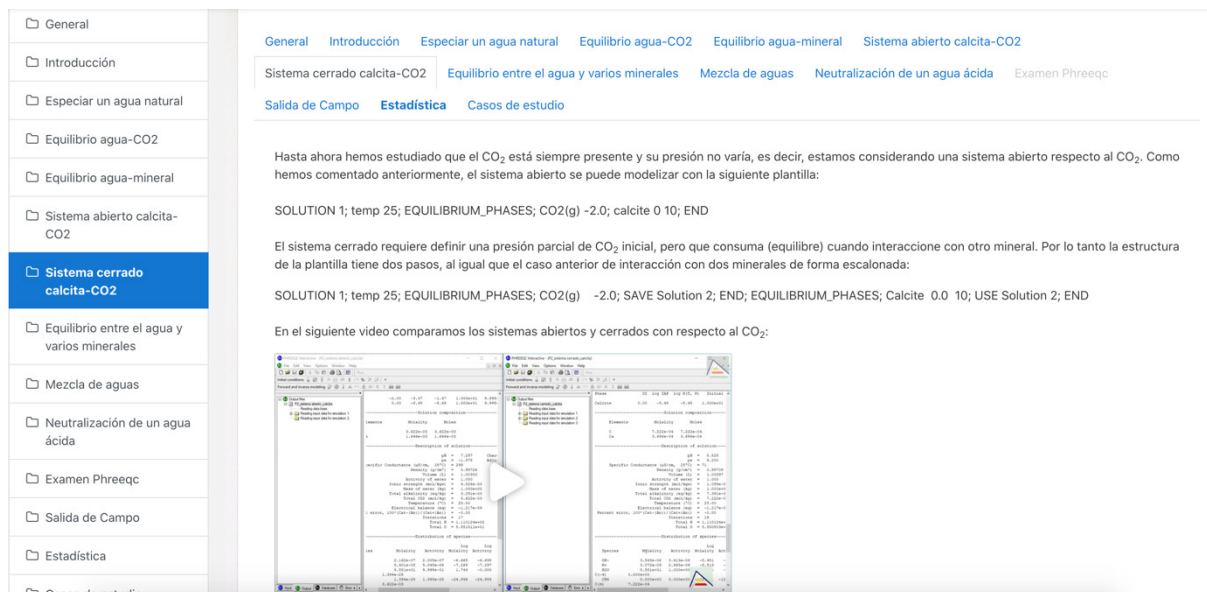


Figura 1. Ejemplo de la estructura del Moodle. En la barra lateral y encabezado se muestran las partes o sesiones de las prácticas, y en la zona central el contenido, constituido en este ejemplo por una breve introducción de la práctica y un vídeo tutorial.

La cuantificación de los resultados obtenidos en la investigación docente se ha valorado con el trabajo diario con los estudiantes y con una encuesta desarrollada específicamente para valorar las prácticas en entorno Moodle y la investigación docente llevada a cabo en esta red-I<sup>3</sup>CE. En la figura 2 se muestran los resultados del cuestionario sobre una población de 13 individuos. El enunciado completo de las preguntas se recoge en el apartado “2.3. Procedimientos” y se centran en (a) material y actividades en entorno Moodle (preguntas 1-3), (b) auto-aprendizaje (preguntas 4-7), (c) formato on-line (preguntas 8-10), (d) influencia del confinamiento en la percepción de las prácticas (pregunta 11), y (e) satisfacción de las prácticas (preguntas 12-13).

Éstas muestran una aceptación muy positiva y unánime de los recursos docentes elaborados y el entorno Moodle. Con respecto al auto-aprendizaje, el alumnado mayoritariamente (69%) considera que podrían adquirir los conocimientos de forma autónoma, aunque también reconocen que no le han dedicado el tiempo suficiente. La extensión y número de actividades son adecuadas para el desarrollo de las prácticas. El formato online (no presencial) de las prácticas ha tenido una aceptación muy positiva, aunque claramente el alumnado prefiere el formato presencial en aulas de informática.

Las prácticas se desarrollaron íntegramente durante el confinamiento debido a la Covid19. La valoración diaria del profesorado durante las clases online y los resultados de la encuesta revelan que el confinamiento ha afectado al aprendizaje o desarrollo de las prácticas a gran parte del alumnado (58%). Finalmente, los resultados mostraron una excelente aceptación, entendiendo su uso, aplicación y finalidad de *PHREEQC*. El alumnado tiene una idea más clara y real de la modelización geoquímica, adquieren una visión multidisciplinar y transversal de los conceptos adquiridos y trabajan con casos aplicados y de investigación, aumentando así su motivación.

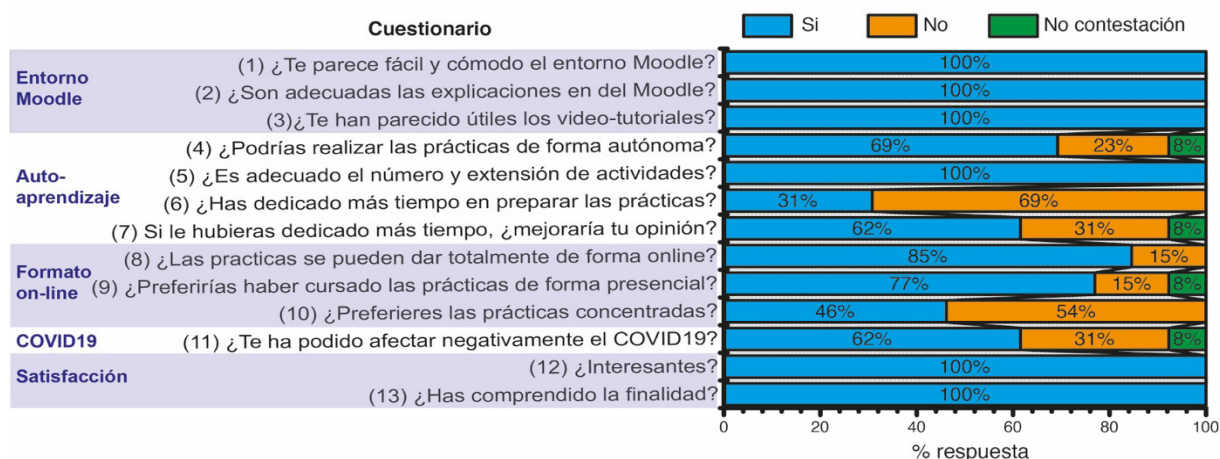


Figura 2. Resultados del cuestionario (n= 13), divididas es 5 bloques temáticos. El enunciado completo de las preguntas se recoge en el apartado “2.3. Procedimientos”.

## 5. CONCLUSIONES

Se han desarrollado herramientas y metodologías en entorno Moodle para modelización geoquímica que han mejorado sustancialmente el autoaprendizaje de los estudiantes del grado de Geología, principalmente de la asignatura Geoquímica y Prospección Geoquímica (3º curso). Los resultados obtenidos con la implantación de estos materiales y metodologías han sido, según nuestro criterio, muy satisfactorios desde el punto de vista formativo (se han logrado los objetivos del aprendizaje establecidos en la memoria del Grado en Geología), metodológico (coordinación entre los contenidos teóricos con la asignatura y con casos de estudio reales), motivador (trabajan con casos aplicados y de investigación, aumentando así su motivación) y calificativo.

El futuro del funcionamiento de esta red-I<sup>3</sup>CE docente pasa por la implementación de los materiales docentes elaborados y el desarrollo de una web de calidad y un curso MoodleUA. Al igual que las diferentes redes-I<sup>3</sup>CE en las que nuestro grupo ha participado tiene una vocación de funcionamiento continuo, añadiendo más recursos docentes (y de aprendizaje), actualizándose y adaptándose en cada curso académico.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED-I<sup>3</sup>CE

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
David Benavente García	Coordinación de la Red; desarrollo contenido teórico-práctico de la asignatura y elaboración del Moodle
Idael Francisco Blanco Quintero	Desarrollo contenido teórico-práctico de la asignatura
Noé García Martínez	Elaboración y edición de videos
Inmaculada Ferri Moreno	Comprobación del Moodle
Ángel Fernández Cortés	Desarrollo de los casos de estudio
Juan Carlos Cañaveras Jiménez	Desarrollo contenido teórico-práctico de la asignatura
M <sup>a</sup> Feliciano Martínez Conejero	Preparación de muestras y análisis geoquímicos
Miguel A. Rodríguez García	Contextualización de los casos de estudio



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Appelo C.A.J. & Postma D. (2005). *Geochemistry, groundwater, and pollution*. Balkema, Rotterdam, 649 p.
- Benavente, D., Martínez-Martínez, J., Pla Bru, C., Cuevas González, J., Muñoz Cervera, M.C. Cañaveras, J.C. & Ordóñez Delgado, S. (2016). Métodos y técnicas de análisis de materiales geológicos: Materiales docentes en el Grado en Geología. En: Tortosa Ybáñez, M.T.; Grau Company, S.; Álvarez Teruel, J.D. (coords.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares*. Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. pp. 1818-1829.
- Benavente, D., Cañaveras, J.C., Rodríguez García, M.A. Muñoz Cervera, M.C., Cuevas González, J., Pla, C., Martínez Conejero, F., Crespo Jiménez, D. & Gil Oncina, S. (2017). Elaboración de herramientas basadas en laboratorios virtuales para la docencia en Petrofísica. En: Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 211-222.
- Benavente, D., Cañaveras Jimenez, J.C., Blanco Quintero, I.F., Pla, C., Pérez Tarruella, J., García Molina, M., Martínez Conejero, F., Muñoz Cervera, M.C. & Cuevas González, J. (2018). Desarrollo de herramientas y metodologías para la cuantificación de propiedades de los minerales y rocas a microescala. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2018. ISBN 978-84-09-07041-1, pp. 2639-2657
- Benavente, D., García Martínez, N., Cañaveras, J.C., Blanco-Quintero, I.F., Pla, C., Fernández Cortés, Á., Martínez Conejero, F. & Rodríguez García, M.A. (2019). Desarrollo de herramientas y metodologías para modelización geoquímica. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2019. ISBN 978-84-09-15746-4, pp. 717-733
- Parkhurst, D.L. & Appelo, C.A.J. (2013). Description of input and examples for PHREEQC version 3—A computer program for speciation, batch-reaction, one-dimensional transport, and inverse geochemical calculations: U.S. Geological Survey Techniques and Methods, book 6, chap. A43, 497 p. [available: <http://pubs.usgs.gov/tm/06/a43/>].



## 107. Adquisición de competencias en metodología de la investigación en psicocriminología: el blog como experiencia innovadora

M. Rubio-Aparicio<sup>1</sup>; N. Albaladejo-Blázquez<sup>2</sup>; M. Sánchez-Sansegundo<sup>3</sup>; J. J. Madrid-Valero<sup>4</sup>; M. I. Fernández-Ávalos<sup>5</sup>; A. M. Cerezo-Martínez<sup>6</sup>; M. A. Jiménez-Gandía<sup>7</sup>

<sup>1</sup>[maria.rubio@ua.es](mailto:maria.rubio@ua.es)

<sup>2</sup>[natalia.albaladejo@ua.es](mailto:natalia.albaladejo@ua.es)

<sup>3</sup>[miriam.sanchez@ua.es](mailto:miriam.sanchez@ua.es)

<sup>4</sup>[juanjose.madrid@ua.es](mailto:juanjose.madrid@ua.es)

<sup>5</sup>[inmaculada.fernandez@ua.es](mailto:inmaculada.fernandez@ua.es)

<sup>6</sup>[anamaria.cerezo@ua.es](mailto:anamaria.cerezo@ua.es)

<sup>7</sup>[marian.jimenez@ua.es](mailto:marian.jimenez@ua.es)

*Departamento de Psicología de la Salud  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La necesidad de incrementar la innovación educativa en el aula es una realidad actual. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas innovadoras nos permiten acercarnos más a la realidad de los estudiantes, crear ambientes de aprendizaje más autodidactas, siendo los propios estudiantes partícipes de su aprendizaje, aumentar su motivación para aprender a aprender y propiciar la adquisición de competencias transversales. El objetivo principal de la presente red de innovación docente consistió en dotar al blog Psicocriminología UA de contenido teórico-práctico, de información y de recursos avanzados para la adquisición de competencias relacionadas con la metodología de la investigación en psicocriminología en el alumnado del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM) de la Universidad de Alicante. Para analizar la percepción del alumnado con los contenidos del blog, así como su grado de satisfacción, se administró a un total de 17 alumnos/as de la asignatura Trabajo Fin de Grado un cuestionario online. Los resultados mostraron un alto nivel de satisfacción y grado de acuerdo sobre la necesidad y utilidad de estrategias innovadoras como el blog para la adquisición de competencias relacionadas con la investigación en psicocriminología.

**Palabras clave:** TIC, blog, metodología de investigación, psicocriminología, satisfacción

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ocupan un papel fundamental en todos los ámbitos cotidianos de gran parte de la población actual, la cual ha asumido con total normalidad la irrupción de esta transformación social y tecnológica haciendo uso de estas herramientas de forma constante en el día a día (Gértrudix y Gértrudix, 2007). En el ámbito de la educación superior las TIC han revolucionado el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorando e implementando nuevas estrategias docentes que permiten la interacción entre el profesorado y alumnado, la ubicuidad, la posibilidad de colaborar y elaborar, y el rol activo del alumnado en la construcción de su propio conocimiento (Requena, 2008). El desarrollo de la Web 2.0 es un recurso TIC esencial para abordar los nuevos desafíos en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Maloney, 2007), donde el sujeto es responsable de la gestión de su propio aprendizaje, es decir, “aprende a aprender” (Ferdig, 2007). Dentro de la gran variedad de herramientas tecnológicas e innovadoras que envuelven a la Web 2.0 y que han demostrado ser esenciales para enriquecer y potenciar la enseñanza ofrecida en el aula en la docencia universitaria, destacan el blog educativo o bitácora (Fuertes-Muñoz, 2014; Haro, 2010).

Un blog educativo o bitácora es un sitio web cuyo principal objetivo es apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo (Lara, 2005). Los blogs educativos son herramientas útiles y válidas dentro del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que incorporados a la enseñanza reglada son aptos para la consecución de competencias basadas en el principio pedagógico llamado constructivismo social (González y García, 2009).

Los blogs educativos rompen con el modelo metodológico centrado en el docente a través de la transmisión magistral de contenidos, combinando no solo aspectos educativos, sino también motivadores y sociales como el fomento de debates y desarrollo de la crítica constructiva (Salinas y Viticcioni, 2008). Otra gran ventaja que ofrecen es que nos permiten trabajar tanto los contenidos curriculares específicos de cada área de conocimiento como las competencias transversales genéricas útiles en cualquier titulación universitaria tales como la autonomía, la creatividad, la toma de decisiones y el uso eficaz de las TIC (García-Quismondo y Fajardo, 2007). En este sentido, la aplicación de este tipo de herramientas también podría facilitar la adquisición de competencias transversales relacionadas con el contexto de investigación en el ámbito universitario, despertando en el alumnado el interés y la motivación en la construcción activa de su propio conocimiento.

## 2. OBJETIVOS

En base a todo lo expuesto previamente, el objetivo general de la presente red consistió en dotar al blog Psicocriminología UA (<https://blogs.ua.es/blogcriminologia/>) de contenido teórico-práctico, de información y de recursos avanzados para la adquisición de competencias relacionadas con la metodología de la investigación en psicocriminología en el alumnado del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM). Los objetivos específicos consistieron en: 1) Generar un repositorio de recursos teórico-prácticos y audiovisuales sobre cómo realizar una investigación en el campo de estudio de la psicocriminología siguiendo las diferentes fases del método científico. 2) Que el alumnado adquiera las competencias relacionadas con la metodología de la investigación en psicocriminología. 3) Conseguir que el alumnado sea un agente activo en la construcción de su propio conocimiento interactuando con los recursos y herramientas disponibles en el blog. 4) Evaluar la satisfacción del alumnado con esta experiencia educativa.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio se ha realizado durante el curso académico 2019/2020 en una muestra de estudiantes de la asignatura obligatoria Trabajo Fin de Grado (TFG) matriculados en las líneas de investigación ofertadas por el Departamento de Psicología de la Salud del Grado en Criminología y de Doble Grado en Derecho y Criminología que se imparte en la Universidad de Alicante. La muestra estuvo compuesta por 17 estudiantes, 74.8% mujeres y 25.2% hombres, con una edad media de 22.07 años (SD = 1.2). Todos los participantes dieron su consentimiento explícito para participar en este estudio.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se elaboró un cuestionario *ad hoc* de carácter informatizado en *Google Forms* (véase figura 1). El cuestionario consta de un total de 13 preguntas. Concretamente, 8 preguntas respondidas mediante una escala tipo Likert con 5 alternativas de respuesta, desde “totalmente de acuerdo” hasta “totalmente en desacuerdo” nos permitieron conocer la percepción del alumnado sobre los contenidos incluidos en el blog y su utilidad para la adquisición de conocimientos relacionados con la metodología de la investigación en psicocriminología. 1 pregunta respondida mediante una escala tipo Likert con 10 alternativas de respuesta, desde “nada satisfecho” hasta “muy satisfecho” nos permitió evaluar el grado de satisfacción del alumnado con el blog. Por último, se incluyó un Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para conocer posibles puntos de mejora que pudieran ser abordados en el futuro. Con propósito de hacer llegar el cuestionario online a todo el alumnado, se les informó mediante la herramienta “Anuncios” de UA Cloud, y además cada tutor/a envió el cuestionario de forma personalizada vía email a cada uno de sus estudiantes.

Figura 1. Primera página del cuestionario ad hoc informatizado en *Google Forms*

Adquisición de competencias en metodología de la investigación en Psicocriminología: El blog como experiencia innovadora

Estimado alumnado,

El cuestionario que le presentamos forma parte de un estudio sobre el blog como herramienta docente en la enseñanza universitaria, llevado a cabo por el Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad de Alicante. La información que nos facilite nos permitirá conocer mejor la opinión y el grado de satisfacción del alumnado del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM) con el Blog de Psicocriminología.UA. Para ello le pedimos que cumplimente este cuestionario. Recuerde que su colaboración es totalmente voluntaria y que toda la información que nos facilite será tratada de manera confidencial y totalmente anónima.

Muchas gracias por su colaboración

\*Obligatorio

Doy mi consentimiento a participar en este estudio: \*

Si

No

Siguiente

Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics, versión 22.0 para el análisis cuantitativo de los resultados.

### 3.3. Procedimiento

El diseño de esta red de innovación en docencia universitaria supone una continuación del trabajo y esfuerzo realizado en años anteriores por parte de los miembros que componen la red de este año, para contribuir a la mejora y la calidad docente de nuestras asignaturas tanto en el Grado en Criminología como en el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM). Durante el primer semestre del curso 2019/2020 se realizó una propuesta de planteamiento de red y el equipo docente implicado en la red detalló, de forma pormenorizada y consensuada, los contenidos teóricos y prácticos y recursos (materiales, artículos científicos, enlaces, vídeos, etc) que formarían parte del apartado Metodología de la Investigación del blog “Psicocriminología UA”. El acceso al apartado Metodología de la Investigación se puede llevar a cabo a través del siguiente link: <https://blogs.ua.es/blogcriminologia/metodologia-de-la-investigacion/>. En la figura 2 aparece la imagen de la página Metodología de la Investigación del blog de Psicocriminología UA.

Figura 2. Web Metodología de la Investigación del blog de Psicocriminología UA



A su vez, la página Web Metodología de la Investigación está estructurada en 5 secciones: diseños de investigación, búsqueda de información, claves para la redacción de una investigación, información sobre cómo llevar a cabo una revisión sistemática y referencias bibliográficas. En la figura 3 puede visualizarse estas cinco secciones.

Figura 3. Secciones de la página web de Metodología de la Investigación del Blog de Psicocriminología UA



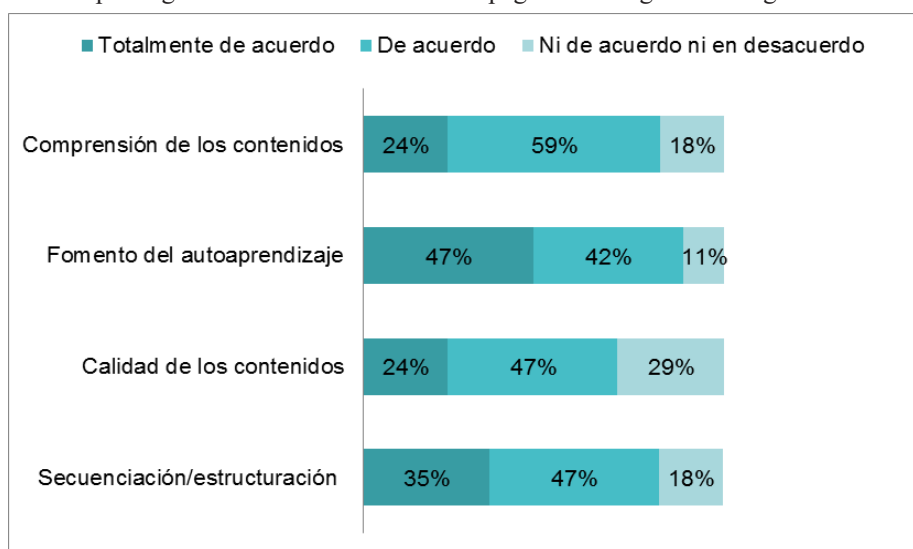
La siguiente fase consistió en la puesta en marcha de la experiencia educativa. Para ello, lo primero fue contactar con el profesorado tutor de los/as alumnos/as que estaban cursando la asignatura TFG para

informarles de la creación y dotación de contenido del apartado Metodología de la Investigación y de la utilidad del uso de esta información por parte de los estudiantes para la realización de su trabajo de investigación. Posteriormente, se les informó a los estudiantes, tanto por parte de cada tutor/a como por parte del equipo docente que conformaba la red. A lo largo de todo el transcurso de la asignatura, el equipo docente implicado en la red realizó un seguimiento continuo del uso y disfrute del blog por parte del alumnado y resolvió todas aquellas cuestiones, observaciones o inquietudes que pudieron surgir durante la fase de implementación de la experiencia educativa. Por último, a finales del segundo semestre del curso 2019/2020 se procedió a evaluar el nivel de satisfacción de la muestra de estudiantes participantes con la experiencia educativa.

#### 4. RESULTADOS

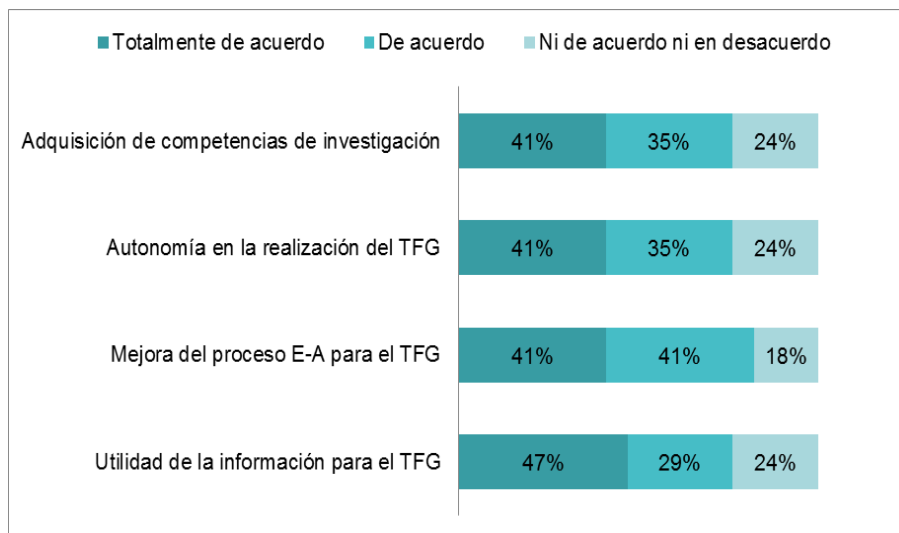
La figura 4 presenta los porcentajes de acuerdo del alumnado en relación a su percepción general sobre la página del blog Metodología de la Investigación. Como puede verse, la gran mayoría del alumnado (por encima del 40%) mostró un grado de acuerdo con la adecuación de los contenidos del blog, tanto en su comprensión, fomento del autoaprendizaje, calidad y secuenciación/estructuración. Destacar que el 47% de los estudiantes estaba totalmente de acuerdo en que los contenidos incluidos le han ayudado a fomentar su autoaprendizaje. Ningún sujeto mostró grado de desacuerdo con ninguna de las cuatro preguntas.

Figura 4. Percepción general del alumnado sobre la página del blog Metodología de la Investigación



La figura 5 muestra los porcentajes de acuerdo del alumnado en relación a su percepción específica sobre si la página del blog Metodología de la Investigación le ha sido de utilidad para la realización de su TFG. Como puede observarse, el 41% de los estudiantes estaba totalmente de acuerdo en que el uso del blog le había permitido mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje, su autonomía en la realización del trabajo y la adquisición de competencias de investigación, y un 47% estaba totalmente de acuerdo con que la información recogida le había sido de gran utilidad para la realización de su TFG. Una vez más, ningún sujeto mostró grado de desacuerdo con ninguna de las cuatro preguntas.

Figura 5. Percepción específica del alumnado sobre la página Web del blog Metodología de la Investigación



Respecto al nivel de satisfacción global del alumnado con la página web Metodología de la Investigación la puntuación media obtenida fue de 7,29 (DT = 2,05). Por último, la tabla 1 resume los principales aspectos recogidos por el alumnado en las preguntas relacionadas con el análisis DAFO.

Tabla 1. Resumen Análisis DAFO

<b>Debilidades</b> <i>¿Qué aspectos del blog mejorarías?</i>	Ampliación del contenido (por ejemplo, más bases de datos) e interfaz
<b>Amenazas</b> <i>¿Qué variables pueden influir en un uso no adecuado del blog?</i>	Falta de competencias en la búsqueda de información específica
<b>Fortalezas</b> <i>¿Qué puntos fuertes destacarías del blog?</i>	Estructuración, ejemplos, diseño, contenido, enlaces web, contenido multimedia
<b>Oportunidades</b> <i>¿Qué aspectos le podrían ayudar a mejorar su proceso E-A?</i>	Más recursos para obtener bibliografía adicional

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de esta red de investigación en docencia universitaria, han demostrado la utilidad que tiene para el alumnado del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología la utilización de un recurso web como el blog para la adquisición de competencias transversales relacionadas con la metodología de la investigación en psicocriminología.

Las TIC juegan un papel indispensable en el avance del conocimiento, y por ello, en el ámbito universitario es fundamental integrar en los contenidos curriculares objetivos estrechamente relacionados con el uso y disfrute de recursos tecnológicos e innovadores para una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. La implementación de experiencias educativas innovadoras, sin duda además de mejorar estos procesos aumenta la motivación e interés del alumnado por construir su propio conocimiento. Nuestro alumnado ha mostrado un alto nivel de satisfacción y grado de acuerdo sobre la necesidad y utilidad de hacer un uso adecuado del blog para la puesta en marcha de sus trabajos de investigación en el campo de la psicocriminología. No obstante, somos conscientes de la necesidad de tener en cuenta el *feedback* aportado por nuestro alumnado sobre las debilidades y amenazas que podría tener el uso del blog.

Futuras líneas de redes de innovación docente deberían incidir en la implementación de estas



estrategias con el objetivo de potenciar en el alumnado una visión más cercana al ámbito de la investigación, incorporando propuestas de mejora que sirvan de avance para próximas ediciones.

En conclusión, los resultados y el conocimiento generado a través de esta red permiten una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestro alumnado, aumentando su interés y motivación por extrapolar los conocimientos adquiridos en el aula y a través del blog, al contexto real de investigación en psicocriminología, consiguiendo por tanto un mayor nivel de formación en metodología de la investigación en psicocriminología.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
María Rubio Aparicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección y coordinación de la red</li> <li>- Diseño y creación del blog</li> <li>- Diseño y elaboración del cuestionario ad hoc</li> <li>- Análisis de resultados</li> <li>- Diseño y redacción de la memoria de investigación</li> </ul>
Natalia Albaladejo Blázquez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y elaboración del cuestionario ad hoc</li> <li>- Diseño del blog</li> <li>- Divulgación del cuestionario entre los estudiantes</li> <li>- Diseño y revisión de la memoria de investigación</li> </ul>
Miriam Sánchez Sansegundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y elaboración del cuestionario ad hoc</li> <li>- Diseño y creación del blog</li> <li>- Revisión final de la memoria de investigación</li> </ul>
Juan José Madrid Valero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de contenido y recursos</li> <li>- Análisis de resultados</li> <li>- Revisión final de la memoria de investigación</li> </ul>
María Inmaculada Fernández Ávalos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de contenido y recursos</li> <li>- Colaboración en la creación del blog</li> <li>- Revisión final de la memoria de investigación</li> </ul>
Ana María Cerezo Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de contenido y recursos</li> <li>- Revisión final de la memoria de investigación</li> </ul>
María Antonia Jiménez Gandía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de contenido y recursos</li> <li>- Revisión final de la memoria de investigación</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferdig, R. E. (2007). Examining social software in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15, 5-10.
- Fuertes-Muñoz, C. (2014). Propuestas didácticas para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la educación superior. *Ensayos (Albacete. Internet)*, 29, 141-157.
- García-Quismondo, M. A., y Fajardo, M. J. B. (2007). Los blogs en el nuevo modelo educativo universitario: posibilidades e iniciativas. *Textos universitarios de biblioteconomía i documentació*, 19, 1-18.

- Gértrudix Barrio, F. y Gértrudix Barrio, M. (2007). Investigaciones en torno a las TIC en educación: una panorámica actualizada. *Docencia e investigación: Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 17, 119-146.
- González, R., y García, F. (2009). El blog en la docencia universitaria, ¿una herramienta útil para la convergencia europea? *Relada*, 3, 135-144.
- Haro, J. J. (2010). *Redes sociales para la educación*. Madrid, España: Anaya Multimedia.
- Lara, T. (2005). Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. *Telos. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 65, 86-93.
- Maloney, E. J. (2007). What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of Higher Education*, 53, B26.
- Requena, S. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 5, 26-35.
- Salinas, M. I. y Viticcioni, S. M. (2008). Innovar con blogs en la enseñanza universitaria presencial. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 27, 1-22.

## 108. Red para la Planificación, Seguimiento, Mejora de una actividad docente interuniversitaria en el Grado de Ciencias del Mar: Prácticas UA-Vigo

Y. del Pilar Ruso<sup>1</sup>; M. Terradas Fernandez<sup>1</sup>; A.A. Ramos Esplá<sup>1</sup>; F. Gimenez Casalduero<sup>1</sup>; H. Corbí Sevilla<sup>2</sup>; R. Canales<sup>1</sup>; F. Blanco Murillo<sup>1</sup>; C. Valle Pérez<sup>1</sup>

*yoana.delpilar@ua.es; marc.terradas@ua.es; alfonso.ramos@ua.es; francisca.giménez@ua.es; hugo.corbi@ua.es; r.canales@ua.es; fabio.blanco@ua.es; carlos.valle@ua.es*

*1. Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada  
2. Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Se trata de una experiencia de innovación educativa interuniversitaria dirigida al alumnado del segundo curso del Grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante. Esta actividad, no sólo promueve la interacción entre dos Universidades (Alicante-Vigo), favoreciendo las relaciones interuniversitarias, tanto entre el profesorado como alumnado de ambas universidades, sino también fomenta el intercambio de experiencias y conocimientos en innovación docente entre ambas instituciones. Se trata de una acción en la que se aplica una metodología basada en el aprendizaje activo (*Learning by doing*) y cooperativo. La puesta en marcha de esta actividad permitirá la adquisición por parte del alumnado de competencias específicas complementarias a las adquiridas en las asignaturas implicadas en la actividad transversal. Esta actividad se ha desarrollado sin ningún impedimento durante 8 cursos académicos consecutivos, lo que muestra el interés por parte del profesorado y del alumnado de mantener la actividad. Sin embargo, durante este último curso académico, debido al confinamiento, no ha sido posible desarrollar la actividad en sí, pero sí se ha mostrado la voluntad del alumnado en participar, siendo casi el 100% de los alumnos de segundo curso del Grado, los inscritos en el programa ContiUA.

**Palabras clave:** Grado Ciencias del Mar, experiencia de innovación interuniversitaria, prácticas transversales, confinamiento

## 1. INTRODUCCIÓN

Red de innovación docente centrada en Planificación, Seguimiento y Mejora de una actividad interuniversitaria en el Grado de Ciencias del Mar. Se trata de una actividad de carácter multidisciplinar y transversal que se lleva realizando en la Facultad de Ciencias desde el curso académico 2012/2013, denominada “**Jornadas de prácticas docentes del Grado de Ciencias del Mar en la Universidad de Vigo**”. La finalidad de esta actividad es complementar la formación del alumnado incrementando sus opciones como futuros egresados en las ciencias marinas. Las prácticas tenían como finalidad realizar una visita con el alumnado del segundo curso del Grado de Ciencias del Mar, a un área geográfica diferente al Mediterráneo, promoviendo la participación activa en el desarrollo de prácticas de campo en dicho ambiente. En dichas prácticas el alumnado adquiere los conocimientos necesarios para la aplicación de técnicas y métodos de muestreo en un ecosistema marino-costero nuevo para ellos (el Atlántico).

Si nos centramos en redes previas (Corbi Sevilla et al. 2016, Forcada Almarcha et al. 2018, Del Pilar Ruso et al. 2019), enmarcadas dentro del programa de redes de investigación en docencia universitaria de Alicante, se observa como dicha experiencia formativa ha tenido una gran acogida por parte del alumnado. Este hecho se demuestra por el alto número de alumnos que participan en la actividad durante todas las jornadas desarrolladas en los 8 años y el elevado número de alumnos matriculados en la jornada actual.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de la red era planificar, coordinar y realizar el seguimiento de una actividad inter-universitaria desarrollada como complemento formativo para el alumnado. Se ha podido realizar tanto la planificación como la coordinación, pero no se ha podido desarrollar el seguimiento de la actividad, puesto que, como consecuencia del confinamiento, se paró toda acción docente.

Los objetivos concretos eran:

1. Motivar la participación del profesorado en el desarrollo e implementar posibles mejoras de la actividad.
2. Planificar y diseñar las actividades de forma coordinada entre el profesorado de las asignaturas implicadas y los docentes de la universidad de Vigo. Establecer el cronograma. Preparar, revisar y actualizar la metodología docente y los materiales didácticos de las prácticas.
3. Establecer la metodología de evaluación: tanto del alumnado como de la propia actividad.
4. Realizar el seguimiento de la actividad.
5. Evaluar la experiencia educativa
6. Proponer posibles mejoras en el desarrollo de la actividad.

De los 6 objetivos específicos se han podido poner en marcha 3 de ellos. No se ha sido posible realizar el seguimiento de la actividad en sí, ya que el Viaje a Vigo que contemplaba el desarrollo de las prácticas docentes, previsto para el 21 de abril, se anuló un mes antes de su desarrollo como consecuencia del estado de alarma. Por ello no se podrá evaluar la experiencia por parte del alumnado, ni proponer las mejoras en función de la evaluación de los participantes. Cabe destacar que el objetivo 1, no se ha logrado, pero no debido al confinamiento sino a la dificultad que se ha encontrado a la hora de motivar la participación de nuevo profesorado, siendo los mismos profesores/as los que iban a participar en la acción.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La acción docente propuesta estaba planificada, para el alumnado matriculado en asignaturas Biología Marina (24526), Sedimentología (25529), Botánica Marina (24525), Zoología Marina (24524): asignaturas impartidas en el segundo semestre del Grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante. De forma ocasional se permitiría la participación de aquel alumnado, que, aun no cumpliendo requisitos en el presente curso, sí los reunía en cursos anteriores. La organización, planificación y preparación de la actividad fue dirigida y coordinada por la secretaria de coordinación de grado con la colaboración del profesorado implicado en ella. Sin embargo, el desarrollo de esta actividad no fue posible, pero estaba planificado que fuera llevada a cabo por el profesorado responsable de las asignaturas anteriormente mencionadas, o en su defecto un profesor asignado, perteneciente a los departamentos de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, y Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Universidad de Alicante, y el profesorado de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo como institución anfitriona.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los alumnos interesados en participar en la actividad debían inscribirse en un curso de especialización en el Centro de Formación Continua de la universidad de Alicante (ContinUA). Curso denominado “**Prácticas docentes del Grado de Ciencias del Mar en la Universidad de Vigo**”. Por medicación de este curso se pretendía evaluar las competencias adquiridas por el alumnado. Como dicho curso tenía carácter gratuito, fue preciso solicitar en enero una ayuda de prácticas de campo convocado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. El empleo de dichas ayudas tenía previsto la financiación de determinados gastos derivados de la actividad. Todos los gastos a excepción del alojamiento y manutención de los alumnos.

Con la finalidad de conocer el grado de satisfacción del alumnado y valorar la actividad educativa se preparó una encuesta que incluía una serie de preguntas para evaluar cuestiones sobre la eficacia, metodología, organización y recursos, equipo docente, satisfacción general, así como su interés en realizar la actividad si no fuera gratuita. Sin embargo, al no poder realizar la actividad, no se obtuvieron los resultados de dicha encuesta. Este hecho ha impedido el desarrollo de uno de los objetivos planteados a priori; proponer mejoras en la experiencia desarrollada en función de las opiniones obtenidas de las encuestas.

#### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

A continuación, se enumeran y describen cada una de las fases de la acción educativa que se pretendían realizar con la finalidad de poner en marcha la red:

##### 3.3.1. Diseño de la actividad interuniversitaria.

En esta fase se diseñó el proceso de enseñanza-aprendizaje que se pretendía poner en práctica, así como los materiales docentes, y metodología de evaluación del alumnado. Se realizaron las reuniones necesarias para la coordinación de las actividades; implicando tanto al profesorado del segundo curso de Ciencias del Mar de la UA, como al personal docente de la universidad anfitriona, con el objetivo de planificar de forma correcta y coordinada las actividades a realizar, así como proponer posibles mejoras en la metodología empleada. Durante esta fase también se realizaron reuniones de coordinación profesorado-

alumnado, con la finalidad de implicar al alumnado en el desarrollo de esta actividad. Esta fase de la investigación sí que pudo realizarse por lo que no fue necesario aplicar ningún tipo de adaptación.

Las prácticas fueron planificadas para que se realizan en un total de 5 días, comprendidos entre el 21 y 25 de abril. Las prácticas se llevarían a cabo en un total de 3 días. A continuación, se exponen el plan de campaña que había sido diseñado entre el profesorado de ambas universidades implicadas en la actividad:

**\*Día 1. Ida. Alicante -Vigo**

8:00. Salida Bus. (polideportivo)

**\*Día 2. Actividad: ecosistemas Atlánticos**

- Visita al banco marisquero y el barrio pesquero de Cambados.
- Visita al Roquedo
- Visita guiada al parque Nacional de Corrubedo
- Puerto de Aguiño.

**\*Día 3. Actividad: Geología costera (Sedimentología).**

- Sistema costero del Dominio Atlántico desde punto de vista sedimentológico.
- Mañana: visita zona intermareal, playa A ladeira; Playa A Concheira y su entorno
- Tarde: Monte Santa Tecla (A Guarda): Vista del estuario del Miño

**\*Día 4. Actividad: Biología (intermareal rocoso y sustrato blando)**

→ **Isla de Torralla; Visita ECIMAT** . Salida en barco; charla divulgativa y observación de los dragados de sustrato blando, tamizado y observación de fauna.

**\*Día 5. Vuelta. Vigo-Alicante**

8.00. Regreso a alicante

De las reuniones de coordinación entre el profesorado también se desarrolla un guion de prácticas, empleado como material docente para el desarrollo de la actividad formativa interuniversitaria. Dicho guion no llegó a entregarse al alumnado, ya que se enviaba vía materiales UACloud unos días antes del viaje. Una vez establecidas las actividades se procedió a realizar una reunión de coordinación profesorado-alumnado para abordar los distintos aspectos que se llevarían a cabo en la actividad formativa. Las herramientas empleadas para difundir la actividad fueron los anuncios del UAcloud y un link a la página de la Facultad <https://ciencias.ua.es/es/estudios/grados/ciencias-del-mar/practicas-docentes-del-grado-en-ciencias-del-mar-en-la-universidad-de-vigo.html>

**Actividades propuestas y su relación con las asignaturas implicadas en la acción formativa y las competencias a adquirir por parte del alumnado.**

En cuanto a la asignatura Sedimentología, la actividad propuesta permitirá al alumnado obtener una visión de los ambientes sedimentarios costeros de carácter Atlántico, información que complementa el contenido práctico de tipo Mediterráneo abordado en la asignatura. Previamente a la actividad, se realiza una tutoría grupal en clase donde se abordan los principales contenidos prácticos de la visita al dominio Atlántico. Inicialmente, se tratan los tipos de playas atendiendo a su composición y granulometría, así como su carácter disipativo o reflejo. Posteriormente, se describen con un soporte visual importante, los principales subambientes que podemos encontrar en un sistema de isla-barrera lagoon, ambientes sedimentarios que serán analizados durante las prácticas realizadas en Vigo. Durante el desarrollo de la actividad práctica en Galicia se propone efectuar una serie de muestreos en sedimentos, tanto costeros (playa y sistema dunar) como en los fondos de la ría de Vigo obteniéndose estos últimos mediante draga en embarcación. Estas muestras serán posteriormente tratadas y analizadas en la última práctica de laboratorio de forma que su información quedaría integrada dentro del contenido práctico de la asignatura. Esta última acción no se pudo realizar al no poderse implementar la actividad.

Desde la perspectiva de la botánica marina, la actividad de Vigo se aprovecha para que los alumnos

puedan comparar las comunidades de fanerógamas costeras y las comunidades algales del intermareal gallego con la franja litoral y el mediolitoral de Alicante. Respecto a las comunidades algales, en ambas localidades se realiza un muestreo mediante transectos y usando cuadrados de distinta área. Se analizan los resultados y se discuten varias cuestiones que surgen tras el muestreo. En primer lugar, se discuten las diferencias encontradas referentes al porte algal y a los distintos grupos funcionales. En segundo lugar, se compara la riqueza de especies y la anchura de los horizontes que conforman las mismas. En tercer lugar, se discute el porqué de las diferentes áreas de muestreo utilizadas en el caso gallego y en el caso alicantino. Respecto a las comunidades de fanerógamas costeras, se refuerzan contenidos teóricos y prácticos vistos en clase aprovechando el contraste ecológico de ambas localidades. Se enfatiza el papel edáfico y climático (piso termotemplado y mesomediterráneo de la costa sur de Galicia vs piso termomediterráneo de la costa de Alicante) que explica parte de las diferencias fisionómicas observadas.

La actividad de “campana de Ciencias del Mar a las Rías de Vigo”, impregna de forma transversal la asignatura de “Biología Marina” así como Zoología marina. Biología mariana tiene como objetivo la adquisición de conocimientos relacionados con las estrategias y adaptaciones de los organismos marinos. La Ría de Vigo y los ecosistemas que la conforman, presentan algunos de los ejemplos más interesantes en relación a las adaptaciones en situaciones de estrés ambiental generado por cambios naturales a pequeña escala. Muchos de estos ejemplos están asociados al ambiente intermareal. A lo largo del curso dentro de los contenidos de la asignatura, se hace referencia a las estrategias adaptativas de especies de la Ría tanto en los ambientes rocosos como sedimentarios. El alumnado, previo a la realización de la actividad, adquiere el conocimiento básico para interpretar las estrategias de vida de las especies presentes en cada uno de los ambientes de la Ría. Durante el curso se especifican dichas adaptaciones haciendo referencia expresa a especies y condiciones que visualizarán durante la campana. Por otra parte, las salidas al mar realizadas durante el curso, están diseñadas de forma paralela y en consonancia a las que se realizarán en la campana, lo que permite interpretar cambios adaptativos comparables en ambientes atlánticos y mediterráneos. Las actividades relacionadas con la asignatura de zoología marina tienen como objetivo la observación e identificación de las especies encontradas, tanto en fondos blandos como rocosos. Así mismo, pretende que el alumnado observe la zonación del litoral rocoso y el levantamiento de un perfil bionómico, actividades que han desarrollado previamente en el mediterráneo, dentro del contexto de la asignatura.

### 3.3.2. Implementación de la actividad transversal interuniversitaria

Esta fase pretendía abarcar el desarrollo de la acción educativa que se ha diseñado, lo cual implicaba, la realización de las prácticas de campo en un ambiente biogeográfico diferente al Mediterráneo “**Prácticas en Vigo**”. Por tanto, se esperaba que los alumnados de segundo curso adquiriesen las competencias necesarias para la aplicación y comparación de técnicas y métodos de muestreo en dos ecosistemas marino-costeros diferentes (Mediterráneo-Atlántico), lo que permitiría adquirir una formación completa del alumnado.

Debido a la situación sanitaria, a pesar de realizar todos los pasos necesarios para el desarrollo de la actividad (solicitar financiación, coordinación con el profesorado de la actividad anfitriona, coordinación profesorado-alumnado, planificación de las campañas de muestreo, matricula del alumnado en curso continua, incluso reserva del alojamiento) un mes antes del desarrollo de la actividad fue preciso anular

toda acción, no siendo posible implementar la actividad transversal. No ha sido posible aplicar ningún tipo de adaptación que “compensara” este hecho.

### **3.3.3. Evaluación de la experiencia o acción educativa desarrollada.**

Con esta acción se pretendía poner de manifiesto el grado de satisfacción, por parte del alumnado, de la experiencia educativa diseñada. Para valorar dicha experiencia se emplearía como instrumento de recogida de información una encuesta que se realizaría al final de la actividad. Encuesta que a su vez permitiría evaluar el desarrollo de esta actividad y la idoneidad de los materiales diseñados *ad hoc*.

Al igual que en la fase anterior, debido al hecho de anular la actividad, no fue posible aplicar la encuesta y por ende evaluar la actividad o acción educativa. Tampoco fue posible elaborar una adaptación de esta fase de la investigación.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Evaluación de la actividad realizada por el alumnado**

Durante este curso académico 2019-2020, estaba previsto que participaran en esta actividad formativa un total de 39 estudiantes, 6 profesores de la universidad de Alicante y varios profesores de la Universidad de Vigo.

El número de matriculados en estas asignaturas implicadas en la actividad osciló entre los 38 de Biología Marina y los 44 en Sedimentología (40 alumnos matriculados en Botánica Marina y 42 en Zoología Marian). En total, casi el 89% del número máximo de alumnos matriculados en las asignaturas del grado pretendía participar en las prácticas interuniversitarias.

### **4.2 Evaluación de la actividad educativa**

En cuanto a la evaluación de la acción educativa desarrollada por medio de las encuestas se pretendía obtener las puntuaciones de todas las cuestiones planteadas en ella. Así mismo se esperaba obtener las valoraciones medias respecto a la satisfacción del alumnado, así como aquellos aspectos a tener en cuenta con la finalidad de mejorar las prácticas para posibles futuras ediciones.

Así mismo se tenía la finalidad de realizar un seguimiento temporal de la actividad, pudiendo comparar los resultados de todas las ediciones desarrolladas en relación a esta actividad.

## **5. CONCLUSIONES**

Una de las conclusiones que se esperaba obtener es la consolidación de esta actividad formativa, al igual que ocurrió en las 8 ediciones anteriores. Desde su inicio esta acción ha tenido una gran acogida por parte del alumnado, así como del profesorado involucrado, incluyendo al profesorado de la universidad anfitriona, que disponían de su tiempo libre y realizaban la actividad de forma voluntaria.

Uno de los aspectos de los que se esperaba tener conclusiones era sobre la evaluación del aprovechamiento de la actividad por parte del alumnado, así como de los conocimientos adquiridos en relación al desarrollo de las prácticas.

A partir de las encuestas sobre la actividad se pretendía obtener los resultados que permitieran llegar a las conclusiones sobre el grado de satisfacción del alumnado.



## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumera cada uno de los componentes y se detalla las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Y. del Pilar Ruso	Coordinación de la red, coordinación de la actividad formativa interuniversitaria.
M. Terradas Fernandez	Participación en el Diseño de las prácticas
A.A. Ramos Esplá	Participación en el Diseño de las prácticas
F. Gimenez Casalduero	Participación en el Diseño de las prácticas
H. Corbí Sevilla	Participación en el Diseño de las prácticas
R. Canales	Participación en el Diseño de las prácticas
F. Blanco Murillo	Participación en el Diseño de las prácticas
C. Valle Pérez	Participación en el Diseño de las prácticas Cuestiones generales de coordinación

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Corbí Sevilla, H., Asensio Berbegal, L., Giménez Casalduero, M.F., Lledó Solbes, M.J., Ramos Esplá, A., Valle Pérez, C. & Del Pilar Ruso, Y. (2016). 77. Red de coordinación de actividades docentes interuniversitarias en el grado de Ciencias del Mar. En Álvarez Teruel, J.D., Grau Company, S., Tortosa Ybáñez, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. (pp 1161-1174). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016. ISBN 978-84-608-4181-4, 2493 p.
- Forcada Almarcha, A., Del Pilar Ruso, Y., Terradas Fernández, M., Ramos Esplá, A.A., Giménez Casalduero, F., Corbi Sevilla, H. & Valle Pérez, C. (2018). Diseño e implementación de una actividad docente interuniversitaria en el Grado de Ciencias del Mar. En Álvarez Teruel, J.D., Grau Company, S., Tortosa Ybáñez, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. (pp 1161-1174). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2018. ISBN 978-84-608-4181-4, 2493 p.
- Del Pilar Ruso, Y., Terradas Fernández, M., Ramos Esplá, A.A., Giménez Casalduero, F., Corbi Sevilla, H., Valle Pérez, C. (2019). Planificación y Seguimiento de una acción docente multidisciplinar e interuniversitaria en el Grado de Ciencias del Mar. En: Rosabel Roig-Vila (Coor.) J. M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres, N. Pellín Buades (Eds.). *Memorias del Programa de Redes I3CE de calidad, innovación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-2019*. Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2019. ISBN: 978-84-09-15746-4.



## **109. Creación e implementación de Píldoras Educativas Digitales, diseñadas como material de apoyo en la asignatura de Estadística e Introducción a la Econometría.**

Belén Pérez-Sánchez<sup>1</sup>; Marina Cantó Flores<sup>2</sup>; Benjamín Moncho Moncho<sup>2</sup>;  
Santiago J. García Cremades<sup>3</sup>; Anna Sanz de Galdeano Aleixandre<sup>1</sup>;  
Eva María García-Nové<sup>1</sup>; Idael F. Blanco-Quintero<sup>4</sup>

*belen@ua.es; mcf65@alu.ua.es; bmm84@alu.ua.es; jose.garciac@umh.es;*  
*anna.sdg@ua.es; eva.garcian@ua.es; if.blanco@ua.es*

*<sup>1</sup>Fundamentos del Análisis Económico, Universidad de Alicante; <sup>2</sup>Universidad de Alicante;*  
*<sup>3</sup>Departamento de Estadística, matemáticas e informática, UMH Elche;*  
*<sup>4</sup>Ciencias de la tierra y del medio Ambiente, Universidad de Alicante.*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La presente red docente se ha centrado en la creación, implementación y evaluación de un recurso digital complementario en la enseñanza de Estadística y la Econometría, con el objetivo de facilitar el logro de aprendizajes y competencias de los estudiantes, así como el de promover su autonomía a través de entornos audiovisuales. El recurso objeto de trabajo son píldoras educativas publicadas en el canal de YouTube “Estadística e intro Econometría” difundido entre alumnos matriculados en el presente curso académico 2019-20 como recurso complementario de la asignatura Estadística e introducción a la Econometría de 2º curso del grado de Administración y dirección de empresas de la Universidad de Alicante. Además, se ha realizado una evaluación de la experiencia mediante el análisis de percepción por parte de los estudiantes matriculados en los grupos 2 y 4 de la citada asignatura.

**Palabras clave:** Estadística, Econometría, YouTube, Píldoras educativas.

## 1. INTRODUCCIÓN

El recurso creado y posteriormente evaluado ha servido de material docente de apoyo en la asignatura de Estadística e introducción a la Econometría (2º curso Grado ADE, UA). Esta asignatura requiere el uso de software estadístico que resulta imprescindible para la comprensión de un análisis de datos de manera integral.

EL programa docente de la asignatura tiene asignadas horas de prácticas en las que se resuelven problemas con ayuda del software estadístico Gretl, instalado en el ordenador del docente, sin posibilidad de que el alumno acceda al ordenador y por tanto al software. Sería deseable que cada estudiante pudiera acceder a un software estadístico, así como tiempo suficiente y profesorado dedicado para lograr un mejor aprendizaje. El material audiovisual creado en esta red ayuda a los estudiantes a adquirir destrezas relacionadas con software estadístico.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de la experiencia docente es la elaboración de nuevo material docente audiovisual en forma **píldoras educativas digitales** a partir de vídeos de corta duración (< 5 min) con el fin de fomentar el aprendizaje y destrezas en la materia del área de la estadística y la econometría. Se pretende que estas píldoras educativas constituyan un material complementario de gran valor para la formación de los alumnos que cursan la asignatura de Estadística e Introducción a la Econometría y en concreto en el uso de un software libre específico de la materia. Un objetivo secundario es, una vez finalizada la asignatura, evaluar los resultados conseguidos a través de la opinión de los alumnos.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente red docente se centra en la creación y evaluación de recursos y utilidades docentes complementarios en la enseñanza de la estadística y la econometría, con el fin de facilitar el logro de aprendizaje y competencias de los estudiantes, así como promover su autonomía en el uso de recursos digitales. El recurso objeto de trabajo en esta red está formado por píldoras educativas, basadas en vídeos de corta duración (< 5 minutos) y publicados en el canal de YouTube “Estadística e intro Econometría” creado para tal efecto.

Además del refuerzo de los contenidos de la asignatura se pretende favorecer el aprendizaje de la instalación y el uso del software libre Gretl. Una de las ventajas de las píldoras educativas es su rápido y fácil acceso a través de cualquier dispositivo con acceso a internet, como un smartphone, tablet u ordenador personal y cuyo contenido es reproducible sin necesidad de instalar. Además, la corta duración de las mismas creemos que puede favorecer su visionado y así alcanzar el objetivo de refuerzo en el aprendizaje. El contenido de los vídeos está basado en los problemas y ejemplos usados en el material docente puesto a disposición de los estudiantes, tanto teórico como práctico.

Esta red está formada por un grupo interdisciplinar de profesores y alumnos. En particular, el equipo lo conforman profesores de los departamentos de Fundamentos del análisis económico y Ciencias de la tierra y medio ambiente de la Universidad de Alicante, un profesor del departamento de Estadística, matemáticas e informática de la UMH, y dos estudiantes que cursan la asignatura para la que se ha creado el recurso.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Con el fin de analizar el desarrollo de la experiencia, se ha realizado una evaluación de ésta al final del primer semestre mediante el análisis de la percepción de la implementación y el uso del citado recurso por parte de los alumnos.

La encuesta de opinión pretende obtener información sobre aspectos tales como el grado de utilización del material creado, utilidad para el aprendizaje y calidad del recurso, entre otros.

### 3.3. Procedimiento

El diseño y desarrollo de los contenidos de los vídeos, su publicación en el canal de YouTube y su posterior evaluación se organizó en las siguientes etapas:

- Etapa inicial
  - Diseño de la estructura de los contenidos y asignación a las píldoras.
  - Creación el canal, sus características, elección del software para la edición de los vídeos.
  - Planificación de la encuesta para la evaluación de la experiencia.
- Etapa de desarrollo
  - Publicación del canal y los vídeos.
  - Explicación de la novedad del recurso a través de los canales oficiales de la universidad (campus virtual) mediante anuncios de la propia asignatura.
- Etapa de evaluación/desarrollo
  - Publicación de la URL del formulario creado en Google Form.
  - Análisis de las respuestas recibidas para corregir errores y tener en cuenta en las siguientes ediciones de las píldoras.
  - Publicación de vídeos.
  - Conclusiones y elaboración de un plan de mejora para próximos cursos.
  - Difusión de la investigación en congresos de educación.

## 4. RESULTADOS

Una vez diseñadas y creados sus contenidos, las píldoras educativas fueron publicadas en un canal de YouTube con el objetivo de facilitar el acceso a los estudiantes.

Actualmente el canal “Estadística e intro Econometría” consta de 17 videos explicativos de acciones concretas para resolver y entender algunos de los problemas estadísticos que pueden encontrarse en el contexto de la asignatura. La tabla 1 muestra el listado de los videos, la fecha de publicación y el número de visualizaciones, entre otros, hasta el 25 de junio:

Tabla 1. Resumen estadísticas del canal “Estadística e intro Econometría” a fecha 25 de junio 2020

Título del vídeo	Hora de publicación	Visualizaciones	Visualización (horas)	Suscriptores	Impresiones	clics (%)
DESCARGA DE GRETL	Dec 14, 2019	371	5,37	4	1283	21,28
P-VALOR Y VALORES CRÍTICOS: CHI-CUADRADO	Dec 14, 2019	99	1,2357	0	820	10,61
Log-log modelo elasticidad constante	Apr 20, 2020	32	0,5646	0	228	10,96
MODELO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE	Dec 14, 2019	30	0,5759	0	218	8,26
INSTALACIÓN DE WOOLDRIDGE	Dec 14, 2019	27	0,4872	0	133	13,53
INSTALACIÓN GRETL	Dec 14, 2019	22	0,2063	0	147	11,56
P-VALOR Y VALORES CRÍTICOS T-STUDENT	Dec 14, 2019	20	0,3247	0	204	6,86
CREACIÓN DE UNA NUEVA VARIABLE	Dec 14, 2019	18	0,1787	2	145	8,97
NIVEL- NIVEL con una variable binaria	Apr 22, 2020	14	0,2167	0	136	6,62
LOG-NIVEL con una variable binaria	Apr 21, 2020	13	0,2144	0	111	9,91
Modelo Regresión Lineal Múltiple ajustar	Apr 20, 2020	12	0,2854	1	127	5,51
P-VALOR Y VALORES CRÍTICOS: Z	Dec 14, 2019	12	0,1312	0	190	4,21
LOG NIVEL con interacción entre variables binarias	Apr 21, 2020	11	0,5038	0	104	5,77
P-VALOR Y VALORES CRÍTICOS: DISTRIBUCIÓN F	Dec 14, 2019	9	0,1673	0	210	3,33
LOG-NIVEL con varios factores cualitativos	Apr 21, 2020	8	0,1292	0	54	9,26
LOG-NIVEL variables binarias para múltiples categorías	Apr 22, 2020	7	0,1223	0	80	3,75
LOG-NIVEL	Apr 20, 2020	5	0,0893	0	69	2,9
		711	10,8039	20	4259	12,28

Imagen 1. Página principal del canal de YouTube

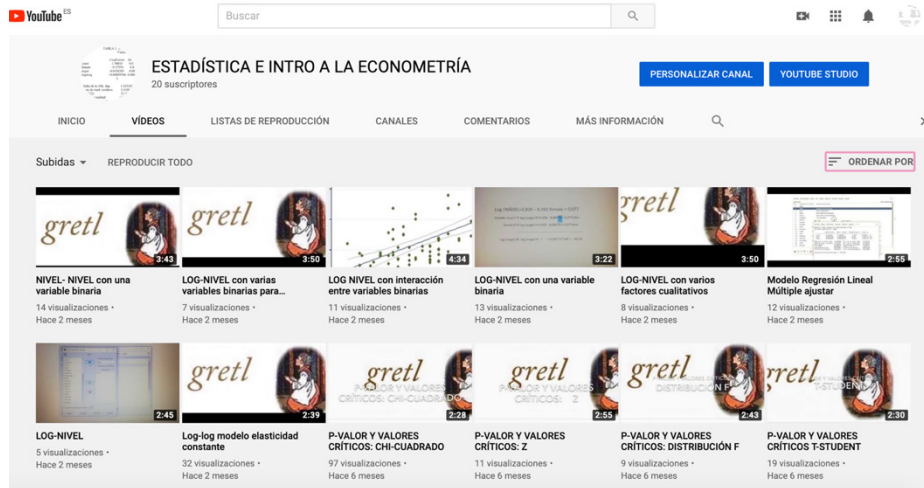


Imagen 2. Visualizaciones totales del canal

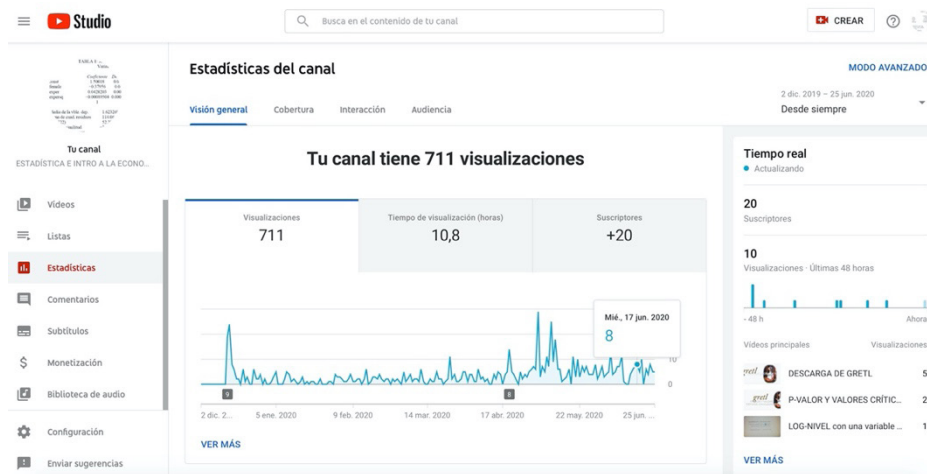
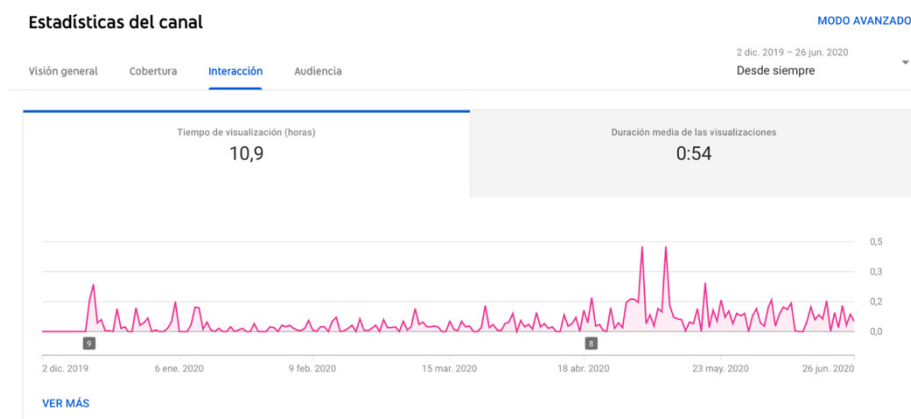


Imagen 3. Tiempo medio de visualizaciones

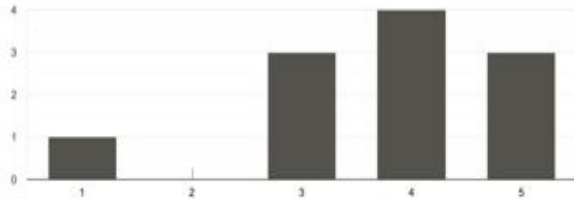


Los resultados de la encuesta de percepción por parte del alumnado fueron positivos aunque el número de respuestas ha sido bajo. Se debe enfatizar el hecho de que el canal y las píldoras educativas fueron publicadas el 2 de diciembre de 2019, pocos días antes de la finalización del semestre, cuando los estudiantes ya estaban inmersos en la preparación de los exámenes de evaluación continua y con la finalización del semestre.

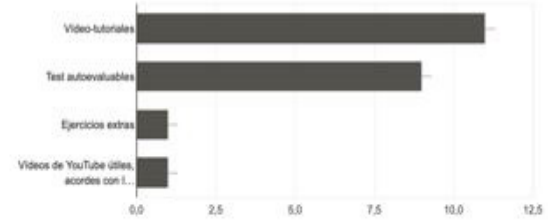
A continuación, se muestran los resultados más significativos

Figura 1. Resultados encuesta percepción

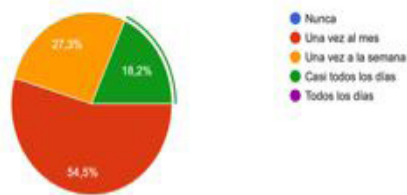
Indica la importancia que le das al hecho de disponer de material digital complementario en las diferentes asignaturas de la carrera  
11 respuestas



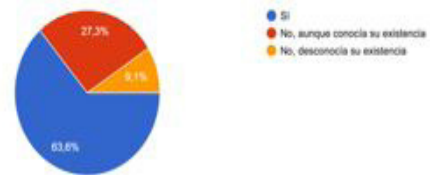
¿Cuál es el tipo de material académico complementario que te gustaría disponer en tus asignaturas?  
11 respuestas



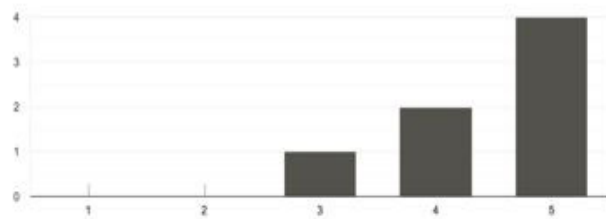
¿Con qué frecuencia recurres a YouTube en el contexto académico?  
11 respuestas



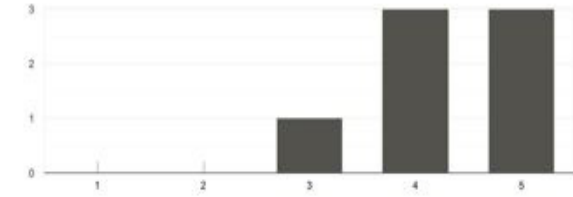
Indica si has visualizado al menos un video del canal "Estadística e Intro Econometría" de YouTube  
11 respuestas



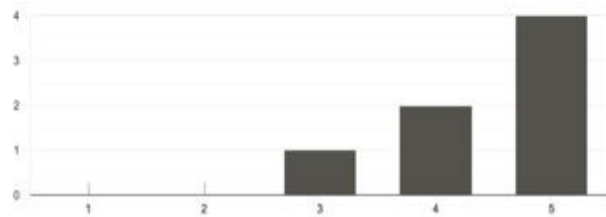
Valora de 1 a 5 lo adecuado de la duración de los videos  
7 respuestas



Valora de 1 a 5 la calidad de los videos  
7 respuestas



En general, valora de 1 a 5 lo útil que han sido para mejorar tu aprendizaje  
7 respuestas





## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con la creación del nuevo material, así como la metodología empleada han sido satisfactorios, a pesar de no haber podido llevar a cabo la fase de exposición y evaluación del material al alumnado en clase. Facilitar material audiovisual en forma de píldoras educativas del uso de un software estadístico dentro del contexto de la asignatura creemos que puede fomentar el interés de los alumnos hacia la materia de la estadística y econometría, facilitando así mismo el aprendizaje de las competencias de la asignatura.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla 2 se muestra la composición de la red 4810 del programa I3CE DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITARIA 2019/2020, junto con las tareas específicas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 2. Composición de la red y tareas desarrolladas

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Belén Pérez Sánchez	Coordinación de la red, análisis de encuestas y memoria final de la experiencia
Idael Francisco Blanco Quintero	Memoria final y contenido vídeos
Eva María García Nové	Material contenido vídeos y revisión de la memoria final
Marina Cantó Flores	Edición y publicación vídeos
Benjamin Moncho Moncho	Edición y publicación vídeos
Anna Sanz de Galdeano	Diseño y contenido vídeos
Santiago Jose García Cremades	Diseño y contenido vídeos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bustamante, J.C.; et al. (2016) El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil. *ReiDoCrea*, 5: 223-234. [<http://hdl.handle.net/10481/42930>]
- Colomo Magaña, Ernesto & Aguilar Cuesta, Ángel. (2017). Píldoras formativas en la educación online: posibilidades y limitaciones.
- Pablos Pons, J. D, (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 83-95. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3314/331455826006/movil/index.html>



## 110. La competición como mecanismo de aprendizaje e instrumento de evaluación en asignaturas del grado en Ingeniería Robótica

Ester Martínez Martín; Miguel A. Cazorla Quevedo; Diego Viejo Hernando; Angelo Gonçalo Araújo da Silva Costa; Francisco Gómez Donoso; Félix Escalona Moncholí; Javier Navarrete; Antonio Jorge Pertusa Ibáñez

[ester@ua.es](mailto:ester@ua.es); [miguel.cazorla@ua.es](mailto:miguel.cazorla@ua.es); [dviejo@dccia.ua.es](mailto:dviejo@dccia.ua.es); : [angelogoncalo.costa@ua.es](mailto:angelogoncalo.costa@ua.es); [fgomez@ua.es](mailto:fgomez@ua.es); [felix.escalona@ua.es](mailto:felix.escalona@ua.es); [javi.navarrete@ua.es](mailto:javi.navarrete@ua.es); [pertusa@ua.es](mailto:pertusa@ua.es)

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial  
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Este proyecto tiene como objetivo estudiar el uso de la competición en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se ha diseñado una experiencia piloto en la asignatura de “Visión por Computador” de 3º curso del grado en Ingeniería Robótica. Esta experiencia consistió en el diseño de una actividad cuya evaluación tuvo lugar a través de la competición, mientras que el resto de actividades de la asignatura siguió con una evaluación tradicional. Al finalizar la actividad basada en competición, se pidió al estudiantado que valorara el uso de la competición como herramienta de evaluación y la comparara con las metodologías tradicionales usadas en el resto de actividades. Esta encuesta anónima y voluntaria fue respondida por 31 alumnos/as, valorando positivamente la competencia en términos de conceptos de aprendizaje y admitiendo que pasaron más tiempo en la resolución debido a su compromiso. Sin embargo, el 80% de los estudiantes no recomiendan esta actividad para futuros cursos. Las razones principales son que se sintieron estresados y decepcionados por no ver reflejado adecuadamente su esfuerzo y trabajo en sus calificaciones. Este comentario resalta problemas en el diseño de la competencia que deberían resolverse para tener éxito en la aplicación de la competencia en cursos futuros.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en competición; experiencia piloto

## 1. INTRODUCCIÓN

Un tema crucial en la educación es definir adecuadamente las herramientas de evaluación de modo que se mejore el proceso de aprendizaje. La literatura ha demostrado que, cuando la competencia y la cooperación son equilibradas, la competición alienta a los estudiantes a aprender de sus fracasos, compartir sus conocimientos para obtener mejores resultados, estudiar en profundidad los contenidos de las asignaturas y ponerlas en práctica para resolver el desafío propuesto. Ésta ha sido la hipótesis de partida para el estudio piloto llevado a cabo en esta red.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos concretos que se perseguían con esta red eran:

- Analizar los efectos de la competición en el proceso de enseñanza/aprendizaje, identificando las ventajas y desventajas de dicha competición entre pares
- Estudiar las métricas a utilizar para que la competición se convierta en un instrumento de evaluación
- Investigar las características necesarias para motivar al alumnado y mejorar su rendimiento académico

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

Todos los participantes de esta red son profesores de asignaturas del grado de Ingeniería Robótica relacionadas entre sí.

### 3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa

Para evaluar la experiencia educativa se ha utilizado una encuesta al alumnado involucrado en el estudio piloto. Asimismo, se ha realizado una comparativa de las calificaciones obtenidas en el curso anterior y el actual con el fin de estudiar la repercusión de la resolución de un problema mayor en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 3.3. Procedimiento

La experiencia se ha llevado a cabo en las siguientes fases:

**Fase 1:** En primer lugar, se estableció un calendario de reuniones periódicas que permitieran analizar distintas técnicas para la incorporación de la competición en el proceso de enseñanza-aprendizaje

**Fase 2:** Una vez conocidos los contenidos impartidos en la asignatura seleccionada y las metodologías existentes, se diseñó una actividad dentro de la asignatura cuya evaluación estuviera basada en la competición. Para ello,

- Selección del tema de la aplicación a desarrollar. En este caso, el objetivo de la actividad era implementar un programa, utilizando cualquiera de las técnicas estudiadas en la asignatura, para detectar los vasos sanguíneos de una retina a partir de su imagen
- Definición de la competición en términos de evaluación de la actividad. En este caso, se ha definido como sigue: la mayor precisión obtiene la máxima calificación y, a partir de ella, se otorgarán el resto de calificaciones

**Fase 3:** Realización de la experiencia piloto

**Fase 4:** En esta última fase, se ha evaluado la experiencia llevada a cabo y analizado los resultados obtenidos.

#### 4. RESULTADOS

La experiencia piloto diseñada ha sido evaluada mediante dos procesos distintos:

- Comparación de las calificaciones obtenidos entre los dos tipos de actividades. Dicho análisis ha reflejado una mejora en la calificación de los estudiantes en la actividad basada en competición frente a la obtenida en la actividad tradicional
- Valoración de los estudiantes de la actividad basada en competición. Para ello, se diseñó un formulario de Google compuesta con las siguientes cuestiones:
  1. ¿Cuál ha sido tu principal motivación para esta actividad?
  2. ¿Recomendarías esta actividad para el próximo año?
  3. En tu opinión, ¿cuál es la principal utilidad de esta actividad?
  4. ¿Cuánto has disfrutado de la actividad?
  5. ¿Cómo de útil ha sido esta actividad para aprender los contenidos de esta asignatura?
  6. ¿Cuánto tiempo has invertido para la resolución de esta práctica?
  7. ¿Cómo ha sido el ambiente de trabajo entre los compañeros durante la actividad?
  8. Con respecto a las prácticas tradicionales ¿cuánto has aprendido en esta actividad?
  9. ¿Prefieres las prácticas tradicionales o las prácticas tipo competición?
  10. ¿Qué aspectos positivos destacarías de este tipo de prácticas?
  11. ¿Qué aspectos negativos destacarías de este tipo de prácticas?

La valoración que hicieron los estudiantes de los aspectos más relevantes a tener en cuenta en el diseño y realización de la actividad basada en competición es:

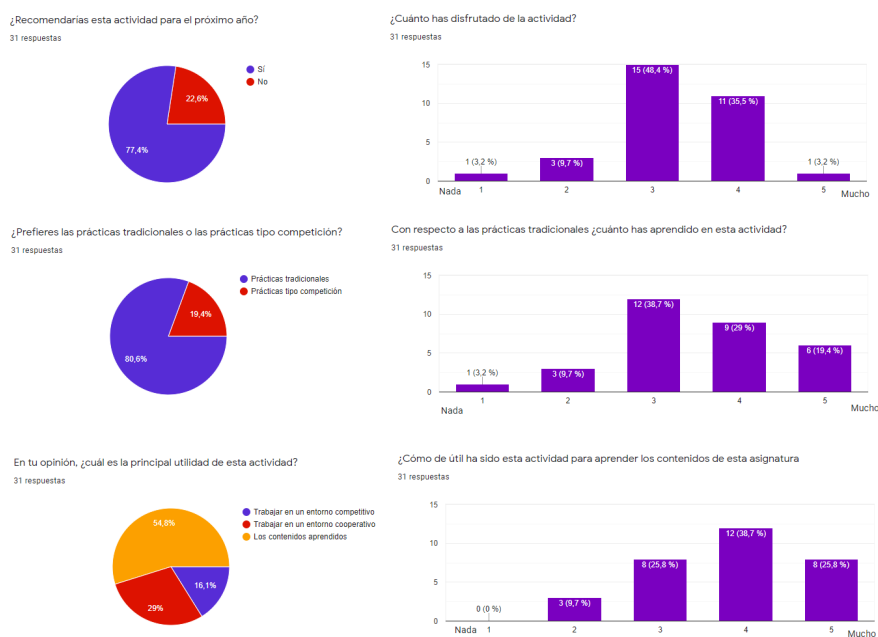


Figura 1. Respuestas del alumnado a parte de las cuestiones de evaluación de la experiencia piloto

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de la experiencia desarrollada reflejan que las calificaciones y aprendizaje de los estudiantes han mejorado con el uso de la competencia como mecanismo de evaluación de una actividad. De hecho, los estudiantes han valorado positivamente la competencia en términos de conceptos de aprendizaje y han admitido que pasaron más tiempo en su resolución debido a su compromiso. Por ello, casi el 78% de los estudiantes recomiendan

esta actividad para futuros cursos. Por el contrario, algo más del 80% ha indicado que prefiere la realización de actividades siguiendo el modelo tradicional. Las razones principales radican en el hecho de que se sintieron estresados y decepcionados ya que consideraban que su esfuerzo y trabajo no se veía reflejado adecuadamente en sus resultados de segmentación y, como consecuencia, en sus calificaciones. Este último comentario resalta problemas en el diseño de actividad basada en la competición que deben resolverse para tener éxito en cursos futuros.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Todos los participantes de esta red han participado activamente en todas las fases de desarrollo y tareas de esta red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ester Martínez Martín	Coordinación de la red. Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.
Miguel A. Cazorla Quevedo	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.

Diego Viejo Hernando	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.
Ângelo Gonçalo Araújo da Silva Costa	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.
Francisco Gómez Donoso	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.
Félix Escalona Moncholí	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.
Javier Navarrete Sánchez	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.

Antonio Jorge Pertusa Ibáñez	Participación activa en las distintas reuniones realizadas. Investigación del estado de la cuestión. Análisis de las técnicas y metodologías para la aplicación de la competición en el aula. Diseño de la actividad llevada a cabo en el estudio piloto. Realización de la actividad en el aula. Diseño del cuestionario para los alumnos. Evaluación de los resultados. Escritura de los artículos resultado de este trabajo.
------------------------------	---

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Martinez-Martin, E., Pertusa, A., Costa, A., Gomez-Donoso, F., Escalona, F., Viejo, D., & Cazorla, M. (2020). La competición como herramienta de evaluación: una prueba piloto en Ingeniería Robótica. Trabajo presentado en *REDES-INNOVASTIC 2020*, Alicante, España.

<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2020/documentos/libro-de-actas-2020.pdf>

Martinez-Martin, E., Pertusa, A., Costa, A., Gomez-Donoso, F., Escalona, F., Viejo, D., & Cazorla, M. (2020). The competition as assessment tool in robotics engineering. Trabajo presentado en el *14<sup>th</sup> International Technology, Education and Development Conference (INTED)*, Valencia, España.

<https://library.iated.org/view/MARTINEZMARTIN2020COM>

Gomez-Donoso, F., Escalona, F., Martinez-Martin, E., Viejo, D., & Cazorla, M. (2020). The role of proactivity in a computer vision subject. Trabajo presentado en el *14<sup>th</sup> International Technology, Education and Development Conference (INTED)*, Valencia, España.

<https://library.iated.org/view/GOMEZDONOSO2020ROL>

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez, A., Casado, R., Fernández, G., Guijarro, M. & Olivas, P. (2019). Drone challenge: A platform for promoting programming and robotics skills in K-12 education. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, January–February, pp. 1–19.

ChanJin Chung, C.J. Cartwright, C. & Cole, M. (2014). Assessing the Impact of an Autonomous Robotics Competition for STEM Education. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 15(2), pp. 24–34.

DRIVE: Digital Retinal Images for Vessel Extraction. <https://drive.grand-challenge.org/>

Fike, H., Barnhart, P., Brevik, C.E., Brevik, E.C., Burgess, C., Chen, J., Egli, S., Harris, B., Johanson, P.J., Johnson, N., Moe, M. & Olsen, R. (2016). Using a robotics competition to teach about and stimulate enthusiasm for Earth science and other STEM topics. EGU General Assembly 2016.

Krithivasan, S., Shandilya, S., Arya, K., Lala, K., Manavar, P., Patii, S. & Jain, S. (2014). Learning by competing and competing by learning: Experience from the e-Yantra Robotics Competition. 2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings, pp. 1-8.

Lumpkin, A., Achen, R.M. & Dodd, R.K. (2015). Student Perceptions of Active Learning. *College Student Journal*, 49(1), pp. 121–133.

Nugent, G., Barker, B., Grandgenett, N. & Welch, G. (2015). Robotics camps, clubs, and competitions: Results from a US robotics project. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, pp. 686–691.

Pang, Y.J., Hussin, H., Tay, C.C. & Ahmad, S. S. S. (2019). Robotics competition-based learning for 21st century stem education. *Journal of Human Capital Development*, 12(1), pp. 66–80.



## 111. Diseño e implementación de actividades de aprendizaje-servicio en asignaturas de grado

Laura Fernández-Sánchez<sup>1</sup>; Juan Antonio Formigós-Bolea<sup>2</sup>; M<sup>a</sup> Cristina García Cabanes<sup>3</sup>; Damián López-Rodríguez<sup>4</sup>; Natalia Martínez-Gil<sup>5</sup>; Agustina Noailles Gil<sup>6</sup>; Oksana Kutsyr<sup>7</sup>; Nicolás Cuenca Navarro<sup>8</sup>; Pedro Lax Zapata<sup>9</sup>; Victoria Maneu Flores<sup>10</sup>

<sup>1</sup>[laura.fs@gcloud.ua.es](mailto:laura.fs@gcloud.ua.es), Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante; <sup>2</sup>[formigos@ua.es](mailto:formigos@ua.es), Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante; <sup>3</sup>[tinilla@ua.es](mailto:tinilla@ua.es), Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante; <sup>4</sup>[dlopez@dsic.upv.es](mailto:dlopez@dsic.upv.es), Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, Universitat Politècnica de València; <sup>5</sup>[natalia.martinez.gil@ua.es](mailto:natalia.martinez.gil@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>6</sup>[mang@ua.es](mailto:mang@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>7</sup>[oksana.kutsyr@ua.es](mailto:oksana.kutsyr@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>8</sup>[cuenca@ua.es](mailto:cuenca@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>9</sup>[pedro.lax@ua.es](mailto:pedro.lax@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>10</sup>[ymaneu@ua.es](mailto:ymaneu@ua.es), Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante

### RESUMEN

El aprendizaje-servicio pretende mejorar los resultados formativos mientras se presta un servicio en la comunidad y se induce una mejora en la calidad de vida de un grupo de población. En este grupo de trabajo hemos intentado formarnos en esta técnica y realizar unas experiencias iniciales con estudiantes universitarios de grado. Hemos realizado dos actividades: la primera se dirigió, diseñó y se expuso a estudiantes de ciclos formativos de un instituto de enseñanza secundaria de la zona. La segunda actividad fue planteada y diseñada, pero no se pudo exponer en público debido a la situación de confinamiento que hemos vivido (Decreto de alarma por la pandemia ocasionada por el COVID-19 durante el curso 2019-20). En ambas experiencias, los estudiantes de grado manifestaron estar muy satisfechos con la actividad, así como el público de la primera experiencia. Los docentes valoramos positivamente la implicación de los estudiantes en la misma y consideramos que las actividades de aprendizaje-servicio pueden resultar útiles en asignaturas de grado y mejorar los resultados del aprendizaje.

**Palabras clave:** aprendizaje-servicio, sociedad, contribución social, grado, motivación

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre) apoya el fomento de la realización de prácticas de responsabilidad social y ciudadana y cada vez se ponen en marcha en la Universidad más experiencias de aprendizaje-servicio. Esta es una manera de entender el aprendizaje que se basa en la responsabilidad social, la exploración, la acción y la reflexión, y pretende aumentar los conocimientos, las competencias y las habilidades de los estudiantes mediante la prestación de un servicio a la comunidad, lo que induce además una mejora de la calidad de vida o la inclusión social del grupo de la comunidad a quien se dirige el servicio (Furco, 1996; Martínez, 2008; Puig Rovira, Bosch y Batlle, 2007). Experiencias de aprendizaje-servicio realizadas por compañeros de distintas universidades muestran que los participantes adquieren conocimientos, competencias y habilidades y que mejoran los resultados académicos. Estas experiencias positivas nos llevaron a plantearnos introducirnos en esta técnica y evaluar las posibilidades de su implementación en diversas asignaturas de grado de nuestra Universidad.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos que nos propusimos fueron los siguientes:

1. Estudio e introducción a la técnica docente de aprendizaje-servicio por los miembros de la red.
2. Diseño, por los miembros docentes de la red, de experiencias-guía para el enfoque de la técnica docente de aprendizaje-servicio, para diversas asignaturas de grado.
3. Análisis y selección de grupos (no universitarios) a los que se puedan dirigir estas experiencias y proposición de la realización de la actividad.
4. Planteamiento, a estudiantes de grado, del diseño de actividades de aprendizaje-servicio.
5. Realización de una prueba piloto de actividades de aprendizaje-servicio a una comunidad no universitaria, por los estudiantes de grado participantes en la actividad.
6. Evaluación de la experiencia y estudio de su posible implantación en otras asignaturas como una actividad de prácticas.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Participamos en el grupo de trabajo docentes de distintos departamentos, con el interés común de formarnos en esta técnica docente. Las experiencias diseñadas se propusieron a estudiantes del Grado en Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante. En la primera de ellas, se escogió la asignatura “Microbiología y terapéutica de las infecciones oculares”, optativa de cuarto curso. Para la segunda experiencia se escogió la asignatura “Farmacología”, obligatoria de tercer curso. Como grupos de destino, se escogió a estudiantes de ciclos formativos de grado medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería, de un instituto de enseñanza secundaria de la zona dispuesto a participar en la experiencia.

### **3.2. Indicación del instrumento y procedimiento.**

Tras estudiar diversas experiencias llevadas a cabo por compañeros de otras universidades, decidimos diseñar y plantear dos propuestas a estudiantes de grado, para exponer a es estudiantes de enseñanza secundaria. En una primera experiencia, se propuso a los estudiantes que diseñaran y prepararan una pequeña charla formativa, relacionada con su titulación y con la asignatura, teniendo en cuenta las necesidades del grupo de destino. Las presentaciones duraron 10 minutos, a los que siguió un turno de

preguntas y debate. En una segunda experiencia, el planteamiento inicial fue similar, pero la situación de confinamiento debida al COVID-19 nos hizo replantearla y adaptarla a una propuesta de trabajo on-line. Así, los estudiantes prepararon una charla (teórica) de 15 minutos, eligiendo el tema y el público (teórico) de destino de forma libre entre varios propuestos. En lugar de dar la charla, entregaron un guion de la misma, indicando los puntos relevantes a tratar, un pequeño desarrollo del tema y las peculiaridades a seguir teniendo en cuenta el público al que iban destinadas.

El grado de satisfacción y la opinión de esta actividad, tanto de los estudiantes como del público receptor, se evaluó mediante encuestas anónimas sobre cuestiones acerca de este tipo de actividades y su utilidad.

#### 4. RESULTADOS

En la primera experiencia participaron los 8 estudiantes de la asignatura “Microbiología y terapéutica de las infecciones oculares”, los cuales se mostraron muy motivados. Las charlas se expusieron a 17 estudiantes de ciclos formativos, que participaron activamente y realizaron un gran número de preguntas. Tras la finalización de la actividad, los estudiantes de grado manifestaron unánimemente que la actividad les había resultado útil para aprender a comunicar sus conocimientos y la consideraron útil también para el público al que se dirigió. Opinaron que este tipo de actividad puede mejorar los conocimientos de la sociedad y su salud. Los estudiantes de ciclos formativos a los que se dirigieron las charlas afirmaron unánimemente que la actividad le había resultado útil para adquirir nuevos conocimientos y opinaron que puede ayudar a mejorar la salud y los conocimientos de las personas que participan en este tipo de actividades. En la segunda experiencia, participaron los 47 estudiantes matriculados en la asignatura “Farmacología” y manifestaron de forma mayoritaria que la actividad les había resultado útil para ellos y para el público al que se dirigió.

#### 5. CONCLUSIONES

Nuestra experiencia, como inicio en la metodología de aprendizaje-servicio ha resultado positiva, aún con las dificultades de la novedad de la implementación de una técnica con la que no se está familiarizado. En la experiencia presencial pudimos comprobar la motivación e implicación de los estudiantes de grado y también el interés del grupo receptor de las charlas. Además, tanto los estudiantes que realizaron las actividades como los receptores, acogieron muy bien la actividad. En este grupo de trabajo nos proponemos continuar con el diseño de este tipo de actividades, tanto para su planteamiento de forma presencial como a distancia.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Juan Formigós	Estudio y selección de grupos receptores de la actividad. Contacto con el centro. Implementación de la experiencia piloto.
Laura Fernández	Diseño de actividades. Implementación segunda experiencia. Análisis de resultados.
Cristina García	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Corrección manuscritos.
Damián López	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Corrección manuscritos.

Natalia Martínez	Recopilación de información. Diseño de actividades. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Agustina Noailles	Recopilación de información. Diseño de actividades. Elaboración cuestionarios evaluación.
Oksana Kutsyr	Recopilación de información. Diseño de actividades. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Nicolás Cuenca	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Corrección manuscritos.
Pedro Lax	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Corrección manuscritos.
Victoria Maneu	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Redacción de manuscritos. Coordinación de la red.

## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

Formigós, J; Fernández-Sánchez, L; García-Cabanes, C; López-Rodríguez, D.; Martínez-Gil, N; Noailles, A; Kutsyr, O; Compañy, MA; Cuenca, N; Lax, P y Maneu, V. *Aprendizaje-servicio: experiencias con estudiantes universitarios de grado*. Presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020. IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Enviado para su consideración como texto completo. Pendiente de evaluación. (Código del resumen: J45379)

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Furco, A. (1996) *Service-Learning: A Balanced Approach to Experiential Education. Service Learning, General*. 128.
- Martínez, M. (2008). *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades*. Barcelona: Octaedro.
- Puig Rovira, J.M., Bosch, C. y Batlle, R. (2007) *Aprendizaje servicio: educar para la ciudadanía*. Barcelona: Octaedro.

## 112. Percepción, construcción, expresión y representación del movimiento en el dibujo de arquitectura

Ángel Allepuz Pedreño<sup>1</sup>; Carlos L. Marcos<sup>2</sup>; Pablo J. Juan Gutiérrez<sup>3</sup>; Jorge Domingo Gresa<sup>4</sup>; Justo Oliva Meyer<sup>5</sup>; Luis Miguel Martínez Otero<sup>6</sup>; Mercedes Carbonell<sup>7</sup>

*allepuz@ua.es; carlos.marcos@ua.es; pablo.juan@ua.es; jorge.domingo@ua.es; justo.oliva@ua.es; l.martinez@umh.es; mercedes.carbonell@ua.es*

### RESUMEN

Este trabajo de investigación se fundamenta en un enfoque cognitivo de la práctica artística y en una lectura atemporal del valor de las obras del pasado, y se caracteriza por su voluntad de matizar la metodología de docencia basada en el “*project zero*” definido por Gardner y Goodman en la escuela de pedagogía de la U. de Harvard. La secuencia “hacer para comprender lo que se hace” propia de las enseñanzas artísticas, se complementa con el cultivo de la capacidad crítica sobre lo producido, adquiriendo un valor sobresaliente el estudio de los procesos evolutivos de creación documentados en el *portfolio*. Esta capacidad crítica de revisión de lo producido por el estudiante se puede apoyar en el estudio de trabajos previos enfocados en resolver problemas semejantes para estudiar los procedimientos y medios empleados en las obras maestras de referencia, analizando la eficacia de tales medios. De este modo se completa la rutina *hacer para saber que hacer* con el paso de reflexionar sobre lo hecho, retomando nuevamente la producción. En este caso, el tema era la representación gráfica de la fugaz, abstracta y esquiva idea del “movimiento”. La investigación se ha visto afectada por la suspensión de la docencia presencial.

**Palabras clave:** movimiento, percepción, docencia, dibujo de arquitectura

## **1. INTRODUCCIÓN**

Somos un grupo homogéneo de investigadores docentes que, durante diez años, venimos desarrollando un programa de investigación sobre aspectos nucleares de la representación de la arquitectura. Esta actividad está marcada por la puesta en marcha de las Redes de innovación e investigación en docencia. En esta década hemos desvelado a los alumnos noveles en la práctica de la arquitectura el valor del hacer, del manipular, del experimentar por ellos mismos como puerta al conocimiento por medio de la actividad creativa. Dibujar es, sin menoscabo del carácter normativo de los dibujos codificados, una actividad donde siempre encuentra acomodo la creatividad, la sorpresa y el reto, antepuerta del aprendizaje. Para ello seleccionamos un conjunto de ideas que consideramos fundamentales para la representación gráfica de la arquitectura. Tales ideas, abstractas, pueden ser desarrolladas en el campo concreto de la actividad artística. Revisemos las principales: La representación tridimensional de arquitecturas por medio del empleo de modelos (maquetas) y con sistemas de representación gráfica basados en la geometría proyectiva. Se ha investigado la dualidad objeto-espacio, los efectos de profundidad y la influencia del empleo de la textura y la transparencia como indicadores de profundidad. Se han revisado las condiciones bajo las cuales se hace posible la representación bidimensional de un modelo del mundo tridimensional y los sistemas simbólicos que los representan. Por último, se han estudiado dos de los tres aspectos diferenciados por la neurología de la visión: forma, color y movimiento, medio de percibir la realidad exterior en el sistema de percepción visual, restando, para este curso, tratar el más complejo y reciente de los tres: el movimiento. Como parte de un plan prefijado, y fruto de la experiencia consolidada, tanto en el equipo humano, como en la metodología empleada, proponemos para este curso abordar la representación del movimiento, desde y sobre la arquitectura.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal es contribuir a la investigación en docencia universitaria promoviendo la coordinación docente entre las asignaturas gráficas de la titulación de grado en Fundamentos de la arquitectura, articulando la transversalidad que el dibujo arquitectónico tiene, al proponer un tema de investigación que permita elaborar temarios y propuestas de prácticas coherentes. Así, se propone anualmente un tema que será abordado simultáneamente en 5 asignaturas gráficas desarrolladas en diferentes cuatrimestres y anualidades. Se arbitra un tema común que se desarrollará teóricamente en clase, se aplicará en los ejercicios prácticos, se someterá a una metodología uniforme y sus resultados se evaluarán con los mismos instrumentos, haciendo posible el estudio en diversos estadios de desarrollo y de conocimiento sobre el tema del alumno. Esta dinámica refuerza la docencia y amplía los puntos de vista sobre un mismo tema, ya que el estudiante lo abordará en momentos del curso con perspectivas diferenciadas, haciendo uso de técnicas y fuentes diversas. Los objetivos se sintetizan así: 1. Coordinar y enriquecer desde la diferencia de enfoques los fundamentos teóricos de la docencia. 2. Reforzar los mismos contenidos desde diferentes enfoques y puntos de vista disciplinares ante el alumno 3. Fortalecer el nivel de cohesión de los grupos de estudiantes al compartir un temario y un conjunto coordinado de prácticas, evitando disonancias, redundancias y enfoques contradictorios. 4. Coordinar el método de investigación empleado durante la docencia, para compartir resultados y análisis, pudiendo extraer conclusiones sobre la eficacia de cada una de las diferentes asignaturas a la hora de introducir y poner en práctica una propuesta. 5. Incorporar a las rutinas de aprendizaje de todas las asignaturas los procedimientos experimentados con mayor éxito en cualquiera de las asignaturas. 6. Fomentar la transversalidad en la docencia entre las asignaturas del área de expresión gráfica.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

##### a) CONTEXTO

La investigación se centra en la docencia impartida en los dos primeros cuatrimestres del primer y segundo curso del grado en Fundamentos de la Arquitectura. Involucra al conjunto de los alumnos de primera matrícula y a aquellos que cursan su segundo año. El conjunto de estudiantes se divide en cuatro o cinco grupos, según la asignatura, uno de los cuales puede estar impartido en lengua inglesa. Hay una presencia significativa de estudiantes del programa Erasmus y provenientes del norte de África. Se trata de un conjunto homogéneo por su edad, origen, formación y conocimiento previos, con excepción de los grupos antes señalados, que tienen unos conocimientos de dibujo geométrico, sistemas de representación, arquitectura o arte clásico muy básicos y una afinidad con el arte contemporáneo por descubrir. Son especialmente sensibles a las críticas sobre sus aptitudes artísticas y están necesitados de fortalecer la confianza en sus capacidades creativas, comunicativas y expresivas por medio del estudio de los fundamentos teóricos, científicos y estéticos para contar con una base y el conocimiento de las técnicas y tradiciones artísticas modernas. Las asignaturas, todas ellas centradas en dotar al estudiante de un medio gráfico útil para pensar, concebir y comunicar, comparten unas bases comunes. Con independencia de la raíz común de naturaleza geométrica matemática, los estudios sobre la percepción, desde el siglo XIX han aportado una importante base al conocimiento de la fisiología y neurología de la visión, el modo en el que logramos una correcta representación espacial del mundo, cómo las obras de arquitectura influyen en la constitución de un entorno artificial y cómo este es percibido.

##### b) PARTICIPANTES:

Profesores del área de Expresión Gráfica de Departamento de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos que imparten docencia en el Grado de Fundamentos de la arquitectura, *alumnos* del Grado, y contamos con la colaboración de investigadores externos con intereses en el campo teórico sobre el que se ha seleccionado el tema.

#### 3.2. Descripción del instrumento a utilizar para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

##### INSTRUMENTO QUE SE UTILIZARÁ PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Por parte del profesor: Un conjunto de los ejercicios de curso versarán sobre la expresión, construcción y la representación del movimiento de un modo explícito -ejercicios temáticos con el tema “movimiento” propuesto en el enunciado- y de un modo implícito –ejercicios prácticos donde la experimentación con la representación de la componente del movimiento y la relación dinámica con los edificios sea un factor determinante en la calidad del resultado; pero el objetivo a alcanzar no quedará explícitamente expuesto en el enunciado-. Este segundo tipo de ejercicio se utiliza como control por parte del profesor de la interiorización y asimilación por parte del alumnado de los objetivos explicitados en el primer tipo de ejercicios. Se cuantificará en la valoración y puntuación del ejercicio.

Por parte del alumno: Se realizarán dos tipos de encuestas entre el alumnado en la etapa final del curso: una común a todas las asignaturas para valorar la transversalidad de la experiencia y otras específicas de cada asignatura, elaboradas con objeto de evaluar los resultados de la experiencia didáctica y para comprobar la percepción que los alumnos han tenido de ella.

##### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Coordinación de reuniones presenciales entre los componentes del grupo para iniciar el procedimiento de documentación y búsqueda bibliográfica.

Establecimiento de las ideas principales sobre el movimiento que se desarrollarán en las clases teóricas y que se desarrollarán en las prácticas basadas en los siguientes puntos:

-Presentación a los estudiantes de los antecedentes: movimientos artísticos, vanguardias y neo vanguardias (futurismo, cubismo y arte cinético).

-Introducción en el estado actual de los fundamentos psicológicos y neurológicos de la percepción del movimiento (neurociencia aplicada a la arquitectura y neuroestética).

-Revisión del resultado producido por la interrelación entre los estudios de la percepción y la práctica artística (Arnheim, Albers, Kepes).

-Presencia en los movimientos artísticos contemporáneos del movimiento (pintura, escultura y arquitectura). El movimiento y su representación como materia de trabajo artístico actual.

-Presencia y su representación gráfica en la práctica arquitectónica contemporánea: percibir con el cuerpo, *embodiment* y corporeidad. Estudio por los alumnos de los siguientes casos:

Paralaje y desplazamiento: percepción visual y táctil del cuerpo en movimiento en la obra de Steven Holl, la relación cuerpo humano-construcción en la obra reciente de Sou Fujimoto, relaciones frente a estructuras en la obra contemporánea de Jeremy Till o narración de la acción humana como protagonista de la arquitectura del Atelier Bow-wow.

Se consensuará entre el profesorado los temas a desarrollar y reforzar en cada asignatura evitando las duplicidades y redundancias, tomado en cuenta el carácter propio y el campo de trabajo de cada una de ellas.

Fijación del número de prácticas vinculadas al estudio, cronograma de implantación de los conceptos, concatenación de los ejercicios de refuerzo.

Reuniones de seguimiento de la implantación de tema, detección de las dificultades y bondades experimentadas por los estudiantes y preparación del modelo de encuesta final a contestar por el alumnado.

Recogida de las encuestas y tratamiento de datos. Primer análisis de conclusiones

Reunión final de debate, conclusiones y adelanto de las posibles publicaciones donde difundir los resultados de la investigación.

Redacción de la memoria final.

Como consecuencia de la irrupción de la pandemia de coronavirus y de la declaración del estado de alarma, se interrumpieron las clases presenciales. Las asignaturas involucradas en el segundo cuatrimestre constituyen la parte sustancial para la aplicación de la investigación docente contenida en esta memoria. Todas las asignaturas involucradas están basadas en una docencia presencial destinada a la resolución de ejercicios prácticos tras una somera introducción teórica bajo la tutela del profesor en el entorno de un taller o aula específica. La imposibilidad de realizar las prácticas en el taller bajo la tutela del profesor requirió que el profesorado responsable de las asignaturas reformulase un programa de prácticas específicas que se pudiesen desarrollar en el espacio de confinamiento de los estudiantes, fundamentalmente su propio domicilio, y que se pudiesen tutelar a distancia por medios telemáticos. Tales adaptaciones, pese a ser reformulas para unas condiciones específicas, han resultado, en cierto modo fallidas. Además, un grupo importante de prácticas se formularon como aplicación de un proyecto de innovación docente donde la práctica grupal y participativa. Resulta evidente que no ha sido posible encontrar ejercicios sustitutorios a aquellos que tratasen sobre el movimiento en un estado de confinamiento domiciliario. La cancelación de los ejercicios docentes previstos y la imposibilidad de poner en marcha los proyectos de innovación



docentes diseñados cortan de raíz el proyecto docente. Desde esta situación tan dramática se cancela cualquier modelo de evaluación y recogida de información, pues todos los esfuerzos se dirigieron a recuperar y mantener la relación con los estudiantes, en infundir el ánimo y marcar un ritmo sostenido de trabajo.

#### 4. RESULTADOS

La evaluación contaba con dos fases: una primera donde cada grupo de alumnos de la asignatura realizada por cada uno de los profesores involucrados en la docencia, que evaluaría conjuntamente para ofrecer un resultado global de la asignatura, seguida de una segunda fase resultado de la evaluación conjunta de los resultados de todas las asignaturas. La evaluación conjunta no se podría realizar hasta que se haya completado el periodo docente. En detalle, diríamos que sería el profesor de cada grupo y cada asignatura el que obtuviese una primera valoración de los resultados de tipo cualitativo basado en la calidad gráfica de los resultados de los ejercicios, traducidos a un valor cuantitativo.

Estos valores serían comparados con los resultados de los ejercicios básicos del curso (que no desarrollan expresamente el tema del movimiento), con los resultados obtenidos en los ejercicios señuelo (ejercicios donde se proponen temas donde el movimiento puede tener una aparente importancia, pero realmente carecen de ella -efecto placebo-) y los ejercicios camuflados (ejercicios donde la representación del movimiento es importante, pero no se explicita como objetivo en el enunciado). La comparación de los resultados hubiese permitido verificar hasta qué punto se habría interiorizado la capacidad para representar el movimiento. Las puntuaciones se hubiesen organizado en tablas donde se analizarían algunas variables estadísticas. Por parte del estudiante: las encuestas respondidas por los estudiantes arrojarían un conjunto de valores que se ordenarían en tablas para su mejor comparación y tratamiento aplicando cálculos estadísticos. Sobre este particular, se han desarrollado en los últimas tres ediciones unos protocolos destinados al análisis de resultados que se comparten entre los miembros de la red. Finalmente, se cruzarían los datos obtenidos en las diferentes asignaturas involucradas, componiendo tablas comparativas que permitiesen observar el grado de incidencia del tema elegido en cada una de ellas. La inexistencia de ejercicios específicos ha impedido llevar a cabo las encuestas y tener un registro de los resultados resultado de la puntuación de las pruebas.

#### 5. CONCLUSIONES

Se esperaba llegar a algún tipo de conclusión sobre el grado de efectividad del método docente empleado para transmitir determinados conocimientos teóricos básicos como es la exploración de la representación gráfica de un fenómeno tan esquivo como es el movimiento. Además de despertar el interés por un enfoque cognitivo de la práctica artística que dote al futuro arquitecto de una metodología que guíe la práctica y producción de obras de arquitectura y, más importante, la interiorización de procedimientos y rutinas adecuadas para la exploración de ideas abstractas, en principio, de difícil plasmación por medios gráficos. La red compuesta por un conjunto de profesores con experiencia en docencia y en definición de una metodología adecuada puesta a prueba en ediciones anteriores de REDES, ha obtenido resultados satisfactorios en pruebas semejantes.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
------------------------	-----------------------

Ángel Allepuz Pedreño	Coordinador
Carlos L. Marcos	Miembro -docente
Pablo J. Juan Giménez	Miembro -docente responsable de asignatura
Jorge Domingo Gresa	Miembro –docente responsable de asignatura
Justo Oliva Meyer	Miembro –docente responsable de asignatura
Luis Miguel Martínez Otero	Miembro
Mercedes Carbonell	Miembro

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnheim, R. (1932). *Film als Kunst*. Berlín: Ernst Rowohlt Verlag.
- Arnheim, R. (1979 [1954]). *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Madrid: Alianza Editorial.
- Arnheim, R. (2011 [1969]). *El pensamiento visual*. Barcelona: Paidós.
- Bordes Caballero, J. (2012). Libro I. Principios. En *Historia de los juguetes de construcción. Escuela de arquitectura moderna* (pp. 15-110). Madrid: Cátedra.
- Cage, J. (1999). *Escritos al oído*. Murcia: COAyATMU, Librería Yerba, CajaMurcia.
- Deleuze, G. (1984). *La imagen-movimiento: estudios sobre cine 1*. Barcelona: Paidós.
- Deleuze, G. (1987). *La imagen-tiempo. Estudios sobre cine 2*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (1993 [1982]). *Arte, mente y cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (enero de 2016). Harvard Project Zero: A Personal History. *Uaricha, Revista de Psicología*, 13(30), pp.18-36.
- Goodman, N. (2013 [1978]). *Maneras de hacer mundos*. Madrid: Antonio Machado Libros.
- Hoffman, D. D. (2000 [1998]). *La inteligencia visual*. Barcelona: Paidós.
- Kepes, G. (1976 [1944]). *El lenguaje de la visión*. Buenos Aires: Infinito.
- Marchán Fiz, S. (1997 [1972]). *Del arte objetual al arte de concepto*. Madrid: Akal.
- Marculli, A. (1978 [1970]). *Teoría del campo. Curso de educación visual*. Madrid: Xarait Ediciones y Alberto Corazón Editor.
- Rock, I. (1985 [1984]). *La percepción*. Barcelona: Prensa Científica,S.A.
- Stangos, N. (1986). *Conceptos de arte moderno*. Madrid: Alianza editorial.
- Zeki, S. (2005 [1999]). *Visión interior*. Madrid: Antonio Machado.

## 113. Método POGIL como estrategia de aprendizaje grupal en asignaturas de ciencias

David Salinas Torres<sup>1,2</sup>; Francisco Montilla Jiménez<sup>1,2</sup>; Miriam Navlani García<sup>1,3</sup>; Jessica Chaparro Garnica<sup>1,3</sup>; Beatriz Martínez Sánchez<sup>1,2</sup>; Jhony Xavier Flores Lasluisa<sup>1,2</sup>; Mario García Rodríguez<sup>1,2</sup>; Juan Carlos Sancho García<sup>1,2</sup>.

[david.salinas@ua.es](mailto:david.salinas@ua.es); [francisco.montilla@ua.es](mailto:francisco.montilla@ua.es); [miriam.navlani@ua.es](mailto:miriam.navlani@ua.es); [jessica.chaparro@ua.es](mailto:jessica.chaparro@ua.es); [beatriz.ms@ua.es](mailto:beatriz.ms@ua.es); [jhony.flores@ua.es](mailto:jhony.flores@ua.es); [mgr117@alu.ua.es](mailto:mgr117@alu.ua.es); [jc.sancho@ua.es](mailto:jc.sancho@ua.es)

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Materiales, Universidad de Alicante.

<sup>2</sup>Dpto. de Química Física, Universidad de Alicante.

<sup>3</sup>Dpto. de Química Inorgánica, Universidad de Alicante.

### RESUMEN

Las estrategias de aprendizaje tradicionales donde generalmente el profesor tiene el papel principal, podrían no alcanzar las necesidades educativas del alumnado (Guzmán, 2011), así como las competencias planteadas dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desde este ámbito se pretenden realizar cambios en las metodologías de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado adquiera un papel principal. En este sentido, el método POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) ha demostrado ser un método efectivo de enseñanza orientado a mejorar el trabajo del alumnado en el aula a partir de diferentes roles participativos. Este método de carácter cooperativo se aplicó en diferentes asignaturas impartidas en la Facultad de Ciencias, tanto de grado (Oceanografía Química u Operaciones Básicas de Laboratorio), como de postgrado (Polímeros Conductores en el Máster de Ciencia de Materiales). También se realizó una actividad POGIL en el Master en Profesorado de Educación Secundaria para ver el funcionamiento en grupos con mayor diversidad del alumnado. Las encuestas realizadas a los estudiantes reflejan una gran aceptación del método POGIL. Los resultados obtenidos de las pruebas escritas han mostrado que el método POGIL ayuda al alumnado a una mejor adquisición de los conceptos en comparación a los adquiridos en una clase magistral.

**Palabras clave:** Método POGIL, roles participativos, aprendizaje grupal, indagación guiada.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las distintas competencias establecidas por el EEES han dado lugar a una serie de propuestas dirigidas a producir cambios en el contenido curricular, implementar el uso de herramientas tecnológicas para la obtención de información y, en muchos casos, aumentar la participación del alumnado en el proceso de aprendizaje. En este punto, es crucial la distinción entre contenidos y proceso para el diseño de una asignatura, ya que tradicionalmente se le da un mayor peso al contenido. Esta diferenciación es muy importante en asignaturas de ciencias, ya que la formación de buenos científicos es necesaria la adquisición de capacidad de análisis de resultados empíricos, desarrollo de pensamiento crítico, capacidad de razonamiento hipotético-deductivo, entre otras destrezas fundamentales para el desempeño científico.

El método POGIL permite a los estudiantes trabajar a un ritmo acorde a sus necesidades empleando materiales especialmente diseñados para ello (Pienta, Cooper, & Greenbowe, 2008; Richard S. Moog & James N. Spencer, 2008). Aquí el profesor no es el centro de la clase, sino que pasa a un segundo plano dejando que sean los estudiantes los que tomen la iniciativa y trabajen en grupo para desarrollar cada actividad. Es tarea del docente hacer de guía y facilitador de cada actividad grupal.

Los materiales utilizados por el alumnado consisten en una serie de preguntas elaboradas con un enfoque que sigue el método científico que por lo general siguen un esquema de cuatro fases típico del “ciclo de aprendizaje” (Kolb & Fry, 1974; Mumford, 1997). En cada actividad se muestra un experimento o caso de estudio (denominado Modelo) donde a partir de preguntas se guía al estudiante a comprender el fenómeno observado. Tras la discusión y adquisición de los nuevos conceptos por parte del equipo se realizan ejercicios para la aplicación de lo aprendido. En estos grupos de trabajo, habitualmente constituidos por 3 y 5 personas, los estudiantes analizan y leen juntos las preguntas, que los van guiando a discutir y razonar de forma argumentada. Además, se fomenta la redacción de respuestas, así como analizarlas y compararlas con las de los otros miembros. Éste es un aprendizaje en las que el alumno pasa por distintas etapas de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático).

Las etapas principales son (ver Figura 1): **(1)** Visualización y comprensión de un fenómeno. **(2)** Reflexión guiada, empleando preguntas para la reflexión o preguntas críticas. A menudo llevan a los estudiantes a probar hipótesis o explicar las relaciones que encuentran en el modelo. **(3)** Formación de conceptos en la que se extrae la explicación del fenómeno observado con descripción teórica. **(4)** Aplicación permite a los estudiantes utilizar el concepto adquirido a situaciones nuevas. Aquí se resuelven ejercicios y problemas de aplicación del concepto aprendido.

Dentro del grupo se designan roles específicos como gestor/a, secretario/a, técnico/a, portavoz y analista. Los roles son rotatorios y cambian tras cada actividad. Lo que se pretende empleando el método POGIL es formar a estudiantes en la capacidad de pensar y resolver múltiples y cambiantes problemas en grupo y, por tanto, desarrollar un razonamiento conjunto, en el cual todos se sientan involucrados en el problema y se fomente un espíritu de trabajo en grupo y pensamiento crítico.

Figura 1. Ciclo del aprendizaje y etapas de una actividad POGIL.



Para preparar las actividades en formato POGIL el instructor debe Identificar los objetivos del aprendizaje (2-3 en cada actividad), definir los criterios de éxito (p. ej. un examen), seleccionar el modelo (o modelos) que suelen ser casos prácticos, elaborar preguntas para la reflexión que hace que los estudiantes se familiaricen con el modelo, entiendan el proceso y conceptualicen el fenómeno descrito, por último se deben incluir ejercicios o problemas para que los alumnos se familiaricen con lo aprendido. Los resultados de este método han sido analizados, observando el rendimiento académico y a partir de encuestas realizadas durante los 4 últimos cursos académicos se ha visto que los alumnos consideran que obtienen una mejor comprensión de los conceptos químicos que con las clases tradicionales, mejora la interacción entre estudiante y con el profesor. Todo esto hace que se sienten más comprometidos con la asignatura, mejorando en muchas ocasiones su rendimiento en relación con otros formatos de clase.

## 2. OBJETIVOS

1. Desarrollar el método POGIL en las asignaturas teórico-prácticas de ciencias como estrategia de aprendizaje grupal.
2. Diseñar y preparar materiales didácticos orientados a promover el trabajo en grupo, tales como guías didácticas con contenidos conceptuales mínimos, actividades introductorias, tarjetas de roles cooperativos, material de equipo compartido, etc.
3. Optimizar y mejorar los materiales didácticos utilizados para el desarrollo del método POGIL durante las clases teóricas, así como en las prácticas del laboratorio.
4. Confeccionar materiales de autoevaluación para la conclusión de las actividades grupales.
5. Diseñar un modelo de informe de analista que recoja en detalle los resultados de la actividad.
6. Evaluar los resultados derivados de la experiencia docente a través de la elaboración y análisis de encuestas al alumnado.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta metodología de aprendizaje se ha llevado a cabo en asignaturas impartidas en la Facultad de Ciencias que se recogen a continuación:

- 1) Oceanografía Química (Grado en Ciencias del Mar, curso: 3º; acrónimo: OQ).
- 2) Operaciones Básicas de Laboratorio I (Grado de Química, curso: 1º; acrónimo: OBL).
- 3) Polímeros Conductores (Máster en Ciencia de Materiales; acrónimo: PC).
- 4) Complementos para la Formación Disciplinar en Física y Química (Máster en Profesorado de

Educación Secundaria; acrónimo: CFDFQ).

En el caso de OQ se realizó la experiencia en 4 cursos académicos, contando con un total de 82 participantes. El método POGIL fue aplicado en un total de 19 clases de teoría. El alumnado agrupado en equipos de 3-5 miembros. La formación inicial de los equipos se realizó por sorteo y se asignaron roles rotatorios participativos tras cada actividad entregada. Tras la consecución de un tercio de las actividades, se llevó a cabo una prueba de evaluación con el fin de reorganizar los grupos de manera homogénea desde un punto de vista académico.

Respecto a la asignatura de OBL, está consistió en una sesión de prácticas en las que se realizaron cuatro actividades POGIL para un total de 39 alumnos/as. Mientras, que en un grupo de control compuesto por 34 alumnos/as se hicieron las mismas actividades aplicando una metodología de aprendizaje convencional (clase magistral).

En relación con las asignaturas de postgrado, se realizaron actividades POGIL a modo de experiencia piloto en grupos reducidos en el caso de la asignatura de polímeros Conductores y en grupos de estudiantes que presentan mayor diversidad en el caso de CFDFQ.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los instrumentos utilizados para comprobar si la experiencia educativa (Método POGIL) era útil para su aplicación en asignaturas de ciencias, así como su aceptación por parte del alumnado han sido diferente dependiendo de la asignatura. En la asignatura de OQ se hicieron encuestas para evaluar aspectos tales como la motivación, entendimiento e interacción del alumnado-profesorado. Para ello, se realizó una encuesta con una serie de preguntas mediante *Google Forms*. En el caso de la asignatura de OBL, se aplicó el método POGIL en un grupo en clases de carácter práctico y se realizó una prueba escrita para comparar las notas obtenidas con aquellas obtenidas por un grupo de control, el cual hizo la misma prueba escrita pero que realizó las mismas sesiones prácticas mediante un método de aprendizaje tradicional (clase magistral). De este modo, se pretendía comparar si la adquisición de conocimientos es más efectiva mediante el método POGIL.

Otro instrumento utilizado para la evaluación en todas las asignaturas fueron los cuestionarios que se pasaron a los estudiantes durante las actividades grupales y al final de la asignatura. En dichos cuestionarios los estudiantes valorarán su propio desempeño como grupo. Asimismo, compararán los diferentes aspectos respecto a las clases tradicionales (interés suscitado, interacción con el profesor, participación, etc.).

### 3.3. Procedimiento

#### a) Elaboración de materiales

En primer lugar, se diseñan y elaboran actividades en formato POGIL para todas las asignaturas mencionadas anteriormente (ver anexo). En el caso de OBL se prepararon actividades para realizar en sesiones de clases prácticas (ver ejemplo en el anexo). Adicionalmente, se han modificado las actividades recogidas en el cuaderno de actividades de OQ con el fin de mejorar el dinamismo de las actividades grupales, así como los informes para facilitar la evaluación.

#### b) Implementación en los cursos

La implementación del método POGIL en las clases teóricas se hace de manera progresiva. Para ello, la combinación con metodologías tradicionales (clases magistrales) estuvo presente en las asignaturas siempre y cuando se consideró necesario, ayudando a recordar y adquirir conceptos. Sin embargo, los trabajos grupales siguiendo el formato POGIL ocupan más del 75% del tiempo de la clase.

Una herramienta como el puzzle colaborativo es utilizada en modelos de carácter descriptivo (Cernuda, Llorens, Miró, Satorre, & Valero, 2005).

La duración de las clases en este formato de aprendizaje es de 55 minutos y se lleva a cabo en grupos de 4-5 miembros. Estos tienen diferentes roles asignados al azar (gestor/a; secretario/a; técnico-portavoz y analista) y van rotando al acabar la actividad de modo que los miembros del equipo adquieren todos los roles durante el desarrollo de la asignatura. Las funciones de cada rol se detallan a continuación:

- a) El/la gestor/a: controla del tiempo, se asegura del buen funcionamiento del grupo, formula preguntas al profesor/a en nombre del grupo (único miembro que hace esta función).
- b) El/la secretario/a: elabora el informe de la actividad que se entrega al final de clase.
- c) El/la técnico-portavoz: utiliza medios técnicos que ayuden a resolver los cálculos en problemas o ejercicios. Además, puede actuar como portavoz y responder en nombre del grupo a las preguntas que formula el/la profesor/a.
- d) El/la analista: elabora un informe que refleja la calidad del trabajo en equipo y recoge el desempeño de estos roles, asegurando la exigibilidad individual de cada miembro en el desarrollo de las actividades grupales.

Como se comentó en el apartado 3, tras la consecución del 33% de las actividades POGIL se realizó una prueba escrita con el fin de reorganizar los grupos, atendiendo a criterios académicos y de paridad. De este modo, se consigue una homogeneidad en los grupos en términos de rendimiento, los cuales se mantendrán hasta el final de la asignatura. En el caso de las asignaturas de postgrado, al tratarse de experiencias piloto en grupos reducidos en el caso de PC y en grupos de gran diversidad en CFDFQ, no se reorganizaron los grupos porque solamente se aplicó el método POGIL en unas pocas sesiones.

#### c) Evaluación

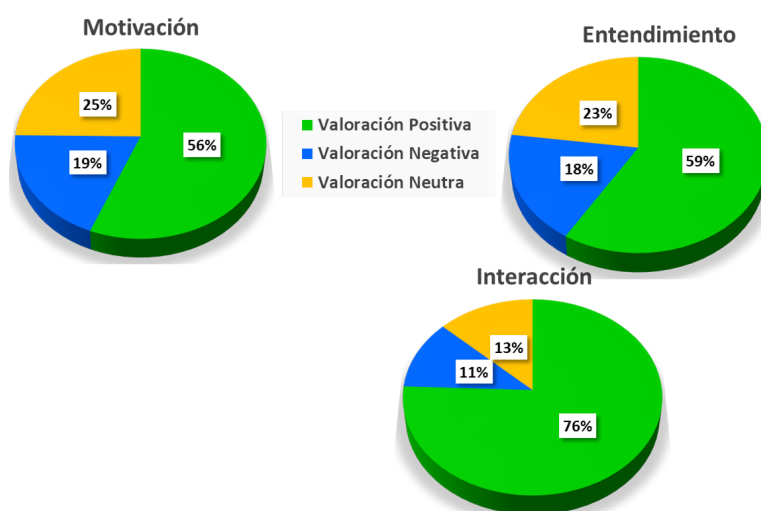
Respecto a la evaluación de las actividades POGIL, se hizo mediante el modelo de analista que es completada por el alumnado para determinar el desempeño como grupo. Además, se realizó de forma individual al alumnado para evaluar que conceptos fueron adquiridos en comparación con la comprensión obtenida en formato convencional.

Cabe señalar que en OQ y OBL, la evaluación del desempeño de los grupos se hace más intensa tras la reorganización, solicitando los informes de los/as analistas con mayor frecuencia. El profesorado también evalúa de forma continua el trabajo del equipo, observando si los roles se cumplen, la finalización de tareas a tiempo, etc. También se introdujo un sistema de bonus (notas >7 supone un aumento de notas del 20%) para promover la interdependencia positiva.

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las encuestas sobre el método POGIL al alumnado en OQ se han venido realizando durante varios cursos para un total de los 82 alumnos. Esta encuesta constó de 10 preguntas (*Ej.: Pregunta 1: ¿Este método hizo que te sintieras más interesado en la asignatura que si se hubieran empleado clases tradicionales?*) divididas en preguntas sobre motivación, entendimiento e interacción. Los resultados obtenidos a partir de la encuesta reflejan una gran aceptación por parte del alumnado del método POGIL como estrategia de aprendizaje frente a los métodos convencionales.

Figura 2. Resultados de la encuesta al alumnado de OQ.



El método POGIL ha demostrado ser muy efectivo para la enseñanza de las ciencias tanto desde el punto de vista de apreciación de los estudiantes como en los resultados académicos. Estos resultados están en línea con la primera experiencia realizada EE.UU. utilizando el método POGIL, donde el alumnado mostró un aumento en el interés por una asignatura de ciencias (Hanson et al., 2006).

Respecto a OBL, se aplicó el método POGIL a un grupo de 39 alumnos/as y se utilizó un grupo de control de 34 alumnos/as para comparar la efectividad del método de aprendizaje. Ambos grupos presentaban similar rendimiento académico (R, evaluado con un examen teórico-práctico del laboratorio). Mientras el grupo POGIL obtuvo una nota de  $6.2 \pm 2.0$ , el grupo de control alcanzó  $6.0 \pm 1.8$ . Sin embargo, en una actividad de errores de laboratorio de mayor complejidad el grupo POGIL obtuvo una nota de 3.4 frente a 2.2 del grupo de control, las cuales se normalizaron frente al rendimiento académico. Los resultados obtenidos de esta normalización mostraron que el método POGIL mejoró la comprensión de los conceptos del alumnado, dando lugar a un mejor rendimiento en los exámenes. En la bibliografía ya se han recogido resultados en los que se observa mejora en rendimiento (Hein, 2012; Hunnicutt, Grushow, & Whitnell, 2015).

## 5. CONCLUSIONES

En el método de aprendizaje POGIL los/as alumnos/as aprenden de forma autónoma y grupal. Este método se refuerza aspectos fundamentales en el proceso de aprendizaje de asignaturas de ciencias: capacidad de análisis, extracción de conclusiones, generalización de conceptos, etc. Se observa un fortalecimiento de competencias tales como el trabajo en equipo, capacidad expositiva, autoaprendizaje, etc. Aumenta el compromiso hacia la asignatura por parte del alumnado, que mejora su comprensión de los conceptos de química, lo que redundará en un mejor rendimiento académico.



## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
David Salinas Torres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador de la red.</li> <li>- Colaboración en tareas docentes.</li> <li>- Preparación de los materiales del método POGIL.</li> <li>- Análisis de los resultados y redacción de resumen, memoria, póster para las Redes Innovaestic 2020, etc.</li> </ul>
Francisco Montilla Jiménez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesor responsable de las asignaturas.</li> <li>- Preparación de los materiales del método POGIL.</li> <li>- Análisis de los resultados y redacción de memoria.</li> <li>-Revisión del póster para las Redes Innovaestic 2020.</li> </ul>
Miriam Navlani García	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los resultados y redacción de resumen, memoria, póster para las Redes Innovaestic 2020, etc.</li> </ul>
Jessica Chaparro Garnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación del póster para las Redes Innovaestic 2020.</li> </ul>
Beatriz Martínez Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de resultados y preparación del póster para las Redes Innovaestic 2020.</li> </ul>
Jhony Xavier Flores Lasluisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de resultados y preparación del póster para las Redes Innovaestic 2020.</li> </ul>
Mario García Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación del póster para las Redes Innovaestic 2020.</li> </ul>
Juan Carlos Sancho García	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesor colaborador de la asignatura de Oceanografía Química.</li> <li>- Revisión de la memoria.</li> </ul>
Ana Belén Delgado Egea (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de los materiales del método POGIL.</li> </ul>

(\*) No participó en la comunicación presentada en las Redes Innovaestic 2020.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cernuda, A., Llorens, F., Miró, J., Satorre, R., & Valero, M. (2005). Guía para el profesor novel. Editorial Marfil.
- Guzmán, J. C. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? Perfiles Educativos, XXXIII, 129–141. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982011000500012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500012)
- Hanson, D. M., Bunce, D., Creegan, F., Moog, R., Padwa, L., Spencer, J., Wolfskill, T. (2006). Instructor's Guide to Guided-Inquiry Learning. Pacific Crest.
- Hein, S. M. (2012). Positive impacts using POGIL in organic chemistry. Journal of Chemical Education,

89(7), 860–864. <http://doi.org/10.1021/ed100217v>

- Hunnicut, S. S., Grushow, A., & Whitnell, R. (2015). Guided-Inquiry Experiments for Physical Chemistry: The POGIL-PCL Model. *Journal of Chemical Education*, 92, 262–268.
- Kolb, D. A., & Fry, R. E. (1974). *Toward an Applied Theory of Experiential Learning*.
- Mumford, A. (1997). *Action Learning at Work*. Gower Publishing, Ltd.
- Pienta, N. J., Cooper, M. M., & Greenbowe, T. J. (2008). *Chemists' Guide to Effective Teaching, Volume II (Vol. 2)*. Prentice Hall.
- Richard S. Moog, & James N. Spencer. (2008). *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*. (R. S. Moog & J. N. Spencer, Eds.) (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society. <http://doi.org/10.1021/bk-2008-0994>

## ANEXOS

### 1. Actividad POGIL de Complementos para la Formación Disciplinar en Física y Química.

#### El ciclo del carbono

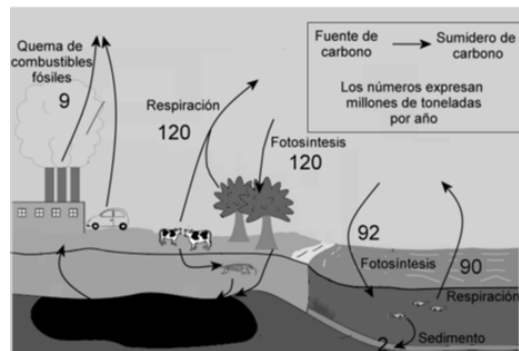
Los seres vivos contienen cuatro elementos fundamentales: el carbono, el hidrógeno, el nitrógeno y el oxígeno. De todos ellos el carbono es el pilar básico que conforma la estructura de todos los organismos.

El carbono además es una parte importante de la composición de nuestro planeta. Está presente en suelos, rocas y en la atmósfera. Como aparece disuelto en el agua, tiene una gran influencia en la vida acuática de ríos y océanos.

En esta actividad vamos a explorar cómo el carbono se intercambia entre los seres vivos y el medio ambiente de la Tierra en un proceso que llamamos el ciclo del carbono, que es clave para entender cómo la Tierra es capaz de sostener la vida.

#### Modelo 1: El ciclo del carbono

Observa detenidamente el siguiente esquema:



Nota: El carbono normalmente se intercambia entre la superficie de la Tierra y la atmósfera en forma de moléculas de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

#### Preguntas para la reflexión

- ¿Qué representan las flechas del diagrama anterior?
- ¿Qué significan los números junto a cada flecha? ¿Cuáles son las unidades de estos números?
- A) ¿En qué forma se intercambia el carbono entre la superficie de la Tierra y la atmósfera?  
B) ¿Coincide esto con lo que ya conocéis sobre los gases que intercambian los seres vivos cuando respiran?
- ¿Cuál es la masa de carbono que se emite a la atmósfera cada año desde cada uno de estas fuentes? Incluye unidades.  
(A) Respiración de plantas y animales de la tierra.  
(B) Intercambio con el agua de la superficie del océano.  
(C) Plantas de generación de energía y transportes.
- Indica la masa de carbono que es absorbida desde la atmósfera cada año por los siguientes procesos. Incluye unidades.  
(A) Fotosíntesis de plantas terrestres.

### 2. Actividad POGIL de Oceanografía Química.

#### Actividad 15. Disoluciones no ideales

##### Modelo 1: Un ejercicio de cálculo de pH sencillo

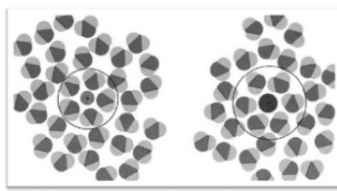
##### Preguntas para la reflexión

- Tenemos 100 mL de agua que contiene  $\text{NaCl}$  0.1M. Añadimos 30 mL de una disolución de ácido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ) 0.05M. El ácido perclórico es un ácido fuerte. Determina la concentración de hidronios  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  en la disolución final.

##### Información: Disoluciones ideales

Hasta ahora hemos visto los equilibrios químicos que se desarrollaban en condiciones ideales (en agua pura o con disoluciones de electrolitos muy diluidas). En condiciones ideales las especies disueltas sólo interactúan con el disolvente. Así, los iones disueltos (p.ejemplo los  $\text{H}_3\text{O}^+$ ) tienen interacción de tipo ión-dipolo con el agua. Cuando el electrolito está muy diluido cada ion se comporta como si fuera totalmente independiente de su entorno.

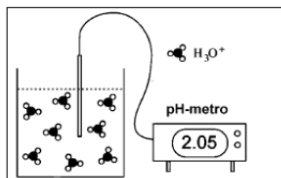
Recordemos de la actividad *Equilibrios químicos* que la capacidad de reaccionar que tiene una especie química se denomina actividad. Como recordarás en disoluciones ideales el valor numérico de la actividad de una especie disuelta es igual a su concentración molar.



##### Modelo 2: Medida del pH en una disolución salina

Realizamos la medida del pH de la disolución del modelo 1.

La definición general de pH es:  
 $\text{pH} = -\log(a_{\text{H}_3\text{O}^+})$



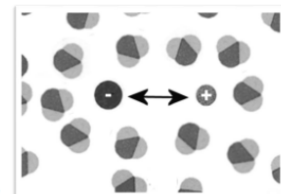
Los pHmetros miden la actividad de hidronios,  $a_{\text{H}_3\text{O}^+}$ , de la disolución (no su concentración).

##### Preguntas para la reflexión

- Calcula la actividad de hidronios a partir del valor medido de pH.
- La actividad de hidronios,  $a_{\text{H}_3\text{O}^+}$ , ¿es mayor, menor o igual que la concentración de hidronios,  $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ?

##### Información: Interacción ión-ión

La diferencia entre la actividad y la concentración de hidronios se debe a que la disolución del modelo 1 no se comporta de forma ideal. En presencia de otros electrolitos se ha observado que la actividad química deja de ser igual a la concentración molar de la especie disuelta ( $a_i \neq [i]$ ). Esto se debe a que a altas concentraciones de electrolitos las interacciones entre iones comienzan a ser relevantes (interacciones ión-ión), lo que hace que la capacidad para reaccionar (es decir, su actividad química) sea menor de lo esperada. Un efecto experimental de esto se observa en la medida de pH del modelo 2, en ese caso la actividad de hidronios es menor de lo esperada (a la vista de su concentración).



##### Modelo 3: Coeficientes de actividad

La actividad y la concentración de una especie química no siempre coinciden. Sólo son numéricamente iguales cuando la disolución es ideal. La relación que existe entre actividad y concentración de una especie química se denomina coeficiente de actividad,  $\gamma_i$ :

$$a_i = \gamma_i \frac{[i]}{1} \quad (2)$$

El coeficiente de actividad es adimensional.

##### Preguntas para la reflexión

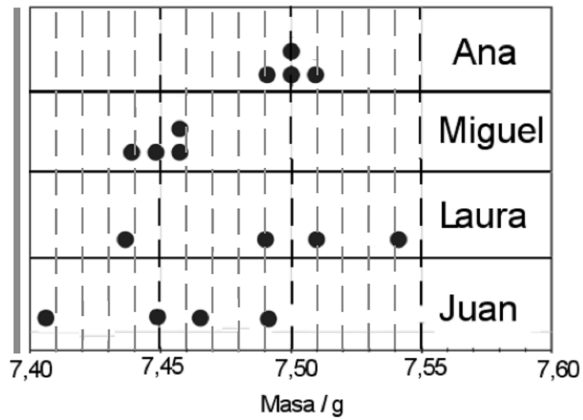
- Determina el coeficiente de actividad de los hidronios,  $\gamma_{\text{H}_3\text{O}^+}$ , de la disolución del modelo 1.

### 3. Actividad POGIL de Operaciones Básicas de Laboratorio

#### Errores de las medidas

##### Modelo 1: Masa de una moneda de un euro

Cuatro estudiantes han realizado la pesada de una moneda de un euro con distintas balanzas y repitiendo la medida. Las medidas de masa de cada estudiante se muestran en la figura.



##### Información: Precisión y exactitud

**Precisión:** Capacidad de realizar una medida de forma reproducible.

**Exactitud:** Calidad de una medida que se ajusta lo más posible al valor real.

##### Preguntas para la Reflexión

1. Rellena la tabla con los valores de masa obtenidos (en g) y el valor promedio de la masa que ha obtenido cada estudiante:  $\bar{m} = \frac{m_1+m_2+\dots+m_n}{n}$ . Recuerda indicar un decimal más del que indican las marcas.

medida	Ana	Miguel	Laura	Juan
1	7,491 g	7,438 g		
2	7,500 g			
3	7,500 g			
4	7,509 g			
$\bar{m}$	7,502 g			

2. ¿Qué dos estudiantes han obtenido las medidas más precisas?

3. Según la normativa europea la masa de una moneda de un euro es de 7,500 g ¿qué dos estudiantes han obtenido las medidas más exactas?

##### Información: Desviación estándar

Para obtener datos exactos, debemos utilizar instrumentos bien calibrados, de no ser así tendremos medidas que pueden ser precisas, pero inexactas dando lugar a errores **sistemáticos**. Si el equipo está bien calibrado y si se hacen medidas repetidas se producen errores **aleatorios**. Para evaluar la calidad de las medidas repetidas se calcula su desviación estándar. Primero calculamos la desviación de cada medida ( $d_i$ ) respecto del valor promedio:

$$d_i = \bar{m} - m_i$$

La desviación estándar ( $s$ ) se obtiene a partir de estas desviaciones, según:

$$s = \sqrt{\frac{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}{n - 1}}$$

Si el valor de  $s$  es grande la precisión de los datos es baja; un valor pequeño de  $s$  corresponde a una alta precisión. Una interpretación sobre el significado de este parámetro se encuentra en el libro de la asignatura.

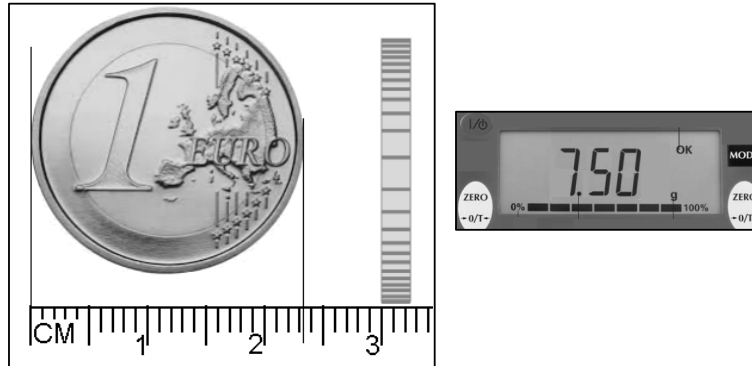
**Preguntas para la Reflexión**

4. Determina la desviación estándar de los datos obtenidos por los dos estudiantes que obtuvieron buena exactitud e indica cuál de ellos obtuvo mejor precisión.

	Estudiante:	Estudiante:
medida	Desviación	Desviación
1		
2		
3		
4		
$s$		

**Modelo 2: La densidad de una moneda de un euro**

Se muestra una moneda de un euro sobre la regla (de frente y de perfil) y su masa medida en una balanza digital. En instrumentos digitales normalmente la última cifra mostrada tiene una incertidumbre de  $\pm 1$ .



**Preguntas para la reflexión**

5. Con la regla mostrada mide el diámetro ( $d$ ) y el grosor ( $b$ ) del euro y la masa ( $m$ ). Expresa la respuesta con unidades e indica el error absoluto de las medidas ( $\Delta d, \Delta b, \Delta m$ ) con sus unidades.

- $d =$   $\pm$
- $b =$   $\pm$
- $m =$   $\pm$



## 114. Implementación y seguimiento de nuevas metodologías de evaluación continua para la adquisición y evaluación de competencias

I. Vigo Aguiar<sup>1</sup>; J. Vargas Alemañy<sup>1</sup>; M.C. Martínez Belda<sup>1</sup>; D. García García<sup>1</sup>;  
J.M. Ferrándiz Leal<sup>1</sup>; M. Trottni<sup>2</sup>

vigo@ua.es; juanmesk@gmail.es; carmen.martinez@ua.es; d.garcia@ua.es; jm.ferrandiz@ua.es; mario.trottni@ua.es;

<sup>1</sup> *Departamento de Matemática Aplicada  
Universidad de Alicante*

<sup>2</sup> *Departamento de Matemáticas  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Los objetivos del proyecto se centran en la adaptación tanto de la metodología como del sistema de evaluación continua para optimizar la evaluación objetiva por parte del profesor de las competencias y capacidades adquiridas por el alumnado a través de trabajos colaborativos, y que potencien tanto su capacidad de reflexionar de forma autónoma como su capacidad participativa. Así, siguiendo los resultados de la red n. 4515 (del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante, convocatoria 2018/2019), se ha llevado a cabo la adaptación de la metodología de evaluación continua en la asignatura Cálculo Numérico II del Grado de Matemáticas, incluyendo la incorporación del uso de software libre para el desarrollo de los proyectos de prácticas. En esta memoria, presentamos un análisis de los resultados obtenidos fruto de estas modificaciones en el marco del seguimiento de las mejoras propuestas e implementadas en los últimos años dentro del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** Evaluación Continua; Cálculo Numérico; Software Libre;

## 1. INTRODUCCIÓN

Como resultado de varios proyectos dentro del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante en los últimos años, se han implementado diversas modificaciones en la metodología de evaluación continua en la asignatura de Cálculo Numérico II del Grado de Matemáticas, que se imparte en el séptimo semestre del grado. Como en toda asignatura de Cálculo Numérico, las prácticas juegan un papel muy importante en la adquisición de competencias por parte del estudiante, y consecuentemente han de tener un peso importante en la evaluación de competencias y conocimientos adquiridos. La experiencia nos ha demostrado que los proyectos de prácticas cumplen mejor su función didáctica cuando se plantean como un trabajo colaborativo (véase Revelo-Sánchez et al 2018, Vigo et al. 2016, 2017, 2018, 2019), esto es, cuando se plantean a desarrollar en grupos pequeños de 2 ó 3 estudiantes, si bien esto conlleva una dificultad añadida de cara a la evaluación, pues por una parte el profesor puede evaluar el trabajo en su conjunto pero no siempre resulta sencillo realizar una evaluación individualizada de las aportaciones y competencias adquiridas por parte de cada uno de los integrantes del grupo, y en función de los resultados de experiencias anteriores no se recomienda que la evaluación se base en su totalidad en éstos, sino que por el contrario se incluyan adicionalmente pruebas de carácter individual, ya sea a modo de examen teórico-práctico o mediante la implementación de una práctica o pequeño proyecto de computo que se pueda realizar durante una sesión de prácticas y que permita al profesor individualizar el grado de madurez de los conocimientos y destrezas, tanto matemáticamente hablando como de programación, adquiridos por cada estudiante (véanse Vigo Aguiar et al. 2016a, 2017). Como resultado de la red 4515 de la convocatoria 2018/2019 del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante, nos planteamos en el curso 2019/2020 modificar el desarrollo de las prácticas y su peso en la nota final de la asignatura Cálculo Numérico II (véase Vigo Aguiar et al. 2019). Otra modificación notable que se ha implementado es la incorporación de software libre para el desarrollo de las prácticas en la asignatura. Hasta ahora, se habían realizado siempre haciendo uso de las licencias de campus de software científico específico como son los lenguajes de programación de computo matricial MATLAB (abreviatura de MATrix LABoratory) ó el manipulador simbólico MapleV. Pero en la actualidad, la oferta de software libre hace posible la migración a un lenguaje accesible a todo el mundo, no sólo desde el campus, y siguiendo además las recomendaciones tanto del Grado como de la propia Universidad, este curso 2019/20 hemos optado por adaptar las prácticas para que pudiesen ser implementadas en Python. La elección de software se hace después de haber descartado otros como Maxima y Octave, que consideramos menos adecuados, y además con Python contamos con la ventaja de que los estudiantes de esta promoción gradualmente han ido adquiriendo cierta experiencia, pues se está implantando como lenguaje de programación para el desarrollo de las prácticas en varias asignaturas de cursos previos en el Grado de Matemáticas, entre las que se encuentra Cálculo Numérico I, que se imparte en el cuarto semestre.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos específicos se enmarcan en el contexto de un objetivo general que persigue la adaptación tanto de la metodología como del sistema de evaluación continua para optimizar la evaluación objetiva por parte del profesor de las competencias y capacidades adquiridas por el alumnado a través de trabajos colaborativos, y que potencien tanto su capacidad de reflexionar de forma autónoma como su



capacidad participativa.

Estos objetivos específicos son los siguientes:

- 1) Adaptación de la metodología de evaluación continua según los resultados del proyecto n. 4515, concedido al amparo del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante, convocatoria 2018/2019.
- 2) Incorporación del uso de software libre para el desarrollo de los proyectos de prácticas.
- 3) Seguimiento de las mejoras propuestas e implementadas en los últimos años dentro programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante.

### 3. MÉTODO

Para abordar los distintos objetivos, nos hemos centrado en la experiencia de a asignatura de Cálculo Numérico, donde este año se ha modificado la evaluación continua de acuerdo a las recomendaciones planteadas en Vigo Aguiar et al. 2019, estos cambios afectan principalmente al desarrollo de las prácticas que se plantean como trabajos en grupo y este año se han adaptado para su implementación con el software libre Python, si bien se ha permitido que los alumnos decidiesen elegir entre realizarlas en Python o en MapleV que es software utilizado en años anteriores. Por otra parte, también se ha intensificado el contenido de las prácticas y se les ha dado un peso mayor que en cursos anteriores pasando del 30% al 40% en la nota final, nótese que esta parte de la calificación se obtiene con el trabajo a lo largo de todo el curso y no es recuperable. Por último, se ha adaptado una encuesta, a partir de la base de la encuesta de proyectos anteriores de la red (véase Vigo Aguiar et al. 2019) para evaluar los resultados desde el punto de vista no solo del profesorado sino también de los estudiantes (véase el Anexo I).

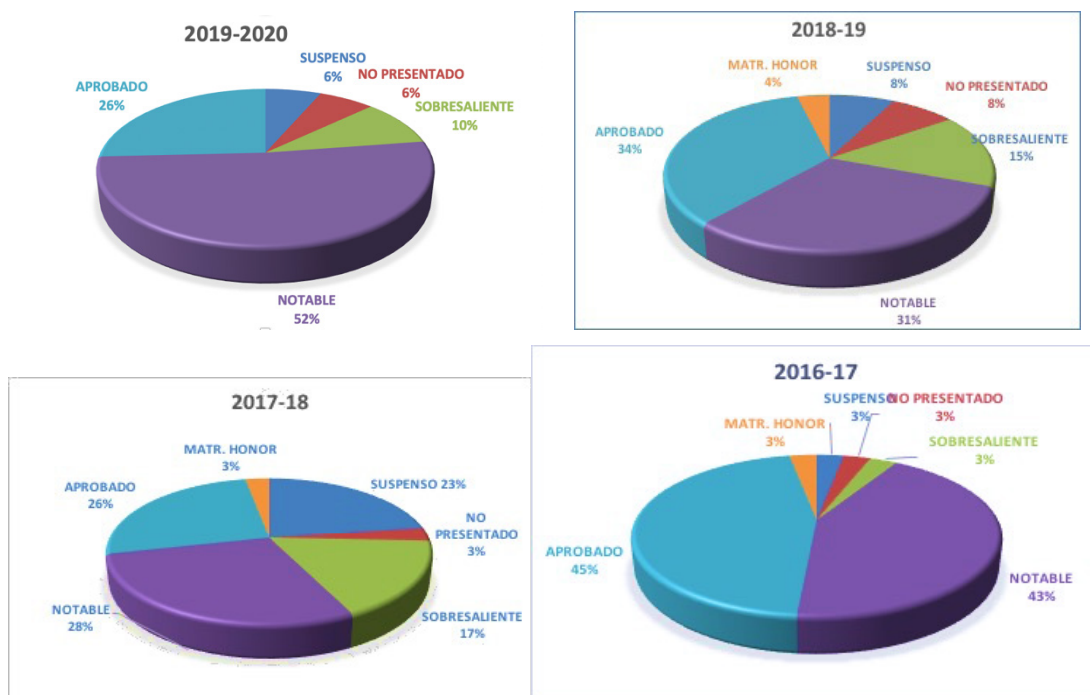
### 4. RESULTADOS

Se desprende tanto de la experiencia directa por parte de los profesores de la asignatura, como de las encuestas realizadas a los alumnos (véase la Tabla 1) que la evaluación de la asignatura de Cálculo Numérico II como 100% evaluación continua con pesos del 40% las practicas (no recuperable) y 60% la teoría (recuperable en las convocatorias C2, C4 y C1), representa un incentivo para el seguimiento de la asignatura, y cabe destacar, tanto la participación en clase por parte de los estudiantes, como el buen clima en el aula durante el desarrollo de las prácticas. El incremento del peso de las prácticas en la nota final, ha dado lugar a un incremento en el interés de los alumnos en llevar la asignatura al día, y a mejores resultados tanto en las calificaciones obtenidas en las prácticas como en las notas de los controles de teoría realizados durante el cuatrimestre, dando como resultado un 52% de alumnos con notas entre el 7 y el 9, lo que supone una mejora significativa con respecto a cursos anteriores (ver Figura 1).

Por otra parte, los resultados de las prácticas de aquellos grupos que han optado por su implementación en Python son mejores, en general, que los resultados de los grupos que han realizado las prácticas en MapleV. En parte, pensamos que el hecho de que el lenguaje de programación sea ya conocido facilita la programación de los algoritmos desde un principio, siendo la mayor dificultad el contenido teórico que conlleva el algoritmo y no la programación en sí. Además, Python ha demostrado

una gran versatilidad, tanto para la programación de algoritmos complejos, como para la representación grafica de resultados facilitando así la interpretación de los resultados en los distintos problemas que se plantean tanto para la validación de los algoritmos, como para su estudio. Es por ello, que consideramos que el software libre Python se adapta perfectamente como software de apoyo para el desarrollo de las prácticas facilitando la programación de los algoritmos y el estudio de ejemplo concretos que nos permiten caracterizar comportamientos específicos que ayudan a una mejor comprensión de los contenidos de la asignatura.

Figura 1. Resultados académicos del curso actual, y los tres cursos anteriores en la asignatura de Cálculo Numérico II.



## 5. CONCLUSIONES

Los resultados del proyecto son muy positivos, tanto por la parte de adaptación de las prácticas a un software libre, como por los resultados obtenidos. De hecho, pensamos que en la evaluación continua el peso de las prácticas podría ser incluso superior, y el próximo curso recomendamos que se incremente a un 50%, e incluso teniendo presente la situación actual de pandemia global causada por el Coronavirus, si no se pudiese llevar a cabo la evaluación presencial esta sería la mejor herramienta de evaluación, y podría incluso suponer el 100% de la calificación.

Respecto al uso de Python en las prácticas, consideramos que es altamente recomendable, dada su eficiencia y versatilidad para el curso 2020/2021 pensamos que las prácticas deben de realizarse en su totalidad en Python, con la ventaja que esto supone para los estudiantes de cara a su incorporación al mercado laboral ya que se trata del lenguaje de programación mas utilizado tanto en investigación como en las empresas.

Tabla 1. Resumen de los resultados de la encuesta realizada en el curso 2019-2020. La encuesta consiste en 2 preguntas de respuesta abierta más 15 preguntas, que aquí se han agrupado según temática clasificándolas como: i) aprendizaje; ii) carga de trabajo y dificultad; iii) metodología y evaluación. Para estas 15 preguntas el rango de valores de las respuestas va de 1 a 4, siendo 1 el valor mínimo y 4 el valor máximo. La encuesta se ha facilitado el último día de clase, para su realización de forma anónima y voluntaria, y han participado un total de 25 alumnos. La encuesta se facilita como anexo I.

		<b>Curso 2019-2020</b>			
	<b>Pregunta</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>STD</b>	<b>Moda</b>
APRENDIZAJE	1	3.14	3.00	0.83	3.00
	2	3.05	3.00	0.58	3.00
	3	3.05	3.00	0.67	3.00
	4	3.32	4.00	0.89	4.00
CARGA DE TRABAJO Y DIFICULTAD	5	3.00	3.00	0.69	3.00
	6	2.78	3.00	0.85	3.00
	7	3.43	4.00	0.73	4.00
	10	3.75	4.00	0.44	4.00
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	8	3.86	4.00	0.35	4.00
	9	3.52	4.00	0.67	4.00
	11	3.57	4.00	0.66	4.00
	12	1.96	2.00	0.98	1.00
	13	3.29	3.00	0.75	3.00
	14	2.86	3.00	0.83	3.00
	15	3.58	4.00	0.58	4.00

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Todos los miembros de la red han participado en la concepción de la idea del proyecto, el desarrollo el mismo, y la discusión y análisis de las herramientas de evaluación a emplear. Asimismo, han participado ya sea de forma presencial o virtual, en las distintas reuniones de coordinación y en la definición de estrategias a seguir. Así como, en la redacción y/o revisión de las comunicaciones derivadas de los resultados. En la siguiente tabla se detallan algunas tareas diferenciales llevadas a cabo por lo los distintos participantes de la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ferrándiz Leal, José M.	Selección de nuevas herramientas de evaluación.
Vargas Alemañy, Juan	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación.
García García, David	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación.
Martínez Belda, M. Carmen	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación. Diseño de la encuesta.
Trottini, Mario	Supervisión del análisis estadístico de los resultados.
Vigo Aguiar, Isabel	Análisis y selección de nuevas herramientas de evaluación. Adaptación de las prácticas a software libre. Diseño de la encuesta. Análisis de los resultados. Coordinación y redacción de publicaciones.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C.A., Jiménez-Toledo J.A (2018). Collaborative work as a didactic strategy for teaching/learning programming: a systematic literature review. *TecnoLógicas*, Vol. 21, No. 41, pp. 115-134
- Vigo Aguiar, M.I.; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Sempere Beneyto, M.D.; Belda Palazón, S. & Ferrándiz Leal, J.M. (2016a), 141. Revisión de las estrategias y metodologías en la implementación de la evaluación formativa en asignaturas de Cálculo Numérico. *Innovaciones Metodológicas en Docencia Universitaria: Resultados de Investigación* (pp: 2177-2189). Álvarez Teruel, J.D.; Grau Company, S. y Tortosa Ybáñez, M. T. (Coords.) Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante. (ISBN: 978-84-608-4181-4).
- Vigo Aguiar, M.I.; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Sempere Beneyto, M.D.; Belda Palazón, S.; Ferrándiz Leal, J.M. (2016b), 151. Implementación de metodologías de evaluación continua: Aplicación en la asignatura de cálculo numérico. *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria* (pp: 2019-2035). Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante. (ISBN: 978-84-606-8636-1).
- Vigo Aguiar, M.I.; Sempere Beneyto, M.D.; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Belda Palazón, S.; Ferrándiz Leal, J.M. (2016c), Adaptación de las Metodologías de Evaluación Continua al Incremento del Número de Alumnos en el Aula. XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria, pp 2555-2569. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante. (ISBN: 978-84-608-7976-3). [disponible on-line: <http://hdl.handle.net/10045/57093>]
- Vigo Aguiar, M.I. ; Martínez Belda, M.C.; Sempere Beneyto, M.D.; Baenas Tormo, T.; Belda Palazón, S.; Ferrándiz Leal, J.M; Trottini, M. (2017), Diseño de herramientas de evaluación de los conocimientos y competencias adquiridas en aquellas asignaturas de carácter eminentemente práctico. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 1262-1274 [disponible on-line: <http://hdl.handle.net/10045/73191>]
- Vigo Aguiar, M.I. ; Martínez Belda, M.C.; Baenas Tormo, T.; Belda Palazón, S.; Ferrándiz Leal, J.M; Trottini, M. (2018), Seguimiento e implementación de nuevas metodologías de evaluación

continua para la adquisición y evaluación de competencias. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2018. ISBN: 978-84-09-07041-1, pp. 2011-2126. [disponible on-line: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/85067/5/Memories-Xarxes-I3CE-2017-18.pdf>]

Vigo Aguiar, M.I. ; Martínez Belda, M.C.; García García D.; García Castaño F.; Ferrándiz Leal, J.M; Trottini, M. (2019), Seguimiento e implementación de nuevas metodologías de evaluación continua para la adquisición y evaluación de competencias. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19 = Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2018-19. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2018. ISBN ISBN 978-84-09-15746-4, pp. 1857-1873 [disponible on-line: <http://hdl.handle.net/10045/90491> ]

**ANEXO I: Encuesta realizada por los alumnos de forma anónima el último día de clase.**

**Cálculo Numérico II, Grado en Matemáticas  
Curso 2019-20**

El objetivo de esta encuesta es mejorar el curso en futuras ediciones. Gracias por vuestra sinceridad.

1= MUY EN DESACUERDO; 2=UN POCO EN DESACUERDO; 3= DE ACUERDO; 4= TOTALMENTE DE ACUERDO; S0= SIN OPINIÓN					
1. El contenido del curso me ha parecido interesante .....	1	2	3	4	S0
2. Mi interés en la materia ha aumentado como resultado del diseño de este curso .	1	2	3	4	S0
3. Creo que este curso es importante en mi formación universitaria .....	1	2	3	4	S0
4. La bibliografía y el material facilitado y/o recomendado en esta asignatura resultan adecuados y suficientes para el seguimiento de la misma.....	1	2	3	4	S0
5. La relación entre trabajo presencial y no presencial es adecuado.....	1	2	3	4	S0
6. La carga de trabajo es semejante a la de otras asignaturas del Grado .....	1	2	3	4	S0
7. El ritmo ha sido adecuado para asimilar los conceptos introducidos .....	1	2	3	4	S0
8. El método de evaluación es adecuado para esta materia.....	1	2	3	4	S0
9. El contenido de los controles se corresponde con los contenidos del curso .....	1	2	3	4	S0
10. La dificultad de las prácticas ha sido gradual, acorde con el avance de dificultad de la materia ....	1	2	3	4	S0
11. Trabajar en grupo las prácticas ayuda a seguir con más facilidad la materia que su realización de forma individual.....	1	2	3	4	S0
12. La utilización de controles adicionales a la entrega de prácticas como herramienta de evaluación continua de la parte de prácticas es necesaria para distinguir la adquisición de competencias por parte de los distintos miembros del grupo.....	1	2	3	4	S0
13. Las calificaciones que he obtenido en los controles de teoría reflejan mi grado de conocimiento de la materia....					
En caso contrario, considero que mi calificación debería ser .....(mayor/menor)	1	2	3	4	S0
14. Las calificaciones que he obtenido en prácticas reflejan mi grado de conocimiento de la materia....					
En caso contrario, considero que mi calificación debería ser .....(mayor/menor)	1	2	3	4	S0
15. Los pesos en la calificación final de las distintas partes (Prácticas 30%; Teoría 70%) me parecen adecuados....					
En caso contrario, mi propuesta es: Prácticas ..... %; Teoría .....%	1	2	3	4	S0
16. Cita aquello que valores más positivamente de la asignatura.					
.....					
.....					
17. Cita algún aspecto que crees se podría mejorar en la asignatura.					
.....					
.....					

## 115. Estrategias para potenciar la docencia en inglés en el grado en Química

M. A. Aguirre Pastor<sup>1,a</sup>; A. Canals Hernández<sup>2,a</sup>; M. Hidalgo Núñez<sup>3,a</sup>; J. Iniesta Valcárcel<sup>4,b</sup>; D. J. Ramón Dangla<sup>5,c</sup>

<sup>1</sup>aguirre.pastor@ua.es, <sup>2</sup>a.canals@ua.es, <sup>3</sup>montserrat.hidalgo@ua.es, <sup>4</sup>jesus.iniesta@ua.es, <sup>5</sup>djramon@ua.es

<sup>a</sup>Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología

<sup>b</sup>Departamento de Química Física

<sup>c</sup>Departamento Química Orgánica

Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

La presente Red examina desde la perspectiva del alumnado, los factores motivacionales y las actitudes generales en el aprendizaje del inglés en el grado en Química en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. Este estudio se basa en la recogida de información tanto cualitativa como cuantitativa de las asignaturas de “Calidad en el laboratorio analítico”, “Cinética química” y “Química orgánica avanzada” durante el curso 2019-2020. El análisis de los resultados revela interesantes diferencias en la percepción del alumnado en relación con los factores motivacionales y la actitud individual de los y las participantes frente a la docencia en inglés. La información obtenida en este estudio de los y las estudiantes junto con las reflexiones sobre la misma del profesorado que constituye la Red puede ser de gran utilidad para la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante tanto para la implantación de nuevas asignaturas que se impartan en inglés, así como para la promoción de las ya existentes entre el alumnado del grado en Química.

**Palabras clave:** Internacionalización. Plurilingüismo. Inglés como medio de instrucción (EMI). Percepción del alumnado. Grado en Química.

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta Red ha analizado el problema creciente en los últimos años en el ámbito universitario como es la escasa matriculación de los estudiantes de grado en química en asignaturas impartidas en inglés. La docencia en inglés surge como respuesta a la internacionalización de los universitarios debida, principalmente, a la globalización (J. Uceda, 2014) y condiciona sustancialmente la elaboración, planificación y la implementación del currículo académico universitario de los futuros egresados (J. Gijón Puerta & E. Crisol Moya, 2012). Concretamente, la Universidad de Alicante, ha incorporado el inglés como medio de instrucción (EMI, English as a medium of instruction) para desarrollar dichas competencias y han desarrollado programas de planificación y fomento del EMI para mejorar su competitividad. Sin embargo, una vez implementados estos programas, se ha percibido una escasa matriculación en el grado en química, siendo necesario, con la ayuda de la opinión de los alumnos, realizar mejoras en el futuro e intentar atraer un mayor número de estudiantes.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos concretos de la investigación que se quiere llevar a cabo se detallan a continuación: (i) analizar la valoración de los y las estudiantes sobre sus motivaciones que apuntan a una docencia en inglés, (ii) analizar la actitud del alumnado en el aprendizaje del inglés y (iii) proponer estrategias que fomenten la matriculación del alumnado de asignaturas impartidas en inglés en el grado en Química.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

El presente trabajo, desarrollado en el grado en Química de la Universidad de Alicante analiza, desde el punto de vista del alumnado, diferentes factores de motivación respecto a la docencia de grado en inglés. La muestra está compuesta por los alumnos y alumnas del curso académico 2019-2020 de varias asignaturas del grado en Química de la Universidad de Alicante. En particular, los cuestionarios se han cumplimentado por el alumnado de las asignaturas de “Calidad en el laboratorio analítico”, “Cinética química” y “Química orgánica avanzada”. El número total de alumnos y alumnas que han realizado las encuestas ha sido de 61.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se ha utilizado la metodología de cuestionario que se ha administrado a los y las estudiantes en el aula. Respecto a la información incluida en los cuestionarios, se ha recogido tanto información cuantitativa como cualitativa (preguntas abiertas para recoger aquellas opiniones del alumnado no consideradas en las preguntas cerradas). A continuación, se describen los cuestionarios que se han realizado que han sido previamente evaluados en la bibliografía: (i) Cuestionario sociodemográfico, (ii) Cuestionario sobre motivaciones en la docencia en inglés, adaptada del trabajo de Aguilar & Rodríguez (2012) y (iii) Cuestionario sobre actitudes en el aprendizaje del inglés, adaptado del artículo Cid et al. (2009)

## 4. RESULTADOS

A modo de resumen, los resultados más interesantes fueron los que se obtuvieron con las respuestas recogidas en el cuestionario sobre actitudes en el aprendizaje del inglés (Tabla 1).



Tabla 1. Porcentaje de respuesta del alumnado a cada uno de los diferentes niveles para medir la actitud general en el aprendizaje en inglés.

Motivaciones para aprender inglés	Porcentaje			
	Negativa	Neutra	Positiva	NS/ NC
Me gusta aprender inglés.	3%	16%	80%	0%
Si no fuese impartido en la Universidad, no podría aprenderlo en ningún otro sitio.	87%	7%	7%	0%
Me gustaría poder hablar inglés tan bien como hablo mi idioma.	5%	0%	95%	0%
<b>Actitud hacia la enseñanza en inglés</b>				
En general siempre he considerado aburridas las clases de inglés.	41%	26%	8%	25%
En general las calificaciones de las asignaturas son peores.	38%	28%	10%	25%
<b>Atractivo del inglés y las lenguas extranjeras</b>				
Me gustan más otras lenguas extranjeras que el inglés.	28%	30%	43%	0%
El inglés me parece una lengua útil para aprender.	2%	5%	93%	0%
<b>Autoeficacia lingüística</b>				
Creo que mi inglés nunca será suficientemente bueno para entender los conceptos.	39%	23%	13%	25%
Me doy cuenta que mi inglés está mejorando progresivamente.	7%	41%	28%	25%
<b>Esfuerzo</b>				
Presto menos atención a las clases de inglés que otras clases en mi idioma.	36%	23%	16%	25%
En casa suelo repasar más lo impartido en las clases en inglés que en mi idioma.	5%	43%	28%	25%
En general utilizo más los materiales que aconseja el profesorado en inglés que en castellano.	38%	23%	15%	25%

Dentro de este cuestionario, los resultados más sorprendentes fueron los referidos a la autoeficacia lingüística. El 39% de los y las estudiantes sobrevaloran sus conocimientos de inglés, ya que responden de una forma negativa a la pregunta “Creo que mi inglés nunca será suficientemente bueno para entender los conceptos”. Resulta muy curioso la sobrevalorada destreza lingüística sabiendo que el 51% de los y las participantes no poseen un título oficial de inglés. También es interesante analizar la mejora lingüística a lo largo de la asignatura, donde el 28% de los alumnos y alumnas perciben una mejora. Si contrastamos esta información con el profesorado, se observan grandes discrepancias ya que, desde su punto de vista, el nivel de inglés en la mayoría de los y las estudiantes es bajo y no se observa una mejora significativa en la capacidad de comunicación en inglés durante la asignatura. Esto reafirma la idea que los y las alumnas no son conscientes de sus limitaciones reales en el dominio del inglés. Estos resultados están de acuerdo con el estudio de Hernández-Nanclares & Jiménez-Muñoz (2015). En este estudio se observó que los y las estudiantes tenían una percepción mucho más alta que la real de sus habilidades comunicativas de inglés.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados indican que el alumnado percibe grandes ventajas en realizar docencia en inglés. Sin embargo, la mayoría de los alumnos y alumnas no tienden a matricularse en grupos de docencia en inglés, lo que pone de manifiesto la posible existencia de una serie de barreras. Aunque en este estudio hemos encontrado posibles causas que desalientan a los y las estudiantes a no matricularse en dichas asignaturas, como el bajo nivel de inglés y la tendencia a no realizar un esfuerzo adicional fuera del aula, creemos que es necesario un análisis más profundo y detallado sobre cuáles son estas posibles barreras para poder superarlas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Miguel Ángel Aguirre Pastor	Coordinador de la red. Búsqueda bibliográfica, diseño de las encuestas, recogida y análisis de datos. Elaboración del texto completo y la comunicación tipo póster.
Antonio Canals Hernández	Diseño de las encuestas, proporcionar las encuestas en la asignatura que imparte. Revisión del texto completo y la comunicación tipo póster.
Montserrat Hidalgo Núñez	Diseño de las encuestas, proporcionar las encuestas en la asignatura que imparte. Revisión del texto completo y la comunicación tipo póster.
Jesús Iniesta Valcárcel	Diseño de las encuestas, proporcionar las encuestas en la asignatura que imparte. Revisión del texto completo y la comunicación tipo póster.
Diego José Ramón Dangla	Diseño de las encuestas, proporcionar las encuestas en la asignatura que imparte. Revisión del texto completo y la comunicación tipo póster.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Aguirre Pastor, M.A.; Canals Hernández, A.; Hidalgo Núñez, M.; Iniesta Valcárce, J.; Ramón Dangla, D.J. Estrategias para potenciar la docencia en inglés en el grado en Química. *Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*. En prensa.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M., & Rodríguez, R. (2012). Lecturer and Student Perceptions on CLIL at a Spanish University. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 15(2), 183-197.
- Cid, E., Granena, G., & Tragant, E. (2009). Constructing and validating the foreign language attitudes and goals survey (FLAGS). *System*, 37(3), 496-513.
- Gijón Puerta, J., & Crisol Moya, E. (2012). La internacionalización de la educación superior. El caso del espacio europeo de educación superior. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 389-414.

- Hernández-Nanclares, N. & Jiménez- Muñoz, A. (2015). English as a Medium of Instruction: Evidence for language and content targets in bilingual education in economics. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 20(7), 883-896.
- Uceda, J. (2014). De lo local a lo global. La internacionalización de las universidades en España. *Nueva Revista*, 151, 302-314.



## 116. Transdisciplina, género y resignificación. Metodologías activas para la resignificación de género en la universidad. TGR-SYLLABUS GENDER

Rosa-María Torres-Valdés<sup>1</sup>; Carolina Lorenzo Álvarez<sup>2</sup>; María-Teresa Riquelme-Quiñonero<sup>3</sup>; María Covadonga Ordoñez García<sup>4</sup>; Pilar Escabias Lloret<sup>5</sup>; Silvia Spairani Berrio<sup>6</sup>; Olga Grao-Gil<sup>7</sup>; Laura Arce Chaves<sup>8</sup>; Eva Molina Ríos<sup>9</sup>

<sup>1</sup>*rosa.torres@ua.es, Departamento de Comunicación y Psicología Social, Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*cla@alu.ua.es, candidata PhD, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante*

<sup>3</sup>*mriquelme@ua.es, Departamento de Humanidades Contemporáneas, Universidad de Alicante*

<sup>4</sup>*covadonga.og@ua.es, Departamento de Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante*

<sup>5</sup>*pilar.escabias@ua.es, Departamento de Filología Inglesa, Universidad de Alicante*

<sup>6</sup>*silvia.spairani@ua.es, Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad de Alicante*

<sup>7</sup>*olga.grao@ua.es, Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante*

<sup>8</sup>*laura.arce@ulatina.cr, Escuela de Relaciones Públicas, Universidad Latina de Costa Rica*

<sup>9</sup>*eva.molina@ulatina.net, Escuela de Arquitectura, Universidad Latina de Costa Rica*

### RESUMEN

La Red de investigación en docencia universitaria “Transdisciplina, género y resignificación. Metodologías activas para la resignificación de género en las aulas universitarias. TGR-SYLLABUS GENDER” estudia la idoneidad de nuevos enfoques didácticos con perspectiva de género como eje transversal de la política educativa universitaria. Mediante Investigación-Acción Participativa (IAP) se trabaja la resignificación de género desde las experiencias docentes de la Universidad de Alicante (UA) y de la Universidad Latina de Costa Rica (ULatina). Se ha tomado como referencia el manual *Syllabus* de UNESCO, y las conclusiones de la reunión internacional UniTwinALC19, para plantear un proyecto a desarrollar en fases durante dos ediciones del Programa Redes-I3CE (UA). En esta edición se ha analizado el manual para la selección de elementos relevantes para su aplicación transversal y transdisciplinar, y se ha llevado a cabo un estudio cuantitativo por encuesta al alumnado de las asignaturas participantes para analizar su percepción sobre la implementación de la perspectiva de género en su docencia. Los resultados han permitido obtener información relevante de ambos aspectos para poder diseñar un plan de acción basado en metodologías experienciales a desarrollar en la siguiente edición.

**Palabras clave:** UniTwin UNESCO, Syllabus, perspectiva de género, educación superior, Investigación-Acción Participativa (IAP).

### 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene que ver con la incorporación de nuevas miradas relacionadas con el género, en la educación superior, desde una perspectiva resignificadora. El proyecto se fundamenta en Investigación-Acción Participativa (IAP), con aplicación de metodologías didácticas innovadoras y experienciales, explorando las posibilidades de aplicación del *Syllabus* UNESCO-UniTwin (French, Vega-Montiel y Padovani, 2019) pensado para implementarlo en carreras de Comunicación. El objetivo de la Red es transferir las recomendaciones del manual para la introducción de la perspectiva de género, resignificada, a asignaturas de diferentes disciplinas, en dos realidades universitarias diferentes: la Universidad de Alicante de España (UA) y la Universidad Latina de Costa Rica (ULatina); ambas promotoras de la

reciente reunión internacional UniTwin 2019, celebrada en la UA, y que arrojó entre otras conclusiones, la necesidad de trabajar transdisciplinariamente la resignificación de género.

El *Syllabus* UNESCO-UniTwin considera siete puntos clave: 1. Representación, lenguaje y discurso. 2. Acceso a posiciones de poder en la toma y ejecución de decisiones. 3. Género en Tecnologías de la información y comunicación; que en el caso de esta red, se ha ampliado a las carreras en líneas anteriores mencionadas. 4. Audiencias, que en este caso abordaremos como actores a los que hay que sensibilizar mediante la transferencia a la sociedad del conocimiento adquirido en las aulas sobre resignificación de género. 5. Violencia de género. 6. Políticas Públicas. 7. Derechos y activismo.

De este modo las docentes integrantes de la Red desarrollan una aproximación pedagógica multinivel y transdisciplinar, mediante experiencias de innovación educativa, aunando docentes y estudiantes de diversas carreras en una estrategia común para mejorar la sensibilización sobre equidad de género y eliminación de estereotipos y barreras sociales y laborales. Finalmente, los resultados serán transferidos a la Red de la UNESCO.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal del proyecto de la presente red es evaluar la idoneidad de aplicar nuevos enfoques para la introducción de la perspectiva transdisciplinar de género en la docencia universitaria, a través de la propuesta del manual *Syllabus* de UNESCO-UniTwin, y de la utilización de metodologías docentes experienciales.

Los objetivos específicos son: a) Analizar el manual *Syllabus* de UNESCO-UniTwin y seleccionar elementos relevantes para su aplicación en las asignaturas participantes en la Red; b) Realizar un diagnóstico previo sobre la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en su docencia por parte de su universidad; c) Diseñar un plan de actividades y acciones educativas para la aplicación de los elementos seleccionados del manual; d) Desarrollar, ejecutar y evaluar las actividades diseñadas para la implementación de la perspectiva de resignificación género; y e) Elaborar propuestas transdisciplinarias para su aplicación futura.

## **3. MÉTODO**

Se ha planteado una metodología basada en Investigación-Acción Participativa (IAP) desarrollada en dos fases (dos ediciones del programa de Redes-I3CE de la UA).

### **3.1. Descripción del contexto y de los y las participantes**

La Red cuenta con 9 participantes: 6 docentes de la UA de Comunicación, Turismo, Filología, Empresa, Arquitectura Técnica, Arquitectura y Urbanismo, dos docentes de la ULatina de Comunicación y Arquitectura, y una doctoranda del área de Género.

### **3.2. Procedimiento o fases del proyecto de innovación educativa**

Durante la presente edición del programa Redes (2019-20) se ha llevado a cabo el siguiente procedimiento: i) Fase 1. Análisis de contenido del *Syllabus* desde una perspectiva multidisciplinar y selección de los elementos relevantes para su aplicación en las asignaturas participantes; ii) Fase 2. Realización de un diagnóstico previo de la percepción del alumnado de las asignaturas participantes, sobre el nivel de implementación de la perspectiva de género en la docencia recibida; y iii) Fase 3. Análisis de los resultados y conclusiones.

La próxima edición desarrollará una IAP: i) la elaboración de un plan de acción basado en metodologías didácticas experienciales para la resignificación de la perspectiva de género de acuerdo con el *Syllabus* (Fase 4); ii) el desarrollo y aplicación de dicho plan (Fase 5); y iii) la evaluación de resultados

y elaboración de propuestas transdisciplinares (Fase 6).

### 3.3. Instrumento de evaluación

En la Fase 1 se ha llevado a cabo un análisis de contenido cualitativo del manual que ha permitido seleccionar los elementos relevantes del *Syllabus* en sus áreas de conocimiento, considerando las implicaciones de los siete ejes (Fase 1). Para el desarrollo de la Fase 2 se ha realizado una investigación cuantitativa transversal por encuesta, con aplicación *online* de un cuestionario diseñado *ad-hoc*. El universo lo han compuesto los y las 580 alumnos y alumnas de las 13 asignaturas participantes. Se aplicó un muestreo consecutivo no probabilístico (Robledo, 2005), del que resultó una muestra final de 267 casos (véase Torres *et al.*, 2020).

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Análisis de contenido inicial del manual desde una perspectiva multidisciplinar

Asignatura	Aplicación del Syllabus de UNESCO
Introducción a las RRPP y Taller de Relaciones Públicas (ULatina)	1. Uso de metodologías activas para que el estudiantado se apropie por igual de sus profesiones. 2. Estudio de Políticas Públicas y la aplicación de reglamentos nacionales e internacionales las estrategias de comunicación inclusivas.
Composición 3 (ULatina)	1. Reflexión sobre lenguaje inclusivo y universal a través del estudio del diseño como elemento de comunicación. 2. Estimular un diálogo participativo, empoderando especialmente a las estudiantes en perfiles de liderazgo. 3. Estudio de Políticas Públicas y la aplicación de reglamentos nacionales e internacionales en la consolidación del diseño de espacios universales y respetuosos del género.
Control y gestión de la calidad de los materiales y de los residuos Materiales de construcción para los sistemas constructivos (UA)	1. Profundizar en la diferencia de roles en puestos de trabajo ocupados por mujeres respecto al control, ejecución y/o dirección de obra, y la elección de materiales de construcción en proyectos arquitectónicos públicos y privados. 2. Analizar la percepción sobre la igualdad en el trato en comunicación de los logros y actividades realizadas por hombres y mujeres en la Arquitectura Técnica.
Urbanismo 3 y 5 (UA)	1. Contextualizar el análisis de las estructuras a cargo de la planificación urbana a través de una comprensión profunda del concepto de género. 2. Abordar la transversalización de las políticas de género en los ámbitos en relación a la planificación de la ciudad.
Dirección de cuentas (UA)	1. Incluir la temática sobre el acceso a posiciones de poder en la toma y ejecución de decisiones en los puestos de dirección de cuentas. 2. Introducir recomendaciones sobre lenguaje no sexista y eliminación de mitos sobre mujeres directivas.
Organización eventos y protocolo (UA)	1. Revisar la representación femenina en la normativa de ceremonial y protocolo. 2. Promover reflexiones sobre machismo y violencia contra la mujer en eventos: festivos, deportivos, culturales, etc.
Patrimonio Cultural (UA)	1. Analizar la importancia de la mujer como transmisora de patrimonio cultural inmaterial: costumbres, gastronomía, celebraciones, etc. 2. Analizar la figura de la mujer y el lugar ocupado en los espacios expositivos: visitante, artista y/o parte de la obra, identificándola como arquetipo, estereotipo o asimilada a valores (religiosos, culturales, etc.).
Estructura de Mercados Turísticos (UA)	1. Análisis de las fuentes estadísticas utilizadas en la asignatura desde la perspectiva de género. 2. Inclusión de estudios de casos del Mercado de Trabajo turístico relacionados con la feminización del sector y la brecha salarial.
Antropología del Turismo (UA)	1. Analizar los diferentes roles en puestos de trabajo ocupados por la mujer dentro del sector turístico. 2. Repensar la percepción del alumnado para construir un modelo equitativo en el acceso a puestos relevantes por parte de la mujer.
Lengua inglés (UA)	1. Analizar el papel que mujeres y hombres desempeñan en los campos temáticos trabajados ( <i>mass media</i> , salud, ocio, etc.) y observar posible sesgo de género. 2. Incluir el visionado de material audiovisual relacionado con equidad de género y contra la violencia de género, para suscitar la participación y reflexión del alumnado. 3. Incorporar el uso de lenguaje inclusivo y no sexista.

## 4.2. Percepción del alumnado sobre la implementación de la perspectiva de género en la Universidad (encuesta online)

Los resultados de la encuesta realizada al alumnado han mostrado que se percibe un cierto esfuerzo en ambas universidades por el uso de un lenguaje inclusivo e igualitario, pero que persiste la representación de estereotipos de género. Por otra parte, se percibe que hombres y mujeres están en las mismas condiciones y tienen las mismas posibilidades para acceder a puestos de liderazgo y toma de decisiones, aunque en menor medida entre los y las docentes de la UA. Así mismo, también perciben que se tiene el mismo acceso, conocimiento y uso de las TICs, aunque no una representación igualitaria en carreras relacionadas con ellas, ni en sus contenidos. También se da una percepción negativa de la comunicación de los logros alcanzados por el profesorado y el alumnado de ambas universidades (especialmente en el caso de la UA) que es desfavorable para las mujeres. Respecto a la actuación de la universidad ante la violencia de género el estudiantado considera que se han llevado a cabo algunas acciones y sanciones, pero no se ha alcanzado un nivel de tolerancia cero. Así mismo, es posible destacar que el conocimiento de las y los alumnos sobre las políticas públicas desarrolladas en el entorno universitario es bajo, exceptuando cierto conocimiento sobre la existencia de protocolos de prevención y actuación frente al acoso sexual, por razón de sexo y por orientación sexual, o la realización de campañas de sensibilización y prevención en materia de igualdad de género. Lo que muestra un bajo nivel de implicación de las instituciones por la comunicación de sus acciones en esta materia, al mismo tiempo que del alumnado por conocerlas. Finalmente, es necesario resaltar el bajo nivel de participación de alumnos y alumnas en actividades relacionadas con materia de igualdad de género, considerando que más del 60% de los de la UA y el 90% de los de ULatina no han participado en ninguna.

## 5. CONCLUSIONES

De la primera fase de este proyecto se desprenden dos conclusiones principales. Por una parte, que el *Syllabus* de UNESCO-UniTwin se ha mostrado como una herramienta de aplicabilidad multidisciplinar y transversal para distintas áreas de conocimiento. Y gracias al análisis realizado, las participantes de la Red han podido identificar los elementos claves a utilizar en las acciones innovadoras educativas a desarrollar en la siguiente fase, durante la próxima edición del Programa Redes-I3CE de la UA.

Por otra parte, el diagnóstico realizado entre el alumnado permite contar con un punto de partida, ciertamente negativo, respecto a la percepción del estudiantado sobre el nivel de implementación de la perspectiva de género, y especialmente respecto a su resignificación, sobre el que construir el plan de acción a seguir en la siguiente fase.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la siguiente tabla se exponen las tareas desarrolladas por las participantes de la Red TGR-SYLLABUS GENDER 2020 para la consecución de los objetivos expuestos.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Rosa María Torres Valdés	Coordinar todas las actividades de la Red, definición del marco teórico y participación en las fases 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.
Carolina Lorenzo Álvarez	Diseño metodológico, elaboración del instrumento de medida y análisis de resultados (fases 2 y 3), y elaboración de una publicación y de la memoria.
María Teresa Riquelme Quiñero	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.
María Covadonga Ordoñez García	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.



Pilar Escabias Lloret	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.
Olga Grao Gil	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.
Silvia Spairani Berrio	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.
Laura Arce Chaves	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.
Eva Molina Ríos	Participación en las fases de trabajo 1, 2 y 3, y en la elaboración de una publicación y de la memoria.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

French, L., Vega-Montiel, A., & Padovani, C. (Eds.) (2019). *Gender, media & ICTs: New approaches for research, education & training*. Francia: UNESCO. Recuperado de: <https://bit.ly/37VgDny>

Robledo, J. (2005). Diseños de muestreo II. *Nure investigación, 12*. Recuperado de: <https://bit.ly/2V2EUIT>

## 8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Torres Valdés, R. M., Lorenzo Álvarez, C., Ordoñez García, M. C., Arce Chávez, L., Grao-Gil, O., Riquelme-Quiñonero, M. T., Spairani Berrio, S., Escabias Lloret, P. & Molina Ríos, E. (2020) Metodología de resignificación de género en el aula universitaria. Una perspectiva transdisciplinar según el Syllabus UNESCO-UniTwin. En Rosabel Roig-Vila (coord.). *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (aceptado).



## **117. RED IDOi (2019/20): Investigación+Docencia+Innovación. Proyecto Reciclaje (IV): ABA y ApS para el aprendizaje de herramientas de comunicación en Redes Sociales, Marketing social y Street Marketing**

María D. De-Juan-Vigaray<sup>1</sup> (Coord.); Elena González-Gascón<sup>2</sup>; Carolina Lorenzo<sup>3</sup>; Sergio Miñano Muñoz<sup>17</sup>; Juan José López-García<sup>10</sup>; Cristina Cachero<sup>4</sup>; Santiago Meliá<sup>5</sup>; Joaquim Nebot<sup>7</sup>; Victoria Hernández-Ricarte<sup>6</sup>; Begoña Subiza-Martínez<sup>8</sup>; Josep Enric Peris<sup>11</sup>; Julio Carmona-Martínez<sup>12</sup>; Vicent Ramón Poveda-Clement<sup>13</sup>; Carmen Martínez-Mora<sup>14</sup>; Joan Garau Vadell<sup>9</sup>; Joaquim Cuevas-Casaña<sup>15</sup>; Aurelio López-Tarruella Martínez<sup>16</sup>; Fernández Díaz, M.F.<sup>18</sup>.

*mayo@ua.es<sup>1</sup>, elena.gonzalez@umh.es<sup>2</sup>, cla@alu.ua.es<sup>3</sup>, smm153@alu.ua.es<sup>17</sup>, xnn@ua.es<sup>7</sup>  
ccachero@dlsi.ua.es<sup>4</sup>, santi@ua.es<sup>5</sup>, victoriahr@yahoo.es<sup>6</sup>, subiza@ua.es<sup>8</sup>, joan.garau@uib.es<sup>9</sup>, jj.lopez@  
ua.es<sup>10</sup>, peris@ua.es<sup>11</sup>, carmona@ua.es<sup>12</sup>, vrpcllement@gmail.com<sup>13</sup>, cmmora@ua.es<sup>14</sup>,  
joaquim.cuevas@uv.es<sup>15</sup>, lopez.Tarruella@ua.es<sup>16</sup>; francisca.fernandez@ua.es<sup>18</sup>*

*Dept. de Marketing<sup>1,18</sup>, Dept. de Estudios Económicos y Financieros<sup>2</sup>, Doctoranda, Programa de  
Doctorado: Comunicación en la era Digital<sup>3</sup>; Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos<sup>4,5</sup>, Dept.  
Formación y Orientación Laboral<sup>6</sup>, Dept. Fundamentos del Análisis Económico<sup>7,8,11,12</sup>, Dept. d’Economia  
de l’Empresa<sup>9</sup>; Dept. Economía Financiera y Contabilidad<sup>10</sup>, Dept. Ciencias de la Educación<sup>13</sup>, Dept.  
Análisis Económico Aplicado<sup>14,15</sup>; Dept. Filosofía del Derecho y Derecho Internacional<sup>16</sup>*

*Universidad de Alicante (UA)<sup>1,3,4,5,6,7,8,9,10,13,16,17,18</sup>, Universidad Miguel Hernández de Elche<sup>2</sup>,  
Universidad de Valencia<sup>15</sup>, IES Gabriel Miró (Orihuela, Alicante)<sup>6</sup>, CEU Cardenal Herrera<sup>13</sup>,  
Universitat de les Illes Balears<sup>9</sup>*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El proyecto de investigación de innovación educativa implementado en el curso 2019 2020 aplica metodologías ABA (aprendizaje basado en la acción) y ApS (aprendizaje servicio) para la mejora en la enseñanza del alumnado con el objetivo de progresar en la adquisición de las competencias específicas. Se realiza en un contexto real fuera del aula con la implicación del profesorado y el alumnado de forma colaborativa grupal de dos cursos distintos (3º y 1º) del Grado en Economía, apoyados por grupos de otras asignaturas y también de profesorado de la Red, así como de la comunidad universitaria. La experiencia se vincula al proyecto matriz de la Red de Investigación en Docencia e Innovación (Red IDOi), “Reciclar es bello”, en la línea del “Proyecto Reciclaje” (PR). Concretamente la vinculada al material de escritura inservible que colabora con la asociación ANDA (Asociación de niños, jóvenes y adultos con discapacidad de Alicante). Las redes sociales (RRSS) son el complemento a esta experiencia. Utilizando el método Phillips 6/6, se consensuan esfuerzos de todos los grupos en la puesta en marcha de *nicks* y *hashtags* unificados para RRSS y vinculados con PR, que permitirán la comunicación de las actividades de *street marketing* para la consecución de los fines.

**Palabras clave:** ABA (Aprendizaje Basado en la Acción); ApS (Aprendizaje Servicio); reciclaje; RRSS; material de escritura; Street marketing

## **1. INTRODUCCIÓN**

ABA (aprendizaje basado en la acción) y ApS (aprendizaje servicio) se fusionan en una investigación que logra satisfacer a la comunidad universitaria y repercutir en la sociedad. Todo ello a través del Proyecto Reciclaje (PR) de material de escritura, partiendo de una experiencia con el estudiantado de dos cursos diferentes (3º y 1º) del Grado en Economía que cursan la misma asignatura. ABA introduce una vinculación emocional e intelectual al aprendizaje, incluyendo una implicación con el territorio como elemento de refuerzo del mismo (Guitart 2011) y ApS incluye la dimensión ética y ciudadana, proporcionando el elemento de conexión con la sociedad (Zayas-Latorre, González-Pérez & Gracia-Calandín, 2018). En cuanto a las RRSS se plantean como binomio “emoción y cognición”. Los tres elementos son los catalizadores de una Investigación de Acción participativa (IAP).

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo general es aplicar metodologías ABA y ApS para la mejora en el aprendizaje de la asignatura de Fundamentos de Marketing en el Grado de Economía. Los objetivos específicos implican: 1) Conseguir unificar la nomenclatura utilizada en Redes Sociales por el estudiantado; 2) Conseguir que aproximadamente 200 estudiantes trabajen de forma colaborativa; 3) Mejorar el aprendizaje y uso de técnicas de Marketing Social y Street marketing.

## **3. MÉTODO**

La Investigación consiste en realizar una práctica longitudinal durante el primer cuatrimestre, en la asignatura Fundamentos de Marketing del Grado de Economía (UA), comparando 1º y 3º curso. La evaluación realizada se sustenta en una investigación mediante la técnica de panel, utilizando cuestionarios ad-hoc con escalas validadas por la literatura, con dos aplicaciones online a través de la herramienta Qualtrics. La experiencia se realiza en 3 fases: diseño, implementación y evaluación.

## **4. RESULTADOS**

Los resultados muestran que los objetivos han sido superados. Por una parte, con un incremento de la implicación del estudiantado en su propio aprendizaje, la mejora de la motivación para trabajar en equipo y en proyectos de este tipo, un alto nivel de aprovechamiento y mejora en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias relacionados con la asignatura. Por otra parte, con un cambio de actitud hacia el reciclaje, así como un considerable incremento del reciclaje del material de escritura. La IAP mejora las creencias de control, autoeficacia y rendimiento para el aprendizaje del estudiante, mejora también la motivación del estudiantado y es valorada positivamente en su nivel de dificultad y carga de trabajo percibido en relación con su aprovechamiento.

## **5. CONCLUSIONES**

Los resultados avalan que la IAP permite alcanzar con éxito los objetivos planteados, tanto el final, involucrar al estudiando en su propio aprendizaje, como el intrínseco, aumentar el número de kilos de material de escritura recogidos respecto al curso anterior.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED IDOi	TAREAS QUE DESARROLLA
Cachero, C.	Apoyo en tareas relacionadas con temas de gestión informática (web de la RED IDoi). Coordinación del TFM sobre Reciclaje en el campus
Carmona, J.	Colaboración en tareas de apoyo al PR. Colaboración en tareas de apoyo a la Red y difusión en Redes.
Cuevas, J.	Colaboración gestiones para extender el PR a la Universidad de Valencia y difusión en Redes
<b>De-Juan-Vigaray, M.D. (Coordinadora)</b>	Labores de coordinación. Gestión del Proyecto Reciclaje (PR), supervisión de los contenedores de reciclaje, gestiones con los distintos organismos para el funcionamiento del PR, aplicación de experiencias docentes. Contacto con vicerrectorado para aprobación de nick y hashtag
Fernández Díaz, M.F.	Gestiones administrativas y de apoyo a la Red.
Garau Vadell, J.	Difusión en RRSS en les Illes Balears.
González-Gascón, E.	Apoyo en diversas tareas y decisiones de la Red. Análisis de resultados de las experiencias docentes de PR. Supervisión. Presentación comunicación en Jornadas Redes UA 2020
Hernández-Ricarte, V.	Colaboración “Proyecto Reciclaje” desde la perspectiva de Secundaria. Participación en múltiples Proyectos Europeos. Recogida del material de escritura para reciclar en la Caja Sede del Instituto Gabriel Miró de Orihuela (Alicante)
López-García, J.J.	Apoyo en tareas relacionadas con temas de gestión bibliográfica y RRSS vinculadas al PR, así como las gestiones de la institución vinculada al PR, a la que se donan los beneficios del PR, APSA.
López-Tarruella, A.	Asesoramiento en temas de propiedad intelectual vinculados con la Red IDoi y con el PR, perspectiva desde la Facultad de Derecho y supervisión de contenedores en dicha Facultad. Difusión RRSS
Lorenzo, C.	Colaboración temas de diseño de la investigación y del cuestionario del PR. Análisis de resultados de las experiencias docentes de PR. Supervisión. Difusión RRSS. Comunicación Jornadas UA
Martínez, C.	Colaboración en tareas de apoyo al PR. Difusión RRSS.
Meliá, S.	Apoyo en tareas relacionadas con temas de gestión informática (web de la RED IDoi). Coordinación del TFM sobre Reciclaje en el campus. Difusión RRSS
Miñano, S.	Control de contenedores de reciclaje. Recogida del material de escritura en el campus. Control de documentación de Cajas Matriz y de Cajas Sede. Difusión RRSS.
Peris, Josep. E.	Colaboración en tareas de apoyo a la Red IDoi. Difusión RRSS.
Poveda, V. R.	Colaboración en materia de traducciones al catalán. Traducción al catalán de documentación diversa de la Red (formularios para nuevas Cajas Sede, etc.). Difusión RRSS.
Subiza-Martínez, B.	Gestión de la página web de la Red <a href="https://web.ua.es/es/idoi/presentacion.html">https://web.ua.es/es/idoi/presentacion.html</a> . Colaboración en tareas de apoyo a la Red IDoi y al PG. Difusión RRSS.
Ximo Nebot	Difusión RRSS.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

González-Gascón, Elena; De-Juan-Vigaray, María D.; Lorenzo Álvarez, Carolina; (2020) J47577  
 Uso de metodologías ABA y ApS junto con RRSS: Mejora del aprendizaje de marketing y del comportamiento de reciclaje, Cap. 28. Libro de actas de las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (REDES-INNOVAESTIC 2020), 4 al 11 junio 2020 modalidad online debido a Covid-19. Alacant: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant, Coord. Rosabel Roig-Vila y Eds. Asunción Lledó Carreres y Jordi M. Antolí Martínez, 2020. Pp. 38-40. <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2020/documentos/libro-de-actas-2020.pdf> ISBN 978-84-09-20651-3.

González-Gascón, Elena; De -Juan-Vigaray, María D; Lorenzo Álvarez, Carolina (en prensa) Código del

resumen: J47577 Aplicación de IAP con metodología ABA-ApS en la formación de marketing, como estrategia para implementar un proyecto de reciclaje con uso de las RRSS, Editorial Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guitart, E.M. (2011). Del 'Aprendizaje Basado en Problemas' (ABP) al 'Aprendizaje Basado en la Acción' (ABA): claves para su complementariedad e implementación. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 9(1), 91-107. Recuperado de Doi: 10.4995/redu.2011.6182
- Zayas-Latorre, B., Gozávez-Pérez, V., & Gracia-Calandín, J. (2018). La Dimensión Ética y Ciudadana del Aprendizaje Servicio: Una apuesta por su institucionalización en la Educación Superior. *Revista Complutense De Educación*, 30(1), 1-15. Recuperado de Doi: <https://doi.org/10.5209/RCED.55443>

## 118. La utilización de la realidad virtual en la docencia universitaria.

Gonzalo Lorenzo Lledó; Alejandro Lorenzo-Lledó; Asunción Lledó; Elena Pérez-Vázquez; Maria Jose Bueno Vargas; Natalia Pérez Soto; María Teresa Bejarano Franco; Isabel María Gómez Barreto; Alba Gilabert Cerdá; Eva García Albadalejo

[glledo@ua.es](mailto:glledo@ua.es), [Alejandro.lorenzo@ua.es](mailto:Alejandro.lorenzo@ua.es), [asuncion.lledo@ua.es](mailto:asuncion.lledo@ua.es), [elena.pv@ua.es](mailto:elena.pv@ua.es), [mariajose.bueno@ua.es](mailto:mariajose.bueno@ua.es), [natalia.perez-soto@ua.es](mailto:natalia.perez-soto@ua.es), [mariateresa.bejarano@uclm@ua.es](mailto:mariateresa.bejarano@uclm@ua.es), [isabelmaria.gomez@uclm@ua.es](mailto:isabelmaria.gomez@uclm@ua.es), [agc136@alu.ua.es](mailto:agc136@alu.ua.es), [ega44@alu.ua.es](mailto:ega44@alu.ua.es)  
*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica, Departamento de Pedagogía  
Universidad de Alicante, Universidad de Castilla la Mancha*

### RESUMEN

El nuevo espacio Europeo de Educación Superior ha dado lugar a la aparición de diversas situaciones de aprendizaje según las características del alumnado presente en las aulas. De esta forma las Tecnologías de la Información y la comunicación adquieren un papel fundamental como herramienta unificadora de la diversidad existentes. Por ello de entre todas las herramientas existentes la realidad virtual ha permitido la creación de escenarios virtuales donde el usuario puede obtener conocimiento adaptado a sus necesidades. Como consecuencia de ello se consigue un aprendizaje mucho más interactivo. DE esta forma el proyecto presentado está compuesto de dos fases: en la primera de ellas se determinan las palabras clave y la base de datos más adecuada para la búsqueda de información sobre el uso de la RV en educación, mientras que la segunda fase se centra en el análisis de los documentos y el establecimiento de un protocolo a partir de las variables analizadas. Los resultados muestran como la RV en la educación es un campo que está creciendo en su aplicación sobre todo en los últimos años y que cada vez son mayores sus areas de aplicación.

**Paraules clau:** realidad virtual, bibliometria, SCOPUS

## 1. INTRODUCCIÓN

En las sociedades actuales la tecnología juega un papel fundamental, según Salinas (2004) vivimos en la Sociedad de la información. Para Pérez et al. (2018) la tecnología facilita la realización de actividades para millones de individuos en multitud de ámbitos. De esta forma cada día existe un mayor intercambio de información entre los usuarios. Dentro de la diversidad de herramientas que existen en la sociedad tecnológica, la realidad virtual esta teniendo una mayor difusión en los últimos años. En las primeras investigaciones Burdea & Coiffet (1994) entienden la RV como una interfaz de usuario de alta gama que permite la relación sensorial con el entorno mediante una serie de dispositivos electrónicos que actualizan el entorno. En esta línea Lee & Wong (2014) la definen como una forma de replicar un entorno que una persona va a poder explorar si sufrir los errores generados de la interacción en un entorno físico. Este estudio sobre algunas de las características de la RV aconseja su uso en el entorno educativo ya que por ejemplo va a permitir la enseñanza de determinadas partes del cuerpo por ejemplo en medicina o enseñar los números a un niño. Algunos autores van en esta línea como Huang et al. (2010) que llegan a afirmar que la RV hace posible una mayor retención de los conocimientos adquiridos a diferencia de lo que ocurre en metodologías tradicionales, además estos autores observan como el alumnado invierte un mayor tiempo en sus actividades. Otros autores como Sherma et al. (2013) concluyen que la motivación es una de las áreas más beneficiadas por el uso de esta herramienta. Asimismo Apostolellis & Brownan (2014) recogieron información sobre el incremento producido en el disfrute del alumnado en su aprendizaje al utilizar la RV. Las reflexiones anteriores dan lugar el planteamiento principal del proyecto que es la utilización de la RV en el grado de Maestro. Para ello en la primera fase del proyecto se realizó un estudio sobre aquellos términos que mejor definen la búsqueda de la tema ‘tica de estudio y cuál sería la base de datos más representada. En la segunda fase se estableció un análisis sobre el uso de la RV en el entorno educativo de forma que se pueda establecer un protocolo de actuación para futuras investigaciones y así poder seleccionar la aplicación más adecuada según las necesidades del usuario.

## 2. OBJETIVOS

Cada una de las fases que se implementaron el red tuvieron asociadas una serie de objetivos que a continuación se indican.

Sobre la selección de los términos más adecuados para la búsqueda y la bases de datos

- Seleccionar los términos de búsqueda que mejor representan el campo temático de estudio.
- Selección de la base de datos que dispone de mayor documentación de aplicación de la RV en la educación.

Sobre la selección de los términos más adecuados para la búsqueda y la bases de datos

- Establecer de un protocolo de actuación a partir de una serie de variables bibliométricas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y los participantes.

Los integrantes de la RED forman parte de las Universidades de Alicante y de Castilla la Mancha. En ambos casos los profesores pertenecen a la facultad de educación. En este sentido el profesorado imparte docencia tanto en el Grado de Maestro en Educación Infantil como en el Grado de Maestro en Educación Primaria. Las asignaturas que componen la muestra de estudio son: Atención a las necesidades Educativas Específicas y la asignatura Dificultades de aprendizaje y Trastornos del desarrollo: Respuestas específicas en contextos inclusivos.



### 3.2.Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación docente.

Se utilizó una rúbrica para seleccionar la base de datos más adecuada para realizar el estudio. Esta estaba formada por 4 bloques. El primero hacía referencia a la cantidad de documentos accesibles por la base, el segundo bloque se centraba en las áreas de Trabajo, el tercero hacía referencia a las variables en las que clasificaba los documentos y el tercero de los bloques era la usabilidad.

El segundo de los instrumentos utilizados fue una rubrica para determinar cuales habían sido las palabra clave más utilizadas en el campo de estudio siendo 100 el mínimo establecido para considerar una palabra “buena” para ser introducida como criterio de búsqueda.

### 3.3. Procedimiento

Los diferentes miembros de la red fueron divididos en grupos en función de las tareas asignadas. En la primera fase del proyecto, el profesorado de la red recibió una formación impartido por el coordinador sobre las características y utilidades de la realidad virtual. A partir de este momento se dividieron los equipos para realizar la primera fase del proyecto que buscaba obtener los términos de búsqueda y las bases de datos. Tras obtener los resultados indicados, el resto del equipo se centró en establecer la clasificación y análisis de los documentos en la base de datos SCOPUS.

## 4. RESULTADOS

En cuanto a los resultados obtenidos en la primera fase del proyecto RED, los términos de búsqueda seleccionados fueron: “Virtual Reality”, “Immersive Virtual Reality”, desktop virtual reality”, “Higher Educadtion”, “Primary Education”, “ Secondary Education” , además la base seleccionada fue Scopus que obtuvo la puntuación más elevado en una rúbrica de 4 bloques. En segunda posición se clasificó WOS.

En cuanto a la segunda fase del proyecto RED, se observa como Estados Unidos y China ocupa la producción científica sobre el uso de la RV en educación, siendo las principales áreas de trabajo la categoría Computer Science y la categoría Engineering. También es importante resaltar el concepto de E-learning que se tiene sobre la realidad virtual ya que es la segunda palabra que suelen utilizar los autores para clasificar los documentos sobre la temática.

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusión del proyecto implementado, se puede indicar que el uso de la realidad virtual es un campo en continua expansión como avalan los resultados siendo el periodo 2016-2019 el de mayor producción científica. Esto viene reforzado por el hecho de que cada vez son más las herramientas portables de RV que están apareciendo y que están reduciendo su coste. Esto nos da a entender que cada vez van a ser mayores los ámbitos de aplicación y las tareas que se van a simular con estas herramientas. A partir del proyecto realizado se plantean como futuras investigaciones establecer un protocolo a partir de una serie de variables bibliométricas para poder establecer cuales son las variables mas adecuadas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED.

Se enumera cada uno de los componentes y se detallaran las tareas que se han desarrollado.

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREAS DESARROLLADAS
Gonzalo Lorenzo Lledó	Estudio y análisis de la revisión bibliométrica además de la coordinación de la red.
Alejandro Lorenzo Lledó	Revisión terminológica sobre las diversas acepciones que tiene la realidad virtual
Asunción Lledó Carreres	Revisión terminológica sobre las diversas acepciones que tiene la realidad virtual
Elena Pérez Vázquez	Revisión terminológica sobre las diversas acepciones que tiene la realidad virtual
María Jose Bueno Vargas	Selección de las bases de datos más adecuadas
Natalia Pérez Soto	Selección de las bases de datos más adecuadas
María Teresa Bejarano Franco	Determinación de las variables para el análisis bibliométrico
Isabel María Gómez Barreto	Determinación de las variables para el análisis bibliométrico
Alba Gilabert Cerdá	Clasificación de los documentos obtenidos en la revisión bibliométrica
Eva García Albadalejo	Clasificación de los documentos obtenidos en la revisión bibliométrica

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apostolellis, P., & Bowman, D. (2014). Evaluating the effects of orchestrated, game-based learning in virtual environments for informal education. *Proceedings of the 11th Conference on Advances in Computer Entertainment Technology – ACE '14* (pp. 1–10). New York, USA: ACM Press.
- Burdea, G., & Coiffet, P. (1994). *Virtual reality technology* (1st ed.). London: Wiley-Interscience.
- Lee, E., & Wong, K. (2014). Learning with desktop virtual reality: Low spatial ability learners are more positively affected. *Computers & Education*, 79(1), 49–58.
- Pérez, R., Mercado, P., Martínez, M., Mena, E., & Partida, J.A. (2018). La Sociedad del conocimiento y la Sociedad de la Información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo*, 8(16), 1-24.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Sharma, S., Agada, R., & Ruffin, J. (2013). Virtual reality classroom as a constructivist approach. *Proceedings of the 2013 IEEE Southeastcon* (pp. 1–5). Jacksonville, FL, USA: IEEE.





## 119. Aplicación metodológica de la microenseñanza en la asignatura Deportes Individuales II: Triatlón del grado en CAFD

S. Sellés Pérez; L. Eza Casajús; M. García Jaén; J. Olaya Cuartero, F. Carrasco Mateo, J.J. Espina Agulló, R. Cejuela Anta.

*sergio.selles@ua.es; lmec4@ua.es; m.garciajaen@ua.es; olaya.triatlonua@gmail.com; fran.carrasco@ua.es; jj.espina@ua.es; roberto.cejuela@ua.es*  
*Departamento Didáctica General y Didácticas Específicas*  
*Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El objetivo de este estudio es realizar una comparativa entre la aplicación de la microenseñanza (Grupo MIC, 48 estudiantes) frente a estilos de enseñanza tradicionales (Grupo TRAD, 42 estudiantes) en las sesiones de la asignatura de Deportes Individuales II (triatlón) del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Universidad de Alicante durante el curso académico 2019-2020 con el fin de conocer las percepciones del alumnado sobre el uso de la microenseñanza así como las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación. Además, se quiere saber cuál es la visión que tiene el alumnado sobre su uso y el impacto que puede tener en su formación profesional. Otro de los objetivos de esta intervención es comprobar si al usar un estilo de enseñanza participativo aumenta la asistencia a las sesiones prácticas. En la realización de este trabajo de corte cualitativo se han utilizado una entrevista semiestructurada de preguntas abiertas y rúbricas de coevaluación y autoevaluación. Los resultados muestran la gran aceptación de la metodología entre el alumnado viéndose aumentada la asistencia a las sesiones prácticas. A nivel general los alumnos han valorado muy positivamente los beneficios que puede tener su implantación.

**Palabras clave:** Microenseñanza, aprendizaje, participación, motivación, triatlón.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, nos encontramos ante un contexto social cambiante caracterizado por el gran impacto de la cultura de consumo, la globalización y el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información. Desde los diferentes sistemas educativos, deben de ofrecerse propuestas alternativas a aquellas más tradicionales para hacer frente a las exigencias presentes en la sociedad. Una sociedad caracterizada también por la incertidumbre y el cambio constante. Los avances científicos como tecnológicos repercuten tanto en los contenidos como maneras de enseñar.

La realidad refleja que en la Educación Superior (Kozanitis y Desbiens, 2016)

sigue primando el uso de metodologías tradicionales a pesar del auge en la implantación de propuestas alternativas participativas basadas en procesos que fomentan la autonomía, responsabilidad y el pensamiento crítico.

La microenseñanza no es una técnica de enseñanza usada con frecuencia en la Educación Superior. Sin embargo, existen estudios (Dulsat, 2019) que promueven su aplicación sobre todo en aquellas titulaciones universitarias relacionadas con la formación de futuros profesionales a la enseñanza. La literatura refleja los beneficios y aportaciones de la aplicación de metodologías activas como la microenseñanza ya que la consideran como una herramienta que aumenta la motivación y sirve para mejorar y aprender a través de la experiencia vivida, la retroalimentación recibida y las observaciones realizadas (Sabelli, Ornique y Giovannini, 2014). Sin embargo, en cuanto al ámbito de la Educación Física en la Educación Superior, los estudios en los que la microenseñanza se ha implantado se consideran insuficientes (Abakay, Alincak y Demir, 2016).

Esta intervención educativa nace con el objetivo de conocer las percepciones del alumnado sobre el uso de la microenseñanza comparando sus opiniones con la literatura. Además, se pretende conocer la visión que tienen sobre el uso de la microenseñanza y el impacto que puede tener en su formación profesional. También se busca comprobar si el porcentaje de asistencia a clase se ve aumentado.

## 2. OBJETIVOS

Esta propuesta de intervención educativa basada en la implantación de la microenseñanza se sustenta en los siguientes objetivos:

1. Medir de manera cualitativa el grado de aceptación de la microenseñanza por parte del alumnado, así como conocer sus puntos de vista en cuanto a las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación y cómo ha podido repercutir en su formación académica y profesional. En un primer lugar, el objetivo iba a consistir en comparar de manera cuantitativa las diferencias en el rendimiento académico del alumnado entre el grupo TRAD y MIC utilizando las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales tanto teóricos como prácticos para comprobar si la implantación de la microenseñanza favorece la obtención de calificaciones más altas. Este objetivo no se ha podido llevar a cabo debido al Covid-19 y sus consecuencias
2. Comprobar si la puesta en práctica de estilos de enseñanza participativos, concretamente la microenseñanza, favorece la asistencia a las clases prácticas por parte del alumnado.
3. Aproximar al alumnado de manera progresiva a una realidad que pueden encontrar en su posible futuro profesional en el ámbito de enseñanza ya sea en una institución educativa o

en centros deportivos.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La presente propuesta práctica se ha desarrollado durante el 2º semestre del curso 2019-2020 en la asignatura “Deportes Individuales II” (triatlón). Se trata de una asignatura de carácter obligatorio, cuyo valor es de 6 ECTS que se cursa en el 2º año del Grado Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Universidad de Alicante. Está adscrita al departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas y pertenece concretamente al área de Educación Física y Deportiva.

El alumnado de dicha asignatura se encuentra dividido en 4 grupos prácticos. Para realizar la propuesta, cuya duración ha sido de 6 semanas, se han constituido 2 grandes grupos. Los grupos fueron formados en función de los resultados obtenidos en un cuestionario de conocimientos previo: Cada grupo estaba formado por 2 grupos prácticos.

La intervención educativa a través de la cual se ha implantado la microenseñanza se ha realizado en uno de los grupos (denominado grupo MIC). La comparación de datos se ha realizado con el otro grupo (TRAD). En este grupo se han utilizado estilos de enseñanza tradicionales como la asignación de tareas. El grupo MIC está constituido por un total de 48 alumnos/as. El grupo TRAD está constituido por un total de 42 alumnos/as.

#### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Los instrumentos utilizados para realizar esta propuesta de investigación son los mencionados a continuación: Cuestionario de conocimientos previos a través de la plataforma online Socrative para conocer los conocimientos previos del alumnado. Se han empleado dos tipos de rúbricas a rellenar por el alumnado del grupo MIC tras la finalización de las clases prácticas. Ambas rúbricas, una de autoevaluación del rol docente y otra de coevaluación han sido realizadas utilizando la plataforma Google Forms. El objetivo principal del uso de éstas era poder registrar el número de asistencia a las sesiones prácticas y obtener información relevante para posteriormente ofrecer feedback sobre la labor realizada por parte del alumnado con rol de profesor. Respecto al grupo TRAD, el control de la asistencia se realizaba empleando para ello el diario de campo del profesor.

Por último, se ha realizado una entrevista semiestructurada de preguntas abiertas al alumnado del grupo MIC utilizando también la plataforma Google Forms. Con la finalidad de medir de manera cualitativa el grado de aceptación de la microenseñanza por parte del alumnado, así como conocer sus puntos de vista en cuanto a las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación y cómo ha podido repercutir en su formación profesional.

#### **3.3. Procedimiento**

En primer lugar, se realizó un cuestionario de conocimientos previos. Tras analizar los resultados obtenidos, se decidió que el alumnado sería dividido en dos grandes grupos: el grupo TRAD y el grupo MIC. A continuación, se nombró al alumnado que constituía el núcleo básico central 1 (sujetos adquieren el rol de profesor en los diferentes grupos). Tras una reunión se les informó de los contenidos específicos del segmento de natación a trabajar a través del diseño de una sesión. Para ello, se les facilitó una plantilla de sesión además del material teórico. Posteriormente, al finalizar la primera sesión práctica

llevada a cabo por el docente de la asignatura, el núcleo básico central 1 se reunió con los responsables de la intervención para poner en común la sesión que cada estudiante había diseñado con el fin de diseñar una común. Durante la sesión siguiente, el núcleo básico central 1 desarrolló la sesión diseñada recibiendo feedback y supervisión docente. Tras finalizar la sesión, el alumnado asistente debía rellenar las correspondientes rúbricas de evaluación. Por último, antes de realizar la reunión con el núcleo básico central correspondiente para la siguiente sesión (núcleo básico central 2) se nombraba al alumnado que la próxima semana tenía que reunirse para poner en común su sesión y prepararla (núcleo básico central 3). De esta manera era como sucesivamente iba teniendo lugar el cambio de roles.

Una vez finalizada la intervención, la cual tuvo una duración de 6 semanas el alumnado tuvo que contestar a la entrevista semiestructurada de preguntas abiertas.

Tabla 1. Cuestiones y Preguntas de Investigación

<b>Objeto de la investigación:</b>	
Conocer las percepciones del alumnado sobre el uso de la microenseñanza tras su implantación en la asignatura “Deportes Individuales II” así como las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación. Además, se pretende conocer la visión que tienen sobre el uso de la microenseñanza y el impacto que puede tener en su formación profesional.	
<b>CUESTIONES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>
1. CUESTIÓN DE INVESTIGACIÓN	1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN
¿Qué opinión tienen el alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”?	Expresa tu opinión sobre el uso de la microenseñanza en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de “Deportes Individuales II”.
2. CUESTIÓN DE INVESTIGACIÓN	2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN
¿Qué visión que tiene el alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en relación a su propia formación?	¿Consideras que el empleo de la “microenseñanza”, en comparación con la metodología tradicional, ha contribuido en mayor medida a tu formación académica y profesional?
3. CUESTIÓN DE INVESTIGACIÓN	3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN
¿Cuál es la opinión personal del alumnado de CAFD sobre las ventajas y desventajas de la aplicación de la microenseñanza en la asignatura “Deportes Individuales II”?	Teniendo en cuenta tu experiencia personal, ¿qué ventajas y desventajas ha supuesto para ti el uso de la microenseñanza en la asignatura “Deportes Individuales II”?

#### 4. RESULTADOS

La tabla 2 muestra los datos referentes a la asistencia a las clases prácticas en cada grupo. Se observa como en el grupo tradicional el porcentaje de asistencia es superior en todas las sesiones que duró la intervención.

Tabla 2. Asistencia a Sesiones Prácticas

% de Asistencia	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
<b>Grupo TRAD</b>	31,25	43,75	18,75	33,74	28,57	32,56
<b>Grupo MIC</b>	46,15	67,89	50	71,43	81,48	66,67



El análisis cualitativo de la información extraída de las entrevistas semiestructuradas ha consistido en la construcción de diferentes temáticas y la codificación de manera manual de las diferentes unidades de narrativa. A continuación, se muestra la frecuencia de aparición de los códigos en función de la cuestión de investigación.

Tabla 3. Resultados Primera Cuestión de Investigación

Temática	Códigos	Subcódigos	FA subc.	FA *	% FA
Opinión personal del alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”	1.1. Valoración personal positiva	1.1.1. Buen método	6	23	95,83%
		1.1.2. Muy buen método	10		
		1.1.3. Clima de seguridad	3		
		1.1.4. Cohesión de grupo	4		
	1.2. Valoración personal negativa	1.2.1. Compleja	1	1	4,16%
		<b>TOTAL</b>	24	24	100%

Si se tienen en cuenta los resultados obtenidos en torno a la primera cuestión de investigación, la valoración positiva que el alumnado de CAFD hace sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura “Deportes Individuales II” es del 95,83%. “...*muy buen método para que los estudiantes se expongan y practiquen....*” (Alumno 12).

Tabla 4. Resultados Segunda Cuestión de Investigación

Temática	Códigos	Subcódigos	FA subc.	FA *	% FA	
Empleo de la “microenseñanza” y su impacto en la formación académica y profesional	2.1. Mejora habilidades docentes	2.1.1. Impartición futura de clases con microenseñanza	2	17	65,4%	
		2.1.2. Aprender a ofrecer feedback	2			
		2.1.3. Diseño de las sesiones	6			
		2.1.4. Transmitir información	7			
	2.2. Empleo del feedback	2.2.1. Corrección de errores	4	7	26,91%	
		2.2.2. Resolver dudas	3			
	2.3. Promueve la autoevaluación	2.3.1. Autocrítica	2	2	7,69%	
	<b>TOTAL</b>			26	26	100%

En cuanto a los resultados obtenidos de la segunda cuestión de investigación, el que más apariciones tiene es el código 2.1. Mejora habilidades docentes. “*Aprendes más a planificar la sesión y a comprender cómo se debe de realizar ...*” (Alumno 1).

El código 2.2. Empleo del feedback aparece dividido en dos subcódigos que casi tienen la misma aparición. “*...han podido incidir más en los errores*”. (Alumno 2).

La tercera cuestión de investigación está relacionada con las ventajas y desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza.

Tabla 5. Resultados Tercera Cuestión de Investigación

Temática	Metacódigos	Códigos	Subcódigos	FA subc.	FA *	% FA		
Ventajas y desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la “microenseñanza”	3.1. Ventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza	3.1.1. Práctica contextos reales	3.1.1.1. Posible futuro profesional	15	15	25,86%		
			3.1.2.1. Grupos reducidos	2				
			3.1.2.2. Búsqueda y trabajo de los contenidos	8				
		3.1.2.3. Implicación	3					
		3.1.3. Motivación	3.1.3.1. Divertida	4			4	6,9%
			3.1.4. Tiempo	3.1.4.1. Mayor tiempo de práctica motriz			2	2
		3.2. Desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza	3.2.1. Falta de compromiso	3.2.1.1. Faltas de asistencia			4	9
	3.2.1.2. Falta de respeto hacia compañeros/as			2				
	3.2.1.3. Ausencia de recompensas académicas			3				
	3.2.2. No dominio de los contenidos		3.2.2.1. Desconocimiento previo de los contenidos	6	7	12,06%		
			3.2.2.2. Miedo a realizar y recibir un mal feedback	1				
	3.2.3. Organización de los grupos		3.2.3.1. Desequilibrios entre niveles motrices	1	6	10,35%		
			3.2.3.2. Grupos muy reducidos	3				
	3.2.3.3. Alumno con rol de profesor no practica	2						
3.2.4. Mayor carga de trabajo	3.2.4.1. Restructuración de las sesiones	2	2	3,45%				
<b>TOTAL</b>				58	58	100%		

Centrándonos en el metacódigo 3.1. Ventajas. destaca el código 3.1.1. Práctica contextos reales que engloba al subcódigo 3.1.1.1. Posible futuro profesional apareciendo un total de quince ocasiones. “... nos estamos enfrentando a lo que haremos en un futuro.” (Alumno 9).

El siguiente código que aparece en más ocasiones es el código 3.1.2. Facilita aprendizajes. “El profesor se va a tener que informar mucho previamente, va a tener que estudiar, investigar... explicárselo a tus alumnos, por lo que se aprende de verdad...” (Alumno 3).

En cuanto al metacódigo 3.2. Desventajas, se puede observar que se encuentra dividido en cuatro códigos. El código con mayor frecuencia de aparición es

3.2.1. Falta de compromiso con un total de nueve veces. “...quizá ni asistían a su sesión, trayendo consigo un desequilibrio.” (Alumno 5)

El código 3.2.2. No dominio de los contenidos tiene una frecuencia de siete apariciones. “...tal vez el hecho de que la información que busques en la red, al poder ser tan variada, alomejor no es la correcta ...” (Alumno 6).

El siguiente código con más apariciones es 3.2.3. Organización de los grupos con una frecuencia de seis apariciones. “...con diferentes niveles entre los alumnos, había a veces que el más hábil tenía que esperar al que lo era menos, por lo que su tiempo de aprendizaje se reducía.” (Alumno 3).

## 5. CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados obtenidos, se puede observar que a lo largo de todas las sesiones el GMIC presenta porcentajes de asistencia mayores que el GTRAD. Esto puede deberse a que el alumnado que forma parte del núcleo básico central adquiere una responsabilidad evidente ya que de ellos/as va a depender en gran medida el desarrollo de las sesiones (Lebrero, Almagro y Sáenz, 2019). García y Baena, (2017) dicen que cuando el proceso de enseñanza se centra en el alumnado, la motivación puede verse aumentada. Se hace evidente que la utilización de estilos participativos como la microenseñanza favorece la asistencia a clase por parte del alumnado.

El alumnado recalca que otro de los motivos por los cuales el empleo de esta técnica de enseñanza es de su agrado es debido al clima de confianza que se genera, puesto que se crean contextos controlados en los que se trabaja en grupos reducidos. Autores como Ruiz, Paños, García & Llapa, (2019) indican que mediante la aplicación de la microenseñanza se favorece la seguridad del alumnado en sí mismo.

Los resultados evidencian la gran aceptación que ha tenido esta técnica de enseñanza puesto que gracias a ella han mejorado de manera significativa aquellas habilidades relacionadas con la docencia (Nieto y Santiago, 2014). Además, valoran positivamente que exista la posibilidad familiarizarse con contextos similares a los que se van a encontrar en su futuro profesional en el caso de dedicarse a la docencia o a la enseñanza de alguna modalidad deportiva (Dulsat, 2019).

En cuanto a los aspectos negativos, los resultados demuestran que las faltas de asistencia perjudican al desarrollo de las sesiones y a su organización afectando a la percepción de la metodología por parte del alumnado. En numerosas ocasiones queda reflejado el descontento general del alumnado con la actitud de algunos estudiantes que ya sea por falta de motivación o interés no acudían a las sesiones prácticas generando un desequilibrio entre grupos.

Se hace necesario un trabajo previo de los contenidos por parte del alumnado que forma parte del núcleo básico central para evitar que ofrezcan feedbacks erróneos. Se requiere una adecuada formación del profesorado y un mayor control de este realizándose bajo tutela del profesional docente para poder hacer uso de la microenseñanza de manera efectiva para poder crear contextos que realmente sean facilitadores de aprendizaje. (Zapatero, 2017; Jiménez, Penichet, Pueo y Carbonell, 2018).

En conclusión, el empleo de la microenseñanza de manera efectiva posibilita la adquisición de habilidades y competencias relacionadas con la enseñanza. A su vez, favorece el aumento de la predisposición del alumnado a participar e involucrarse en este tipo de aprendizajes puesto que perciben que tiene beneficios en cuanto a su formación y futuro profesional.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sergio Sellés Pérez	Coordinación de la red, diseño de la metodología y redacción de la propuesta. Supervisor de la propuesta educativa como coordinador de la asignatura deportes individuales II: Triatlón.
Lara María Eza Casajús	Implementación de la propuesta educativa y redacción de la propuesta. Presentación del trabajo en el congreso REDES.
Miguel García-Jaen	Ayuda con el diseño de investigación y encargado del apartado cualitativo de la investigación
Javier Olaya Cuartero	Revisión de la metodología y ayuda con la redacción de contenidos
Francisco Carrasco Mateo	Supervisó toda la propuesta educativa como profesor de la asignatura deportes individuales II. Ayuda con la redacción de contenidos.
José Julio Espina	Revisión del trabajo y ayuda con la redacción de contenidos de la red.
Roberto Cejuela Anta	Supervisión de la propuesta educativa como docente de la asignatura deportes individuales II. Ayuda con el diseño de investigación y con la redacción de contenidos de la red.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abakay, U., Alincak, F. & Demir, H. (2016). The effects of microteaching practices on pre-service physical education and sport teachers' attitudes towards teaching profession. *European Journal of Education Studies*, 2(9), pp. 127-135.
- García, M., & Baena, A. (2017). Motivación en Educación Física a través de diferentes metodologías didácticas. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 21(1), pp. 387–402.
- Dulsat, C. (2019). Microenseñanza en el laboratorio de ciencias para el alumnado del grado de educación infantil. *Revista Científica*, 3(36), pp. 367-380.
- Jiménez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Pueo. B., Carbonell-Martínez, J.A. (2018). El uso de plataforma educativa (LMS) como entorno de aprendizaje en la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural. En R. Roig-Vila (Ed.) *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 1996-1103). Barcelona: Octaedro.
- Kozanitis, A. & Desbiens, J.F. (2016). Exploring the combined effects of internal and external sources of motivation in the context of an outcome-based education for Canadian engineering students. *Journal of Engineering Education*, 32(5), pp. 1847-1858.
- Lebrero, I. Almagro, B. & Sáenz, P. (2019). Estilos de enseñanza participativos en las clases de Educación Física y su influencia sobre diferentes aspectos psicológicos. *Espiral Cuadernos del Profesorado*, 12(25), pp. 30-39.
- Nieto, A. & Santiago, P. (2014). Microenseñanza una técnica para motivar el enseñar y aprender investigando. *Perspectivas Docentes*, (52), pp.23-31.
- Ruiz, J.R., Paños, E., García R.A. & Llapa, M.P. (2019). La microenseñanza como forma de evaluación formativa en magisterio. *Infancia, Educación y Aprendizaje*,5(2).
- Sabelli, M., Ornique, M. & Giovannini M. (2014). *Las prácticas simuladas: entre la construcción de*

*verosimilitud, la observación y reflexión.* I Encuentro Internacional de Educación. Espacios de investigación y divulgación, Argentina.

Zapatero, J. A. (2017). Beneficios de los estilos de enseñanza y las metodologías centradas en el alumno de Educación Física. *E-Balonmano: Revista de Ciencias Del Deporte*, 13(3), pp. 237–250.



## 120. Utilización de modelos análogos en las asignaturas de Geología Estructural del Grado en Geología

Iván Medina Cascales; Iván Martín Rojas; Pedro Alfaro García; Antonio Belda Antolí; José Enrique Tent Manclús; Manuel Martín Martín; Santiago Moliner Aznar

[ivan.medina@ua.es](mailto:ivan.medina@ua.es) ; [ivan.martin@ua.es](mailto:ivan.martin@ua.es) ; [pedro.alfaro@ua.es](mailto:pedro.alfaro@ua.es) ; [je.tent@ua.es](mailto:je.tent@ua.es) ; [antonio.belda@ua.es](mailto:antonio.belda@ua.es) ; [manuel.martin@ua.es](mailto:manuel.martin@ua.es) ; [santi.moliner@ua.es](mailto:santi.moliner@ua.es)

*Departamento de Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente  
Universidad de Alicante*

### ABSTRACT

En Geología, los modelos análogos simulan estructuras y procesos geológicos. Estos tienen una gran aplicación didáctica, pues facilitan la comprensión de aspectos relacionados con el origen y evolución de las estructuras. El objetivo de esta Red es la utilización de modelos análogos en la enseñanza de las asignaturas de Geología Estructural I y II, para así mejorar el entendimiento de conceptos y procesos geológicos, así como desarrollar la visión tridimensional del alumnado. Para ello se han diseñado cuatro bloques temáticos, cada uno enfocado a un tipo de estructuras geológicas. El bloque 1 trata sobre la formación de fallas, para la cual se emplean mesas de experimentación y cajones móviles, usando como materiales análogos arena, harina y limo. El bloque 2 se enfoca en el análisis geométrico de pliegues a partir de secciones realizadas modelos de arcilla. El bloque 3 estudia la génesis de diapiros usando un modelo basado en la utilización de fluidos viscosos con contraste de densidad. El bloque 4 tiene como objetivo facilitar la visión tridimensional mediante el uso de una maqueta tridimensional que representa bloques de falla. Estas actividades se complementan con trabajos prácticos donde se comparan los modelos con ejemplos reales de las estructuras

**Palabras clave:** geología, modelos análogos, geología estructural, docencia.

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores problemas a la hora de impartir las asignaturas de Geología Estructural I y II (tercer curso del Grado en Geología) es la dificultad del alumnado para visualizar en tres dimensiones las estructuras geológicas. En Geología, los modelos análogos simulan estructuras y procesos geológicos que facilitan la comprensión de aspectos relacionados con su origen y evolución. Se pueden realizar modelizaciones de un amplio abanico de estructuras y procesos tectónicos: formación y evolución de fallas normales, inversas y de salto en dirección, de pliegues o diapiros, entre otros. Los modelos análogos tienen una gran aplicación en la didáctica de la geología estructural, pues sirven para que el alumnado pueda acercarse más a la realidad de los conceptos que se imparten en el aula. (e.g. Durán Gilabert *et al.*, 1990). De esta manera se observa de forma directa la formación de estructuras tectónicas y su evolución espacio - temporal. Existen multitud de trabajos sobre cómo realizar modelos análogos con materiales caseros o fáciles de adquirir, y sobre cómo estos pueden ser un valioso recurso didáctico en el aula. Algunos ejemplos son los trabajos de Crespo-Blanc y Murcia López (2006), Murcia López y Crespo-Blanc (2008) y Pardo-Iguzquiza (2019), donde se simula la formación de fallas mediante el uso de azúcar, arena o harine como materiales análogos. Otro ejemplo es el trabajo de Román-Berdiel y Santolara Otín (2012), en el cual proponen un sencillo modelo para simular la formación de diapiros en el aula.

## 2. OBJETIVOS

Esta Red propone como objetivo principal el diseño y la utilización de varios modelos análogos sencillos en la enseñanza de las asignaturas de Geología Estructural I y II del Grado en Geología. Con esta actividad se pretende:

- Facilitar el aprendizaje relacionado con el origen y evolución de estructuras geológicas.
- Desarrollar la visión espacial del alumnado con el fin de mejorar el entendimiento de conceptos y procesos de geología estructural.
- Estimular la participación y el trabajo colaborativo entre el alumnado a la hora de planificar y realizar experimentos científicos.
- Incentivar una mayor interacción entre profesorado y alumnado,

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta Red nace enfocada a solucionar una problemática existente cada curso en las asignaturas de Geología Estructural I y II: la dificultad del alumnado para visualizar en tres dimensiones las estructuras geológicas. Debido a esto, los participantes de la presente Red son los miembros pertenecientes al área encargada de impartir dichas asignaturas: el área de Geodinámica Interna, del Departamento de Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La actividad práctica consiste en cuatro bloques temáticos, cada uno enfocado a un tipo de estructuras geológicas. Los modelos análogos contruidos para cada uno de los bloques se basan en



trabajos ya publicados (bloques 1 y 3) o en diseños propios (bloques 2 y 4).

El bloque 1 trata sobre la formación de fallas. Para simular fallas normales e inversas se pretendía construir una mesa de experimentación basada en los trabajos de Crespo-Blanc y Murcia López (2006) y de Murcia López y Crespo-Blanc (2008). Para simular la formación de fallas de salto en dirección se ha construido un cajón móvil dividido en dos por la mitad, mediante el cual se puede reproducir el clásico experimento de Riedel (Pardo-Iguzquiza, 2019). Se han empleado un total de 3 materiales análogos: arena fina, harina con limo y harina (Fig. 1).

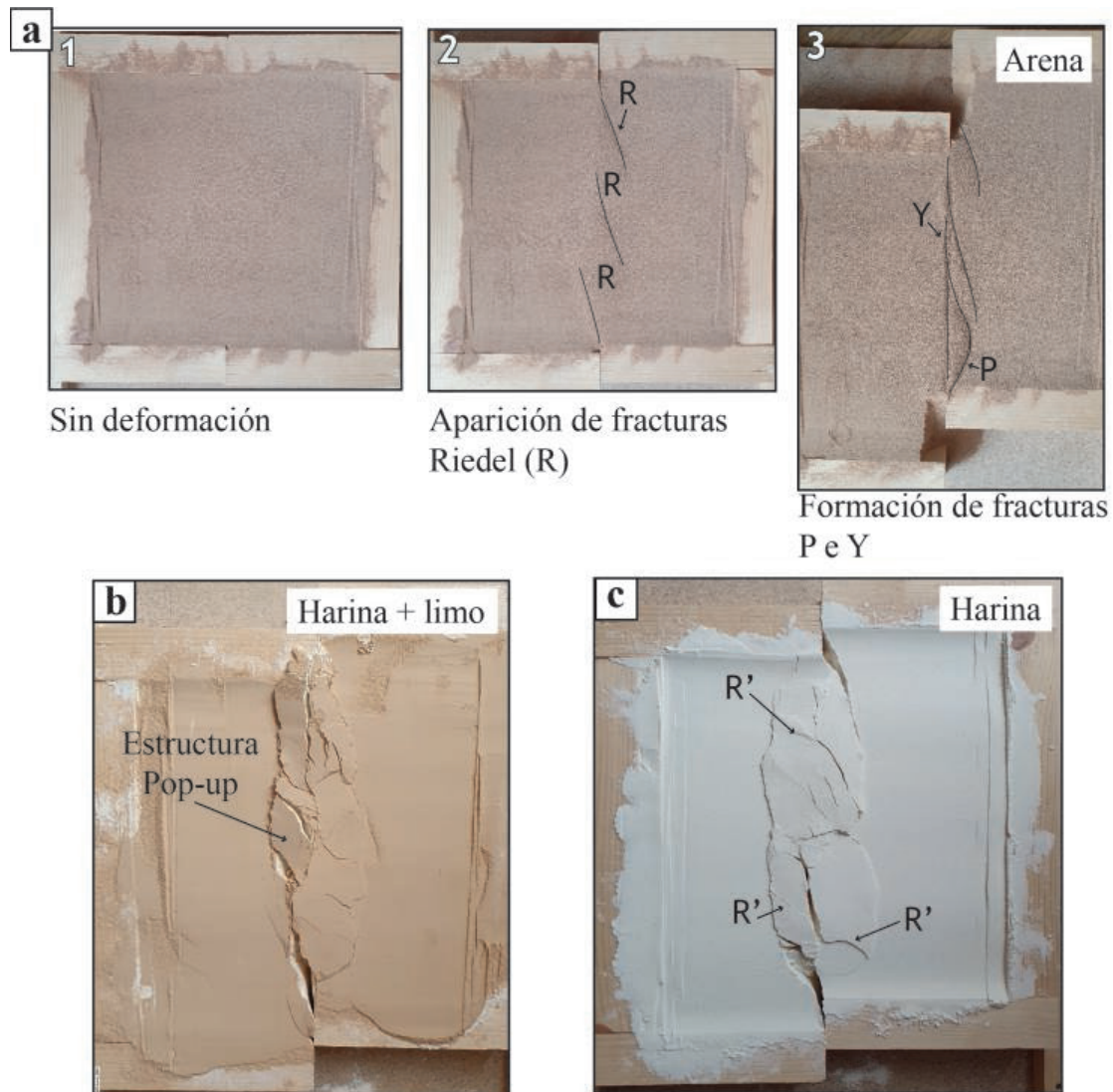
El bloque 2 está enfocado al análisis geométrico de pliegues. Para ello se han construido, con pasta de moldear, modelos de distintos tipos de pliegues. Estos materiales han permitido realizar, de forma simple, secciones con diferentes orientaciones para que ayuden al alumnado a visualizar estas estructuras en mapas y cortes geológicos. Como análogo real se ha empleado el pliegue anticlinal de la Serrella (MAGNA Alcoy, Hoja 851) (Fig. 2).

En el bloque temático 3 estudia la génesis de diapiros. Para ello se ha empleado el modelo ideado por Román-Berdiel y Santolara Otín (2012), el cual utiliza fluidos viscosos con contraste de densidad entre ellos para la modelización del proceso diapírico. En este caso se han empleado miel y jabón lavavajillas (Fig. 3).

El bloque 4 tiene como objetivo facilitar la visión tridimensional en las prácticas de proyección ortográfica (planos acotados). Para ello se ha construido una maqueta con dos bloques de falla que, a su vez, está dividido en dos partes separadas por un plano horizontal. Los bloques están forrados con papel adhesivo de pizarra blanca, que permite dibujar con rotuladores no permanentes (p.ej. marcadores geológicos, estrías de falla, ángulos, etc.) (Fig. 4).

Estas actividades basadas en modelos análogos se complementan con trabajos prácticos durante las actividades de campo de las asignaturas, donde se muestran ejemplos reales de las estructuras explicadas en el aula, y en tutorías grupales.

**Figura 1.** Modelo análogo que simula la formación de fallas de salto en dirección mediante el experimento de Riedel. a) Proceso utilizando arena como material análogo. b) Resultados usando harina y limo. c) Resultados usando harina.



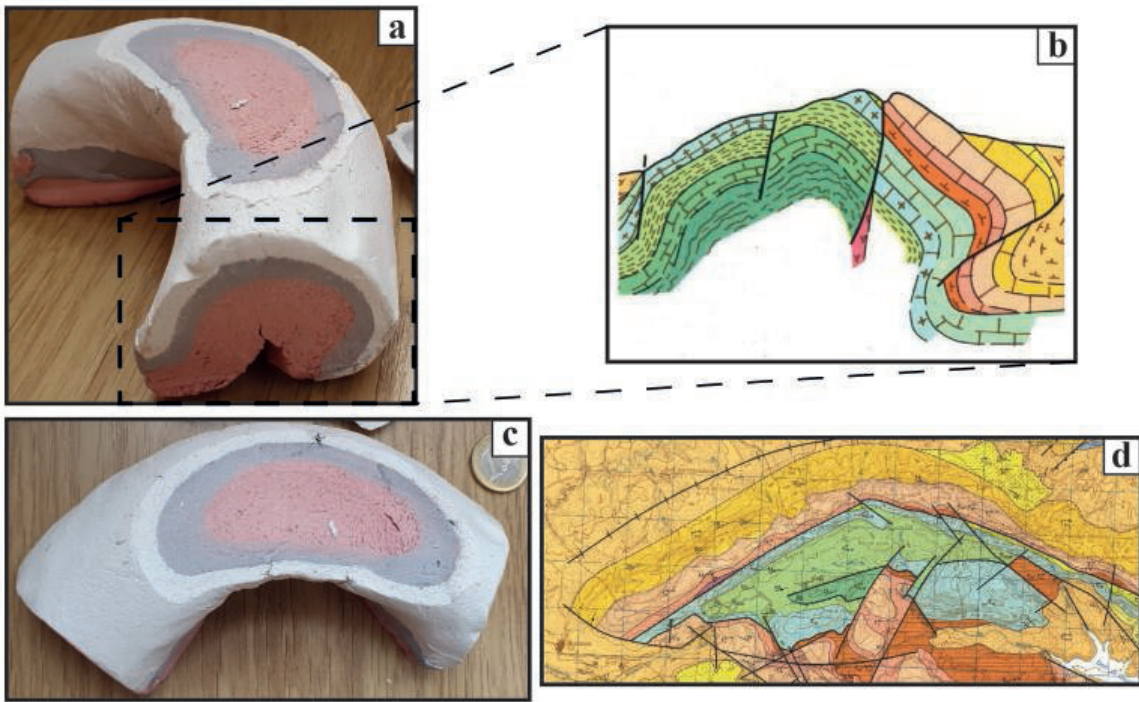
### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Las actividades llevadas a cabo han sido principalmente las relacionadas con el diseño y construcción de los modelos análogos. En una primera fase, se llevaron a cabo reuniones entre los miembros del equipo de trabajo. El objetivo era proponer y diseñar los cuatro bloques en los que se divide la actividad, discutir qué modelos análogos se iban a emplear en cada uno, y proponer medidas de implementación en el aula y evaluación.

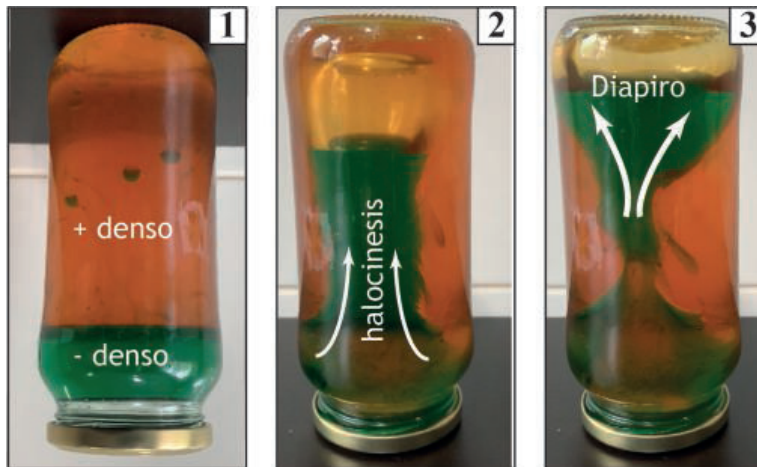
En una segunda fase, se procedió al diseño y construcción de los modelos análogos (Figs. 1 a 4). De los modelos mencionados en el apartado anterior, únicamente no se ha podido construir la mesa de experimentación para simular fallas normales e inversas (a causa de la situación actual).

En una tercera fase, se pretendía implementar el conjunto de bloques temáticos en la asignatura de Geología Estructural II, durante el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020. Debido a la suspensión de la enseñanza presencial por el estado de alarma del COVID-19, estas actividades se han llevado a cabo de forma telemática durante las horas de prácticas de la asignatura. Como complemento se han facilitado enlaces de la plataforma *Youtube* que contienen videos de experimentos análogos a los diseñados en esta práctica.

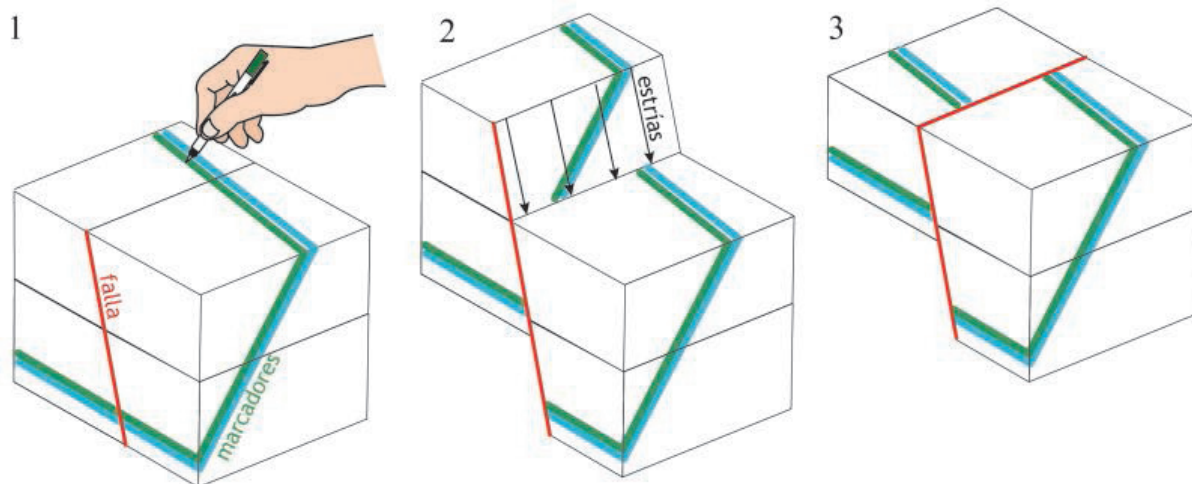
**Figura 2.** Secciones verticales (a) y en planta (c) de modelos de pliegues en arcilla. Puede apreciarse la analogía con las estructuras reales (b y d, MAGNA Alcoy, 851).



**Figura 3.** Modelo análogo que simula la formación de diapiros usando fluidos con diferente densidad. En este caso los materiales empleados han sido miel y lavavajillas.



**Figura 4.** Bloques de falla que facilitan la visión en tres dimensiones de marcadores, estrías y saltos de falla.



#### 4. RESULTADOS

La actividad no ha podido implementarse de la manera en que estaba prevista debido a la suspensión de la actividad presencial en la universidad. Por el contrario, lo que se ha llevado a cabo es una presentación preliminar de las prácticas diseñadas a los alumnos, a modo de primera toma de contacto. Se han podido presentar los bloques temáticos I (fallas), II (pliegues) y III (diapiros). En relación al bloque temático IV, no ha podido llevarse a cabo porque los dos bloques de falla tridimensionales se han construido al finalizar el estado de alarma, cuando ya había finalizado el curso.

La realización de esta actividad ha facilitado en gran medida al alumnado la comprensión de la geometría tridimensional de las estructuras geológicas y su relación con los mapas y cortes geológicos. Los experimentos han tenido una respuesta muy positiva por parte del alumnado durante su realización y han sido valorados como herramientas de utilidad en el estudio de las asignaturas de Geología Estructural, a pesar de participar en las actividades a través de plataformas virtuales. De todos los experimentos previstos se han podido desarrollar con éxito los del bloque 1 (fallas), bloque 2 (pliegues) y bloque 3 (diapiros). Desafortunadamente, no ha sido posible llevar a cabo la actividad del bloque 4 porque no se ha finalizado la construcción del material práctico hasta que no finalizó el estado de alarma. A continuación, se describen los principales resultados obtenidos:

##### A) Bloque 1. Formación de fallas mediante el experimento *Riedel*.

El alumnado ha podido:

- Visualizar la formación y evolución de los distintos tipos de fracturas que configuran las fallas y el orden en el que se generan (Fig. 1).
- Comparar cómo las zonas de falla son ligeramente diferentes en función de los materiales utilizados (arena, harina y limo, Fig. 1). Esta analogía la han podido extrapolar con zonas de falla reales, en las que el material que aflora en superficie influye en las características geométricas de la zona de falla.

##### B) Bloque 2. Geometría de pliegues.

La realización de secciones verticales y horizontales a pliegues realizados con arcilla (Fig. 2a y c) ha permitido al alumnado ver la geometría de los materiales tanto en sección como en planta. Las secciones de los modelos las han podido comparar con cortes y mapas geológicos de zonas plegadas de

la provincia de Alicante (Fig. 2b y d). Además, se han observado y analizado estructuras geológicas que aparecen en los núcleos de los pliegues debido a problemas de espacio.

### C) Bloque 3. Formación de diapiros.

El experimento realizado en este bloque ha ayudado al alumnado a visualizar y comprender cómo se generan los diapiros (Fig. 3). Para complementar el aprendizaje se muestran ejemplos naturales de diapiros salinos, en los que el alumnado puede observar sus geometrías reales y compararlas con el modelo realizado.

### D) Bloque 4. Bloques de falla tridimensionales.

Como se ha comentado anteriormente, no ha podido aplicarse durante este curso, aunque el modelo ya está construido y se aplicará en septiembre de este próximo curso 2020-2021 en las prácticas de la asignatura de Geología Estructural I.

## 5. CONCLUSIONES

Los modelos análogos son una herramienta útil para la enseñanza de la Geología y, especialmente, de la Geología Estructural, ya que tienen un enorme potencial para el análisis de la geometría y cinemática de estructuras geológicas reales (pliegues, fallas y diapiros, entre las más importantes).

Los modelos diseñados en los diferentes bloques de la actividad permiten visualizar la evolución de estructuras geológicas a lo largo del tiempo y contrastarlas con observaciones de estructuras naturales. Además, han resultado de gran utilidad para la comprensión de la geometría de dichas estructuras en diferentes secciones.

La presentación preliminar de la actividad ha tenido una muy buena acogida por el alumnado. Los buenos resultados obtenidos, a pesar de la “enseñanza telemática”, y la buena respuesta del alumnado ante este tipo de prácticas nos ha animado a desarrollar en el siguiente curso, la actividad al completo, implementando todos los modelos de manera presencial en las asignaturas de Geología Estructural I y II.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Iván Medina Cascales	Diseño y construcción de modelos
Iván Martín Rojas	Construcción de modelos
Pedro Alfaro García	Diseño y construcción de modelos
Antonio Belda Antolí	Construcción de modelos
José Enrique Tent Manclús	Reuniones de planificación
Manuel Martín Martín	Reuniones de planificación
Santiago Moliner Aznar	Reuniones de planificación

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Crespo-Blanc, A. & Murcia-López, M.I. (2006). Cómo se forman los océanos: enseñanzas de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 14 (2), pp 157-162.
- Durán Gilabert, H., Gold Gormaz, G. & Colomer i Busquets, M. (1990) *Recursos didácticos para el estudio del plegamiento de las rocas: Experimentación, análisis de gráficas y construcción de modelos*. Actas del VI Simposio sobre Enseñanzas de la Geología, 17-22 de septiembre de 1990, Puerto de la Cruz (Tenerife), pp 171-180.
- Murcia-López, M.I. & Crespo-Blanc, A. (2008) La formación de océanos y cadenas de montañas a partir de modelos analógicos: maquetas y nuevos materiales. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, volumen 16 (2), pp 173-177.
- Pardo-Igúzquiza, E. (2019) Generación de una falla en dirección en el laboratorio como modelo analógico de una falla transformante continental. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, volumen 27 (1), pp 38-47.
- Román-Berdiel, T. y Santolaria Otín, P. (2012) Cómo reproducir diapiros en el aula. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 20 (3), pp 262-269.

## 121. Análisis del modelo de los patrones de aprendizaje de los estudiantes de los grados de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y maestros en Educación Primaria

Lilyan Vega Ramírez<sup>1</sup>; Christian Hederich Martínez<sup>2</sup>; M<sup>a</sup> Alejandra Ávalos Ramos<sup>1</sup>; Andreea Vidaci<sup>1</sup>; Fernando García del Castillo López<sup>1</sup>; José Antonio Navarro Montero<sup>1</sup>; Diego Gavilán Martín<sup>1</sup>

[lilyan.vega@ua.es](mailto:lilyan.vega@ua.es); [hederich@pedagogica.edu.co](mailto:hederich@pedagogica.edu.co), [sandra.avalos@ua.es](mailto:sandra.avalos@ua.es), [av73@alu.ua.es](mailto:av73@alu.ua.es), [fgarciadelcastillo@ua.es](mailto:fgarciadelcastillo@ua.es),  
[ja.navarro@ua.es](mailto:ja.navarro@ua.es), [diego.gavilan@ua.es](mailto:diego.gavilan@ua.es)

<sup>1</sup>Facultad de Educación, Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Facultad de Educación, Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

### RESUMEN

La temática de esta red se basa en el modelo de patrones de aprendizaje, estos pueden ayudar a comprender y tener una visión del proceso de aprendizaje de los estudiantes pudiendo contribuir a crear nuevas estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje más autónomo y reflexivo. El objetivo planteado ha sido identificar y analizar los patrones de aprendizaje de los estudiantes de los grados de Maestro en Educación Primaria y de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Alicante, así como, analizar si existen diferencias en los patrones de aprendizaje, según el tipo de estudio. Para ello se utilizó como instrumento el Inventario de Patrones de Aprendizaje ILP (Index for Learning Styles), versión corta. Los resultados indican una tendencia general de los alumnos a orientarse hacia el patrón *de aplicación*, no apreciándose diferencias significativas entre los grados académicos, ni por género. Los estudiantes muestran una motivación de tipo vocacional y, en segundo lugar hacia intereses personales. También se estima una clara tendencia a la regulación externa. Este estudio resulta de interés para conocer los factores que influyen en el aprendizaje y poder implementar estrategias que fomenten el desarrollo del aprendizaje autónomo.

**Palabras clave:** Formación inicial, estilos de aprendizaje, autorregulación, estrategias de aprendizaje

## 1. INTRODUCCIÓN

La temática de esta investigación se basa en el modelo de *patrones de aprendizaje*, ya que estos ayudan a comprender y tener una visión de los procesos que caracterizan el aprendizaje de los estudiantes. El patrón de aprendizaje generalmente se define como un conjunto de actividades empleadas por los estudiantes en un determinado periodo de tiempo, interrelacionándose actividades cognitivas, afectivas y regulatorias, así como las motivaciones del aprendizaje y las creencias que se tengan al respecto (Vermunt, 2005; Vermunt y Donche 2017). De forma general sabemos que hoy en día existen diversos escenarios (formales como informales), donde se produce un intercambio de información que favorece la construcción del conocimiento o aprendizaje del alumnado (Burbules 2014; Ribeiro et al., 2015; Ruiz y García, 2019).

Como hemos mencionado anteriormente, el modelo de patrón de aprendizaje hace referencia a las características individuales que tienen los estudiantes de acuerdo con sus creencias, estrategias y motivaciones hacia el proceso de aprendizaje y en función de estas características es posible orientar a estudiantes y docentes acerca de las acciones que resultan más efectivas (Hederich y Camargo, 2019).

## 2. OBJETIVOS

### *Objetivo General*

- Identificar y analizar los patrones de aprendizaje del alumnado del grado de ciencias de la Actividad Física y del Deporte y del grado de Maestro de Educación Primaria.

### *Objetivos específicos:*

- Analizar si existen diferencias en los patrones de aprendizaje, según el tipo de estudio.
- Analizar si existen diferencias en los patrones de aprendizaje, según el género.

## 3. MÉTODO

El diseño de esta investigación es de carácter exploratorio donde se utiliza una metodología cuantitativa, no experimental, donde se refieren y analizan los patrones de aprendizaje de los estudiantes de la Universidad de Alicante.

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La muestra estaba compuesta por 97 estudiantes pertenecientes a los cuatro cursos curso de los grados de CAFD (34 alumnos), y de Maestros de Educación primaria (63 estudiantes) del segundo curso académico 2019-2020.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento a utilizado fue la versión corta, revisada, del Inventario de Patrones de Aprendizaje ILP (Index for Learning Styles) del Grupo Estilos Cognitivos, basado en la versión original del ILS (*Inventory of Learning Styles*) de J. Vermunt (1998). Cada ítem se responde sobre una escala ordinal de cinco puntos. Asimismo, el citado cuestionario contempla cuatro factores a valorar: Concepción del aprendizaje, orientaciones motivacionales, estrategias de regulación y procesamiento.



### 3.3. Procedimiento

El procedimiento seguido fue en primer lugar, seleccionar un cuestionario que evaluara los patrones de aprendizaje de estudiantes universitario. Se suministró el cuestionario ILS versión corta mediante el formulario de Google Drive para su cumplimentación online por el alumnado segundo curso del grado CAFD y del grado de Maestro de Educación Primaria. Los datos cuantitativos fueron estructurados y analizados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 26 para Windows, usando estadística descriptiva, medias, desviación estándar y tablas cruzadas. Para la comparación de medias se utilizó el estadístico t de Student para muestras independientes.

## 4. RESULTADOS

En cuanto a los resultados obtenidos de la investigación relacionada con el Patrón de aprendizaje, se observa que los estudiantes muestran una tendencia general a privilegiar aspectos del patrón *Dirigido a la Aplicación* (AD), que se corresponde con estudiantes que les mueve la vocación hacia un aprendizaje que les sea útil y hacia un conocimiento concreto con una valoración media de 4,05 puntos, presentando pequeñas diferencias no significativas entre los estudiantes de los grados de CAFD y MEP.

En segundo lugar, aparece el patrón *Dirigido al Significado* (MD), que se corresponde con estudiantes capaces de aprender por si solos de forma autónoma, presenta una valoración intermedia (M=3,40) al segregar la muestra por grado académico, observamos que existen pequeñas diferencias, no significativas, entre los dos grupos de estudiantes.

En tercer lugar aparece el patrón *Dirigido a la Reproducción* (RD), que se significa con estudiantes que acumulan conocimiento, priorizando la memorización y cuyo objetivo es aprobar asignaturas, la puntuación obtenida por los estudiantes en general es de una valoración media (M=3,27). Al segregar la muestra por grado académico, también encontramos pequeñas diferencias, no significativas. Siendo ligeramente superior la escala RD\_ acumulación de conocimiento en los estudiantes de CADF (M= 3,66) a diferencia de los alumnos de MEP (M= 3,46).

Por último, el patrón *No Dirigido* (UD) es personificado por los alumnos que no tienen claro como abordar sus estudios y que necesitan de estimulación externa, este patrón también es valorado con una puntuación media (M=3,14), por los estudiantes, en general. Se aprecia una diferencia significativa en los niveles convencionales aceptados en la subescala de UD\_ expectativas de estimulación, los estudiantes de MEP muestran mayores expectativas que los estudiantes de CAFD  $t(95)=-2,63$   $p=0,010$ .

Al analizar los datos por género, observamos que nuevamente el patrón AD, es el más valorado por ambos grupos, los datos muestran que las chicas puntúan un poco más alto (M= 4,11) que los chicos (M=4,03), sin ser datos significativos. El segundo patrón con mejor puntuación es el MD, no se encuentran diferencias significativas (hombres M=3,32, mujeres M=3,29). Algo similar ocurre con el patrón RD donde las mujeres obtienen una puntuación más alta (M=3,28) en comparación a los hombres (M=2,98). Por último, el patrón UD, muestra la misma tendencia que los anteriores, mostrando que chicas presentan una mayor valoración (M=3,00) en comparación a los hombres (M=2,96).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados anteriormente expuestos nos muestra una visión sobre como los factores de la motivación, la regulación del aprendizaje, las creencias y las estrategias cognitivas influyen en el aprendizaje del alumnado. En términos generales podemos decir que los estudiantes muestran una tendencia hacia el patrón dirigido a la aplicación sobre los otros patrones de aprendizaje. En relación con aspectos motivacionales, los estudiantes muestran preferencia hacia una motivación de tipo vocacional (AD) y, en segundo lugar, una motivación hacia intereses personales (MD). En lo relacionado con regulación, los estudiantes muestran una clara tendencia a la regulación externa (RD) y, a buena distancia de la anterior, a la autorregulación. En lo relacionado con el procesamiento, los estudiantes muestran una tendencia a privilegiar el procesamiento concreto (AD) con un proceso cooperativo (patrón UD). Al igual que en el estudio de Martínez y Vermunt (2013), realizado con estudiantes latinoamericanos y españoles, nuestros datos reflejan que los estudiantes utilizan estrategias de aprendizaje similares. Siguiendo esta línea, Salmerón y Gutiérrez (2012), apuntan a que el alumnado llegan de un sistema educativo, donde los estudiantes sigue remedando el discurso académico, lo que queda desfasado de las nuevas exigencias curriculares y sociales que buscan un aprendizaje más reflexivo y autónomo.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Lilyan Vega Ramírez	Coordinadora de la red, elaboración y desarrollo del proyecto
Christian Hederich Martínez	Participación en el desarrollo del proyecto y análisis estadístico.
M <sup>a</sup> Alejandra Ávalos Ramos	Participación en el desarrollo del proyecto y recopilación de datos
Andreea Vidaci	Participación en el desarrollo del proyecto y recopilación de datos
Fernando García del Castillo López	Recopilación de datos
José Antonio Navarro Montero	Participación en el desarrollo del proyecto
Diego Gavilán Martín	Revisión Bibliográfica

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

L.Vega, C. Hederich, A. Vidaci (2020). Identificación de los Patrones de aprendizaje: estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Maestro en Educación Primaria. Pendiente de valoración publicación ediciones Octaedro

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Burbules, N. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Entramado: Educación y sociedad, 1*, 131-136.

Hederich, C. & Camargo, A. (2019). Revisión crítica del modelo de patrones de aprendizaje de J. Vermunt. *Revista Colombiana de Educación, 77*, 343-368. Doi:<https://doi.org/10.17227/rce.num77-9469>.

- Martínez, R. & Vermunt, J. (2013). A cross-cultural analysis of the patterns of learning and academic performance of Spanish and Latin-American undergraduates.
- Ribeiro, M.T., Hernández, M.J., & Muñoz, J.M. (2015). Aprendizaje informal, alfabetización mediática y e inclusión social. Descripción de una experiencia. *Profesorado. Revista de currículo y formación del profesorado*, 19 (2), 75-91.
- Ruiz, C. & García, J. (2019). ¿Qué nos aporta el modelo de patrones de aprendizaje para el diseño de acciones formativas? *Revista colombiana de Educación*, 1(77), 321-341 doi: 10.17227/rce.num77-9527
- Salmerón H. & Gutiérrez C. (2012), La competencia de aprender a aprender y el aprendizaje autorregulado. *Revista de Curriculum y formación del profesorado*, 16(1), 5-1
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49, 205-234. DOI: doi.org/10.1007/s10734-004-6664-2.
- Vermunt, J. D. & Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: State of the art and moving forward. *Educational Psychology Review*, 29(2), 269-299. DOI: doi. org/10.1007/s10648-017-9414-6



## 122. Evaluación oral frente evaluación escrita: opinión del estudiante universitario en Ciencias de la Salud. Un estudio comparativo

N. Padrós-Flores<sup>1</sup>; M.C. Grijota-Martínez<sup>2</sup>; M.V. Gómez Vicente<sup>3</sup>, G. Esquiva Sobrino<sup>3</sup>; V. García Sousa<sup>3</sup>; J.V. García Velasco<sup>3</sup>; E. Ausó Monreal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Miguel Hernández de Elche, [npadros@umh.es](mailto:npadros@umh.es)

<sup>2</sup>Universidad Complutense de Madrid, [margrijo@ucm.es](mailto:margrijo@ucm.es)

<sup>3</sup>Universidad de Alicante, [vgvicente@ua.es](mailto:vgvicente@ua.es); [gema.esquiva@ua.es](mailto:gema.esquiva@ua.es); [victor.garcia@ua.es](mailto:victor.garcia@ua.es); [jv.garcia@ua.es](mailto:jv.garcia@ua.es); [eva.auso@ua.es](mailto:eva.auso@ua.es)

### RESUMEN

Tras la implantación por primera vez de evaluaciones orales en la parte práctica de las asignaturas de Anatomía Humana (AH) del Grado de Enfermería de la Universidad de Alicante (UA) y Podología Física (PF) del Grado de Podología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), hemos querido conocer la opinión y el grado de satisfacción del estudiante respecto a las prácticas y el grado de estrés autopercebido respecto a 2 métodos de evaluación mediante la respuesta a un cuestionario. Nuestra muestra fueron 193 estudiantes de AH y 66 estudiantes de PF. El estudiante reflejó una gran satisfacción con la organización de las prácticas. El alumno de PF en comparación con AH reflejó una mayor disconformidad con las calificaciones obtenidas en ambos exámenes así como mayor nivel de estrés autopercebido en la prueba oral con respecto a la prueba escrita. Mientras que el examen oral fue elegido por la mayor parte del alumnado para evaluar conocimientos prácticos, el examen escrito destacó como método de evaluación preferido para evaluar conocimientos teóricos. Este trabajo destaca la gran valoración del examen en modalidad oral por parte del estudiante, curiosamente de poco uso en la evaluación universitaria en ciencias de la salud.

**Palabras clave:** evaluación oral, evaluación escrita, docencia universitaria, ciencias de la salud, opinión estudiante.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la universidad la evaluación destaca como uno de los principales instrumentos de medición de la calidad de los procesos educativos (Pinelo, 2005) y las características de la evaluación van a influir de manera clave en la motivación y en el comportamiento de los estudiantes (Biggs, 2006). Por lo tanto, si se pretende centrar el aprendizaje en el alumno hay que modificar los procedimientos de evaluación escuchando la opinión de éstos en lo relativo a la evaluación (Struyven, Dochy y Janssens, 2005). La evaluación es el momento del proceso educativo donde más nerviosismo, angustia e incluso temor que genera en el estudiante. El proceso de aprendizaje del estudiante (PAE) está influenciado por la forma de evaluación puesta en práctica así como por factores intrínsecos como son, entre otros, el miedo al fracaso, la baja autoestima, la ansiedad y el estrés (Nesbit y Burton, 2007), los cuales pueden tener un impacto significativo en el éxito académico.

Con el propósito de incentivar el estudio del alumnado, en la parte práctica de las asignaturas de Anatomía Humana (AH) del Grado de Enfermería de la Universidad de Alicante (UA) y Podología Física (PF) del Grado de Podología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) introdujimos una modalidad de examen oral. La opinión del estudiante y las posibles debilidades susceptibles de mejora en el sistema de evaluación empleado las conocimos mediante la respuesta a un cuestionario por parte del estudiante.

## **2. OBJETIVOS**

Nos planteamos los siguientes objetivos: 1) averiguar el grado de satisfacción del estudiante respecto a las prácticas y métodos de evaluación empleados, así como la predilección entre éstos 2) conocer el grado de estrés autopercebido por el estudiante ante las diferentes pruebas de evaluación.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Estudio transversal llevado a cabo en 2 universidades españolas, la Universidad de Alicante (UA) y la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Las asignaturas objeto de estudio fueron 2 asignaturas troncales de grados de ciencias de la salud, Anatomía Humana (AH) del grado de Enfermería de la UA de 6 créditos ECTS (primer curso) y Podología Física (PF) de 4,5 ECTS PF (tercer curso) del grado de Podología de la UMH. El examen oral y escrito se llevó a cabo en la parte práctica de las asignaturas versando sobre el mismo contenido.

La muestra de estudio la conformaron 193 estudiantes matriculados en la asignatura de AH y 62 en la asignatura de PF durante el curso académico 2019-2020.

### **3.2. Instrumento utilizado para la investigación**

El instrumento empleado fue un examen escrito y otro oral sobre el mismo temario realizados en las sesiones prácticas de ambas asignaturas. En AH se trató de identificar 20 estructuras anatómicas con las que se habían trabajado durante las clases prácticas y en PF se valoró la correcta realización de una técnica de valoración y exploración muscular de la extremidad inferior mediante rúbrica de evaluación. Para conocer la opinión del estudiante respecto a los dos métodos de evaluación, el nivel de estrés autopercebido y el grado de satisfacción de las prácticas, se les pidió la contestación anónima e individual a un cuestionario tipo Likert (1: muy de acuerdo hasta 5: muy desacuerdo) confeccionado por el profesorado implicado en el proceso.

### 3.3. Procedimiento

Las fases de la investigación se pueden resumir en: 1. Realización de las sesiones prácticas formativas. 2. Realización de las 2 modalidades de examen, oral y escrito. 3. Envío y respuesta del estudiante al cuestionario online. 4. Análisis y comparación de las respuestas del estudiante de ambas asignaturas.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Grado de satisfacción del estudiante respecto a las prácticas y métodos de evaluación

En AH la tasa de respuesta al cuestionario alcanzó un 78,30% mientras que en PF fue del 100%. Respecto a la percepción ante las prácticas, el alumnado de ambas asignaturas refirió estar muy satisfecho con la organización de la prácticas con un valor medio de  $1,84 \pm 0,59$  en PF frente a un  $2,12 \pm 1,10$  en AH. Respecto al grado de satisfacción del estudiante frente a los métodos de evaluación, éste mostró una clara predilección, sobre todo el alumnado de AH, por el examen oral para evaluar conocimientos prácticos, 75,70% en AH vs 58,30% en PF, mientras que el examen escrito fue el elegido para evaluar conocimientos teóricos, 90,5% vs 96,7% en AH y PF, respectivamente.

### 4.2. Grado de satisfacción académica y percepción de estrés por el estudiante

El análisis del grado de satisfacción del estudiante respecto a sus calificaciones, reflejaron una mayor satisfacción en el examen oral frente al examen escrito. El 72,1% en PF y el 54,4% en AH afirmaron esperar una nota mayor a la obtenida en el examen escrito, mientras que mas del 50% del alumnado estuvo conforme con la nota obtenida en el examen oral, 52% en AH y 58,1% en PF.

Respecto al grado de estrés autodeclarado, los alumnos de ambas asignaturas refirieron grados de estrés muy similares durante el momento previo a la realización del examen oral con respecto al examen escrito mientras que el nivel de estrés autopercebido durante el examen reveló diferencias significativas entre los estudiantes de AH y PF, mostrando el alumnado de PF un mayor nivel de autopercepción de estrés mantenido ( $P < 0.05$ ). (Figura 1).

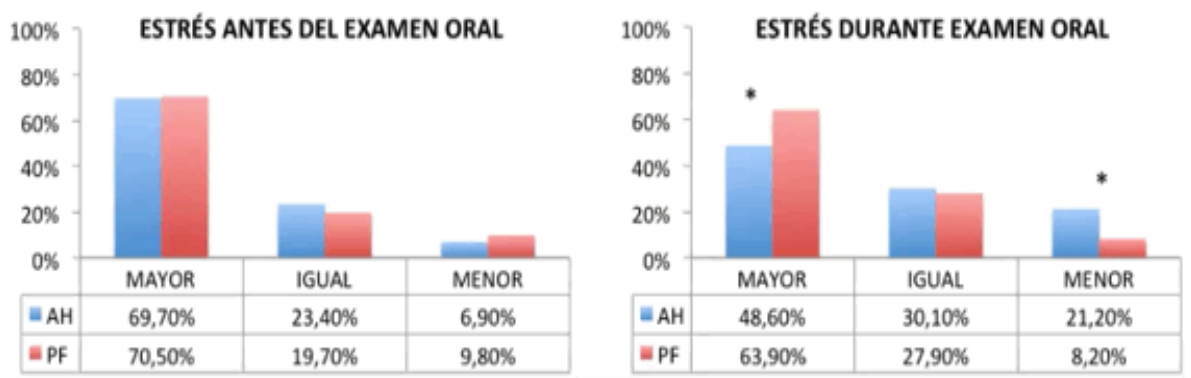


Figura 1. Estrés autopercebido en la prueba oral en comparación con la prueba escrita por el estudiante de AH y PF antes y durante la realización del examen oral. Los \* indican diferencias significativas entre grupos.

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas de este estudio son las siguientes:

1. En la parte teórica el alumno prefiere ser evaluado de manera escrita mientras que en la parte

práctica se declina por la evaluación oral.

2. La organización de las prácticas está muy bien valorada por los alumnos.
3. El alumno reveló un mayor grado de disconformidad con la nota obtenida en el examen escrito mientras que el grado de satisfacción fue mucho mayor en el examen oral.
4. El nivel de estrés antes de la realización de la prueba oral fue mucho mayor que en la prueba escrita manteniendo dicho nivel durante la realización del examen oral sobre todo en el alumnado de PF.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Nuria Padrós Flores	Confección y entrega del cuestionario, diseño e implantación de las pruebas de evaluación, escritura del manuscrito.
Maria del Carmen Grijota Martínez	Revisión del manuscrito.
Maria Violeta Gómez Vicente	Realización del examen oral y entrega del cuestionario al estudiante. Revisión del manuscrito.
Gema Esquivá Sobrino	Realización del examen oral y entrega del cuestionario al estudiante. Revisión del manuscrito.
Víctor García Sousa	Revisión del manuscrito.
José Víctor García Velasco	Realización del examen oral, confección y entrega del cuestionario al estudiante. Revisión del manuscrito.
Eva Ausó Monreal	Coordinadora de la red. Confección y entrega del cuestionario, diseño e implantación de las pruebas de evaluación, análisis de los resultados, escritura del manuscrito.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref.: 4835.

Padrós-Flores, N.; Grijota-Martínez, M.C.; Gómez Vicente, M.V.; Esquivá Sobrino, G.; García Sousa, V.; García Velasco, J.V.; Ausó Monreal, E., (2020). Opinión del estudiante universitario frente a dos pruebas de evaluación: oral versus escrito. *Revista Octaedro. Revisiones requeridas para su nueva evaluación por revisores.*



## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biggs J.B. (2006). Assessing Learning Quality: reconciling institutional, staff and educational demands. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 21(1), 5-16. Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0260293960210101>
- Nesbit, P. L., & Burton, N. (2007). Student justice perceptions following assignment feedback. *Evolution Higher Education*, 31(6), 655-70. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/02602930600760868>
- Pinelo, F. T. (2005). La Evaluación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje desde la Perspectiva del Alumno. El Caso de la Carrera de Psicología en la FES Zaragoza/UNAM. *Revista mexicana de orientación educativa (REMO)*, 3(6), 38-45.
- Struyven, K., Dochy, F. J., & Janssens, S. (2005). Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(4), 325-341. Recuperado de: <https://srhe.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02602930500099102?needAccess=true>



## 123. La crítica de gènere i la construcció de l'esperit crític en l'alumnat de l'educació superior

Francés Díez, M. Àngels; Baile López, Eduard; Càmara Sempere, Hèctor; Esteve Guillén, Anna; Maestre Brotons, Antoni; Mira Navarro, Irene; Vidal Lloret, Vicent

[angels.frances@ua.es](mailto:angels.frances@ua.es), [eduard.baile@ua.es](mailto:eduard.baile@ua.es), [hector.camara@ua.es](mailto:hector.camara@ua.es), [anna.esteve@ua.es](mailto:anna.esteve@ua.es), [antoni.maestre@ua.es](mailto:antoni.maestre@ua.es), [irene.mira@ua.es](mailto:irene.mira@ua.es), [vicent.vidal@ua.es](mailto:vicent.vidal@ua.es)

*Departament de Filologia Catalana  
Universitat d'Alacant*

### RESUM

En aquesta memòria exposem una investigació sobre el canvi de postura crítica de l'alumnat respecte de les qüestions de gènere a partir d'una sèrie d'experiències educatives dutes a terme en diferents assignatures de llengua i literatura catalanes de la Universitat d'Alacant (curs 2019-20). Les assignatures en qüestió són Literatura Catalana Infantil (optativa de 4t curs del Grau de Mestre en Educació Infantil, amb 46 alumnes), Llengua Catalana II per a l'Educació Primària (obligatòria de 3r curs del Grau de Mestre en Educació Primària, amb 37 alumnes), i Introducció a les grans obres de la literatura catalana contemporània (bàsica de 1r de grau en Filologia Catalana, amb 31 alumnes). Les activitats pensades pel professorat per afavorir la conscienciació crítica han sigut diverses: lectura d'articles acadèmics, anàlisi de textos fílmics i literaris, recomanacions d'ús d'un llenguatge no sexista, debats i test de Bechdel. Entre els resultats més rellevants de l'experiència, cal destacar que, en general, l'alumnat adquireix nocions de crítica de gènere, reorienta els seus criteris de valoració del cànon literari, considera necessari utilitzar un llenguatge no sexista i amplia el coneixement d'obres literàries que representen la diversitat sexoafectiva.

**Paraules clau:** Gènere, esperit crític, educació superior, literatura, llengua.

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest estudi planteja la importància del desenvolupament de les habilitats crítiques de l'alumnat de l'educació superior en relació amb les reivindicacions de gènere, una assignatura pendent que, malgrat ocupar un lloc destacat en els debats cívics, socials i acadèmics dels darrers trenta anys, encara no ha estat implementada amb èxit en els plans d'estudi universitaris d'una manera transversal i genèrica.

## 2. OBJECTIUS

Els objectius concrets que ens proposem són: detectar entre l'alumnat el grau de coneixement sobre les relacions entre gènere i construcció d'identitat; estudiar en exemples textuais i culturals pràctics casos exemples de discriminació per raó de gènere o altres paràmetres (racisme, xenofòbia, homofòbia i transfòbia, etc.); proposar alternatives a construccions identitàries tradicionals segons nous paràmetres (feministes, de noves masculinitats, *queer*, etc.); avaluar-ne el resultat i la influència d'aquest en la presa de consciència de l'alumnat.

## 3. MÈTODE

### 3.1 Breu descripció del context i dels participants

L'experiència educativa ha sigut duta a terme durant el segon semestre del curs 2019-2020; concretament, entre gener i maig de 2020, per un grup de set professors i professores del Departament de Filologia Catalana de la Universitat d'Alacant amb docència a la Facultat de Filosofia i Lletres i a la Facultat d'Educació en assignatures de llengua i literatura catalanes.

### 3.2. Instrument utilitzat per a la investigació

L'instrument dissenyat per a avaluar els coneixements previs de l'alumnat en matèria de crítica de gènere és un qüestionari amb preguntes d'opinió amb opcions múltiples o un sistema de gradació entre 0 i 5 (on 0 significa "no hi estic d'acord en absolut" i 5 "hi estic totalment d'acord"). Les preguntes pretenen esbrinar l'opinió de l'alumnat sobre els diversos aspectes enunciats en l'apartat anterior i que qüestionen el caràcter heteronormatiu i androcèntric que tradicionalment ha caracteritzat l'educació com a difusora de normes d'identitat sexual, entre d'altres.

### 3.3. Procediment

El procediment implicava una experiència en tres fases. La primera consistia a facilitar el qüestionari a l'alumnat per establir-ne els coneixements previs sobre les qüestions plantejades. Després, cada professor i cada professora duia a terme una activitat emmarcada en la perspectiva de gènere, que tenia l'objectiu de promoure la consciència crítica de l'alumnat en aquesta matèria i, finalment, l'alumnat tornava a contestar les preguntes del qüestionari. La comparació entre les respostes de la primera i la darrera fase de l'experiència ens han permès arribar a conclusions interessants sobre l'efecte d'aquest tipus d'activitats (les que prenen el gènere com a categoria problemàtica i central) per a la presa de consciència crítica.

## 4. RESULTATS

Els resultats obtinguts són suficientment representatius, ja que hi ha hagut una gran participació de l'alumnat dels tres grups implicats (més d'un 70%), si bé és major en la primera fase (les respostes al qüestionari per avaluar els coneixements previs) que en la segona (les activitats) i la tercera (noves respostes al mateix qüestionari per constatar els canvis en els coneixements adquirits i les actituds). La major part de l'alumnat participant han sigut dones, ja que, d'entrada, el percentatge d'homes és menor

en els tres grups de referència. Encara que s'ha utilitzat el mateix qüestionari general sobre actituds de l'alumnat cap a qüestions de gènere, les activitats pensades pel professorat per afavorir la conscienciació crítica han sigut diverses: lectura d'articles acadèmics, anàlisi de textos filmics i literaris, recomanacions d'ús d'un llenguatge no sexista, debats i test de Bechdel. Per tant, les activitats són distintes però han fomentat bàsicament la capacitat analítica i crítica i els continguts actitudinals. Entre els resultats més rellevants, destaca la necessitat de valorar el cànon literari amb criteris no estrictament estètics o culturals, ja que, en realitat, com ha remarcat la crítica literària contemporània, no són universals ni atemporals, sinó que sovint tenen a veure amb qüestions de classe i gust cultural, tal com afirma Pierre Bourdieu (2010).

## 5. CONCLUSIONS

Dels resultats exposats podem concloure que l'alumnat ha comprovat que existeixen criteris també ideològics en la confecció del cànon literari, que tradicionalment han ocultat les identitats subalternes o minoritàries com les dones, les persones LGBTQ+ o les ètnies no occidentals. També cal mencionar el caràcter receptiu de l'alumnat a llegir llibres que incorporen personatges LGBTQ+ i/o protagonistes femenines i la constatació de la infrarepresentació que tenen en la cultura audiovisual infantil. A més, es mostren favorables a l'ús d'un llenguatge no sexista i amplien el seu coneixement d'obres literàries que mostren la diversitat sexoafectiva i promouen la igualtat de gènere.

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE HA DESENVOLUPAT
M. Àngels Francés Díez	Coordinació; preparació del qüestionari; experiència educativa, redacció d'article, presentació en Jornades Xarxes Innovaestic
Eduard Baile	Preparació del qüestionari; experiència educativa
Anna Esteve Guillén	Experiència educativa
Hèctor Càmara Sempere	Preparació del qüestionari; experiència educativa
Antoni Mestre Brotons	Preparació del qüestionari; experiència educativa, redacció d'article
Irene Mira Navarro	Preparació del qüestionari; experiència educativa, redacció d'article, participació en el fòrum de les jornades Xarxes Innovaestic
Vicent Vidal Lloret	Preparació del qüestionari; experiència educativa, redacció d'article, participació en el fòrum de les jornades Xarxes Innovaestic

## **7. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA**

Capítol de llibre en premsa, enviat perquè siga valorat com a part de la publicació de les jornades de Xarxes Innovaestic 2020 en l'editorial Octaedro (adjuntem el document a banda):

Francés Díez, M. À., Mestre Brotons, A., Mira Navarro, Irene & Vidal Lloret, Vicent (2020). Consciència crítica de gènere en l'alumnat universitari: una experiència educativa.

## **8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES**

Bourdieu, P. (2010). *El sentido social del gusto. Elementos para una sociología de la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI.

## 124. Gestión medioambiental y gestión de la calidad

José Francisco Molina Azorín, María Dolores López Gamero, Jorge Pereira Moliner,  
Eva María Pertusa Ortega, Juan José Tarí Guilló

*jf.molina@ua.es, md.lopez@ua.es, jorge.pereira@ua.es, eva.pertusa@ua.es, jj.tari@ua.es*  
*Departamento de Organización de Empresas*  
*Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Esta memoria refleja el trabajo de la red docente “Gestión Medioambiental y Gestión de la Calidad” para el curso académico 2019/2020 (red 4837). El objetivo de la experiencia/acción educativa llevada a cabo este año ha sido analizar el papel que puede jugar una actividad de evaluación formativa sobre el grado de concienciación y sensibilización medioambiental. La actividad de evaluación formativa ha consistido en la realización de un trabajo sobre el análisis de diversos problemas medioambientales, analizando su situación actual, sus principales causas y consecuencias, y posibles soluciones. Los estudiantes completaron un cuestionario para medir su grado de concienciación medioambiental a través de sus creencias sobre el nivel de gravedad de la situación del medio ambiente. Este cuestionario fue completado en dos momentos del tiempo: antes de realizar el trabajo indicado anteriormente y al final de la asignatura después de haber realizado este trabajo. Comparando las puntuaciones obtenidas en esos dos momentos del tiempo, los resultados muestran un aumento del grado de concienciación medioambiental de los estudiantes. Asimismo, para evaluar la experiencia educativa, los estudiantes también completaron otro cuestionario sobre el grado de utilidad y dificultad del trabajo llevado a cabo así como el tiempo dedicado a realizarlo.

**Palabras clave:** Evaluación formativa, concienciación medioambiental, problemas medioambientales.

## 1. INTRODUCCIÓN

En esta memoria recogemos el trabajo de la red docente “Gestión Medioambiental y Gestión de la Calidad” para el curso académico 2019/2020 (red 4837). El propósito de la experiencia educativa realizada este año ha sido analizar el papel que juega una nueva actividad de evaluación formativa implantada este año (el análisis de un problema medioambiental) sobre el grado de concienciación medioambiental de los estudiantes. La implantación de esta acción educativa se ha realizado durante el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020 en dos asignaturas: Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente (asignatura optativa con código 22041, de 4º del Grado en Administración y Dirección de Empresas, ADE, en la que se imparten dos grupos: uno en castellano y otro en inglés) y Gestión de la Calidad y Gestión Medioambiental (asignatura optativa con código 49706 del Máster en Dirección y Planificación del Turismo).

La actividad de evaluación formativa ha consistido en la realización de un trabajo en grupo sobre el análisis de diversos problemas medioambientales, analizando su situación actual, sus principales causas y consecuencias, y posibles soluciones. Cada grupo de estudiantes ha tenido la opción de elegir qué problema medioambiental quería analizar. Como se ha comentado anteriormente, esta actividad no se ha realizado en años previos y, además, se ha incluido como trabajo que forma parte del sistema de evaluación continua y formativa de las asignaturas (junto con otras actividades de otros años).

Los estudiantes completaron un cuestionario para medir su grado de concienciación medioambiental a través de sus creencias y opinión personal sobre el nivel de gravedad de la situación del medio ambiente. Para comprobar si el trabajo sobre el análisis de un problema medioambiental (y, en general, el estudio de los contenidos de la materia sobre gestión medioambiental) daba lugar a un aumento de la concienciación medioambiental de los estudiantes, este cuestionario fue completado en dos momentos del tiempo: en primer lugar, al inicio de impartirse los contenidos de gestión medioambiental antes de realizar el trabajo de evaluación formativa indicado anteriormente (de esta forma, podíamos conocer su grado de concienciación a priori); y, en segundo lugar, al final de la asignatura después de haber realizado ese trabajo (concienciación a posteriori).

Asimismo, para evaluar la experiencia educativa, los estudiantes completaron otro cuestionario sobre el grado de utilidad y dificultad del trabajo de análisis de un problema medioambiental, así como el tiempo dedicado a realizarlo.

Los fundamentos teóricos de esta experiencia educativa están basados especialmente en la literatura sobre educación ambiental (Kopnina, 2020), y especialmente en una educación ambiental con un enfoque egocéntrico (Shrivastava, 1994) y una aproximación ecopedagógica crítica (Kahn, 2010) que permitan y faciliten el desarrollo de una educación para la ciudadanía ecológica (Misiaszek, 2015) de nuestros estudiantes. Estos enfoques y aproximaciones pueden ayudar a poner el foco de atención en la protección del medio ambiente en sí mismo, sin considerar que éste debe ser un instrumento al servicio del crecimiento económico y de los beneficios de las empresas.

La experiencia de estos años anteriores parece mostrar que cuando se habla de desarrollo sostenible se observa a la naturaleza como un ente subordinado a satisfacer las necesidades del ser humano (a costa muchas veces de perjudicar a otras especies y a la propia naturaleza), y con un papel del medio ambiente secundario en el sentido de que su utilidad es únicamente instrumental como medio que proporciona los recursos naturales que son necesarios para que el sistema capitalista (crecimiento económico ilimitado y beneficios empresariales) pueda seguir funcionando.

En este sentido, gran parte de la literatura sobre gestión medioambiental empresarial se basa en la conocida como “hipótesis Porter” (Porter y Van der Linde, 1995), o situación *win-win*, que indica que



las empresas, al implantar prácticas de gestión medioambiental que pueden beneficiar al medio ambiente, también consiguen mejorar sus resultados y beneficios económicos. De esta forma, parece implícitamente indicarse que una empresa sólo implantará medidas de gestión medioambiental si las mismas permiten también mejorar sus beneficios económicos. En otras palabras, el objetivo final y prioritario es el beneficio económico. En la literatura sobre gestión medioambiental y responsabilidad social empresarial cada vez se defiende más la idea de que el objetivo final debería ser cuidar y proteger el medio ambiente y en general mejorar la sociedad, dados los graves problemas medioambientales y grandes retos sociales a los que nos enfrentamos. Y esto incluso aunque esas acciones ambientales y sociales pudieran no suponer un beneficio financiero directo para las empresas (Kaplan, 2020).

En las asignaturas con contenidos sobre gestión medioambiental, durante muchos años hemos hecho énfasis en la importancia de la “hipótesis Porter” indicada anteriormente, y seguimos haciéndolo, pero cada vez tratamos de enfatizar en mayor medida la perspectiva de priorizar el cuidado de la naturaleza y la mejora de la sociedad.

## **2. OBJETIVOS**

Tal y como se planteó en la solicitud del proyecto, nuestra experiencia educativa está vinculada a dos de las líneas prioritarias de esta convocatoria del Programa de Redes: por una parte, el desarrollo y puesta en marcha de metodologías que fomenten un aprendizaje más reflexivo, autónomo, colaborativo, participativo y significativo; y, por otra parte, las estrategias y metodologías en la implantación de la evaluación formativa.

De esta forma, los objetivos concretos de la experiencia educativa son los siguientes: (1) aumentar la concienciación ambiental de los estudiantes a partir de la realización de un trabajo en grupo sobre los principales problemas ambientales; (2) incrementar, en base a este trabajo, el interés por los contenidos de las asignaturas en las que se plantea esta acción educativa; (3) mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con esta actividad incluyéndose en el sistema de evaluación formativa; (4) evaluar la experiencia educativa en base a cuestionarios dirigidos al alumnado sobre su grado de concienciación ambiental en distintos momentos del tiempo, y otro cuestionario sobre la acción educativa implantada.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La red está formada por cinco profesores del Departamento de Organización de Empresas. La implantación de la experiencia educativa se ha realizado durante el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020 en dos asignaturas: Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente, asignatura optativa de 4º del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) en la que se imparten dos grupos: uno en castellano (29 estudiantes matriculados) y otro en inglés (16 estudiantes matriculados); y Gestión de la Calidad y Gestión Medioambiental, asignatura optativa del Máster en Dirección y Planificación del Turismo (con 22 estudiantes matriculados).

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa**

Como se ha indicado anteriormente, para medir el grado de concienciación medioambiental de los estudiantes, tanto a priori (antes de realizar el trabajo sobre el análisis de un problema ambiental) como a posteriori (tras el trabajo al final de la asignatura), se ha utilizado un cuestionario que trata de medir esa concienciación a partir de las creencias y opinión personal de cada estudiante sobre el nivel de importancia y gravedad de la situación medioambiental actual. El mismo cuestionario se completó

por los estudiantes en los dos momentos del tiempo indicados anteriormente para poder comparar los resultados. Este cuestionario se ha basado principalmente en la escala NEP (*New Environmental Paradigm*) (Dunlap, Van Liere, Mertig y Jones, 2000; Dunlap, 2008). La escala consiste en 10 ítems que recogen 10 afirmaciones que los estudiantes valoraban en una escala 1-5 (1=totalmente en desacuerdo, 5=totalmente de acuerdo). En el apartado de resultados, en la tabla 1, aparecen estas afirmaciones. Al completar por segunda vez el cuestionario, también se realizó una pregunta abierta a cada estudiante para que indicase si su concienciación y sensibilización medioambiental había aumentado con esta asignatura.

Asimismo, a través de otro cuestionario, los estudiantes valoraron esta experiencia educativa, indicando el grado de utilidad y de dificultad del trabajo sobre el análisis de un problema ambiental, así como el tiempo dedicado a diferentes fases de realización del mismo (búsqueda de información, lectura de información y redacción del trabajo).

### 3.3. Procedimiento

Los miembros de la red diseñamos esta experiencia educativa en el mes de diciembre y enero de este curso 2019/2020 (las asignaturas son del segundo cuatrimestre), estableciendo los cuestionarios a utilizar (el del grado de concienciación y el de evaluación de la experiencia educativa), así como la secuencia de fases que se iban a llevar a cabo para implementar esta acción educativa.

Con relación a esta secuencia, podemos indicar que la experiencia educativa se ha llevado a cabo en tres fases principales. En la primera fase, el primer día de clase en que se impartían los contenidos de gestión medioambiental de las asignaturas, los estudiantes completaron el cuestionario para conocer sus creencias y opinión sobre la gravedad de la situación medioambiental (cuestionario a priori).

En la segunda fase, en las semanas siguientes los estudiantes trabajaron en grupo, eligiendo un problema medioambiental, y analizando la situación actual del mismo, sus causas, sus consecuencias y posibles soluciones al mismo. La intención era elaborar un informe escrito y también presentarlo en una clase presencial (de tal forma, que todos los estudiantes pudieran ver los trabajos realizados por los compañeros y de esta forma conocer otros problemas ambientales). Debido a la situación de docencia no presencial, finalmente los estudiantes únicamente realizaron el informe escrito. El problema ambiental más analizado fue el cambio climático. Otros problemas analizados han sido la contaminación, la deforestación, la escasez de agua y los incendios de bosques, entre otros.

En la tercera fase, los estudiantes completaron de nuevo el mismo cuestionario que en la fase primera (para así tener el cuestionario a posteriori y poder compararlos), una pregunta abierta para que indicaran y justificaran si había aumentado su grado de concienciación ambiental con esta asignatura, y otro cuestionario sobre la experiencia educativa vinculada a la realización del trabajo (grado de utilidad, grado de dificultad y tiempo dedicado).

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Resultados sobre el grado de concienciación medioambiental

En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos, comparando las puntuaciones medias del cuestionario a priori y a posteriori, para cada una de las 10 afirmaciones y para cada grupo. Hay que indicar que las afirmaciones 5 y 7 están planteadas en sentido opuesto al resto. En este sentido, en las 8 afirmaciones restantes, la escala y puntuación establecida sería la siguiente: 1=totalmente en desacuerdo, 2=algo en desacuerdo, 3=no estoy seguro/a, 4=algo de acuerdo, y 5=totalmente de acuerdo). En estas 8 afirmaciones se tendría la mayor creencia y concienciación sobre la gravedad de la situación ambiental

si se estuviera totalmente de acuerdo con esas afirmaciones (puntuación de 5). En las cuestiones 5 y 7, la puntuación de 5 de máxima concienciación sería estando totalmente en desacuerdo con esas dos afirmaciones.

Como se observa en la última fila, como resultado global podemos indicar que el grado de concienciación ambiental ha aumentado en los tres grupos de estudiantes. El grupo que partía de un mayor nivel de concienciación a priori era el del Máster de Turismo (con una media de 4,5 puntos frente a 4,27 en ADE castellano y 3,83 en ADE inglés). Además, el grupo donde se ha experimentado un mayor aumento de ese nivel de concienciación ha sido en el de ADE inglés, con una diferencia entre el cuestionario a posteriori y a priori de 0,58 puntos (frente a diferencias de 0,23 puntos en ADE castellano y 0,17 en el Máster de Turismo). En todo caso, en los tres grupos y en los dos momentos del tiempo se alcanzan niveles bastante elevados de concienciación ambiental. Por otra parte, teniendo en cuenta los 30 pares de resultados (10 afirmaciones y 3 grupos), en la mayor parte de estos 30 pares ha aumentado la puntuación obtenida. Sólo en 6 pares de esos 30, la puntuación obtenida ha disminuido.

Tabla 1. Media obtenida por pregunta, grupo y cuestionario\*

	ADE castellano		ADE inglés		Máster Turismo	
	Cuest. 1 n=20	Cuest. 2 n=14	Cuest. 1 n=11	Cuest. 2 n=10	Cuest. 1 n=16	Cuest. 2 n=18
1.- Nos estamos aproximando a los límites del número de personas que la Tierra puede soportar	3,6	4	3,36	3,70	3,75	4,44
2.- La Tierra es como una nave espacial con espacio y recursos muy limitados	4,15	4,79	3,54	4,00	4,56	4,61
3.- Cuando los seres humanos interferimos en la naturaleza, esto produce consecuencias desastrosas	4,3	4,29	3,63	4,50	4,81	4,66
4.- El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable	4,2	4,36	3,45	4,20	4,31	4,66
5.- Los seres humanos tenemos el derecho a modificar el medio ambiente para satisfacer nuestras necesidades	4,1	4,36	3,27	3,90	4	4,27
6.- Los seres humanos estamos abusando gravemente del medio ambiente	4,75	5	4,45	4,60	4,62	4,83
7.- La llamada “crisis ecológica” a la que se enfrenta la humanidad se está exagerando	3,95	4,64	4,18	4,80	4,12	4,72
8.- Si las cosas continúan como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica	4,8	4,5	4,18	4,80	4,87	4,77
9.- Creo que la protección ambiental es uno de los problemas más importantes del siglo XXI para la humanidad	4,7	4,79	4,45	5	5	4,94
10.- Considero que el comportamiento que daña al medio ambiente es inmoral	4,15	4,29	3,81	4,60	5	4,88
<b>MEDIA TOTAL</b>	<b>4,27</b>	<b>4,50</b>	<b>3,83</b>	<b>4,41</b>	<b>4,5</b>	<b>4,67</b>

\*Nota: Cuest. 1 hace referencia al cuestionario completado por los estudiantes al inicio de impartirse los contenidos de gestión medioambiental, antes de realizar el trabajo sobre el análisis de un problema ambiental; Cuest. 2 se refiere al mismo cuestionario completado al final del curso, tras haber realizado ese trabajo.

Además de esta valoración cuantitativa, en el cuestionario entregado tras realizar el trabajo de análisis de un problema medioambiental, también se planteó a los estudiantes una pregunta abierta cualitativa para que indicaran y justificaran si su grado de concienciación medioambiental había aumentado. Todos los estudiantes que rellenaron ese cuestionario (un total de 42 estudiantes) indicaron que su grado de concienciación había aumentado. A modo de ejemplo, indicamos las respuestas de tres estudiantes (un/una estudiante de cada grupo):

- *“Sí ha aumentado, y aunque últimamente ya estaba algo sensibilizada con el tema y en mi familia hemos estado intentando cambiar hábitos y materiales que hacían daño al medioambiente desde hace 2 años, con esta asignatura nos hemos informado más y sabemos que es algo preocupante y que las consecuencias de nuestros actos ya se pueden apreciar. Con los trabajos de esta asignatura he descubierto más cosas y tenemos mucho por hacer aún. Yo tengo que cambiar muchos hábitos todavía”.* (estudiante de ADE castellano)

- *“Yes I do believe that my environmental awareness has increased through this subject of environmental management. I broadened my horizon about actual practices that can be implemented in companies and also of how difficult it might be. This subject gave me answers and arguments to withstand backlash, of people who believe that saving our environment is “nonsense” or just not payable. It showed me practical implications to work with in my job, but also theoretical groundwork to discuss and think about.”* (estudiante de ADE inglés).

- *“Sí, porque como tuvimos que profundizar en el problema ambiental analizado, creo que me he dado cuenta de que los problemas ecológicos no son algo abstracto, que ya nos afectan gravemente las consecuencias de nuestras acciones, pero lo que mas importa que todo esta en nuestras manos. Entendí que es posible prevenir estas consecuencias negativas tanto a nivel personal como a nivel global y empresarial (viendo los ejemplos de grandes compañías que están implementando buenas prácticas).”* (estudiante del Máster de Turismo).

#### 4.2. Resultados sobre la valoración de los estudiantes de la experiencia educativa

Como se ha indicado anteriormente, los estudiantes también contestaron varias preguntas sobre la experiencia educativa que ha supuesto la realización del trabajo de análisis de un problema medioambiental. En concreto, se preguntó acerca del grado de utilidad de este trabajo, su grado de dificultad y el tiempo dedicado a realizarlo. En la tabla 2 aparecen los resultados obtenidos.

Con relación al grado de utilidad del trabajo, se utilizó una escala de 5 puntos (1=nada o muy poco útil; 2=poco útil; 3=medio; 4=alta utilidad; 5=muy alta utilidad). Los resultados muestran que el trabajo se consideró de una elevada utilidad en los tres grupos (4,8 de media en ADE inglés, 4,38 en el Máster de Turismo y 4,14 en ADE castellano). Por lo que respecta al grado de dificultad para realizar el trabajo, se empleó también una escala de 5 puntos (1=nula o muy baja dificultad; 2=baja dificultad; 3=media dificultad; 4=alta dificultad; 5=muy alta dificultad). Los resultados muestran una dificultad media en los tres grupos (3,1 de media en ADE inglés, 3 en ADE castellano y 2,83 en el Máster de Turismo).

Finalmente, se ha desglosado el tiempo dedicado al trabajo en tres actividades. Aunque el trabajo era en grupo, se ha preguntado sobre el tiempo dedicado por cada estudiante. Así, a cada estudiante se le preguntaba cuántas horas había dedicado a la búsqueda de información, a la lectura de información y a escribir el trabajo. El grupo de ADE inglés es el que más tiempo ha dedicado a realizar el trabajo y el grupo del Máster de Turismo el que menos.

Tabla 2. Grado de utilidad, dificultad y tiempo de realización del trabajo

	ADE castellano (n=14)	ADE inglés (n=10)	Máster Turismo (n=18)
Grado de utilidad	4,14	4,8	4,38
Grado de dificultad	3	3,1	2,83
Tiempo de realización (horas)	6,49	7,15	4,41
- Búsqueda de información	1,75	2,45	1,36
- Lectura de información	2,53	2,3	1,47
- Redacción del trabajo	2,21	2,4	1,58

## 5. CONCLUSIONES

En esta memoria se han indicado los resultados obtenidos con la implantación de una nueva actividad (análisis de un problema medioambiental) que se ha incluido en el sistema de evaluación formativa, analizando si tiene influencia en el grado de concienciación ambiental de los estudiantes, como así ha ocurrido. Nos gustaría indicar algunas ideas adicionales.

Cuando se diseñaron y empezaron a impartir asignaturas de gestión medioambiental hace años, una de las preocupaciones principales de los profesores era principalmente determinar los contenidos a impartir y cómo evaluarlos. Con el paso del tiempo, nos hemos dado cuenta de que con estas asignaturas se puede también ejercer una labor de educación ambiental, aumentando la concienciación ambiental de los estudiantes. Aunque no se ha medido en años anteriores, percibimos con el paso de los años una creciente sensibilización ambiental de los estudiantes. También nos hemos ido dando cuenta del importante papel de la evaluación, implantando un sistema de evaluación formativa con el que no se trata solo de evaluar “el” aprendizaje sino también de utilizar la evaluación “para” mejorar el aprendizaje.

Asimismo, aunque una forma de convencer a los directivos para que implanten medidas de gestión ambiental es que con esas medidas también pueden mejorar los beneficios económicos de sus compañías (hipótesis Porter), pensamos que las empresas (y la sociedad) deben ir más allá de esta idea de utilizar el medio ambiente como un instrumento al servicio de los beneficios y el crecimiento económico, e intentar tratar de resolver los problemas ambientales y sociales por su propia importancia. Desde la Universidad, un enfoque de aprendizaje-servicio de las asignaturas, en la línea de los principales problemas ambientales y sociales (por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible), podría ser de gran utilidad y donde podríamos contribuir y ayudar a resolver estos problemas con nuestra docencia. Esta idea podría desarrollarse en posibles proyectos docentes futuros en nuestra red.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Francisco Molina Azorín	Diseño de cuestionarios. Revisión de literatura. Implantación de la experiencia en los grupos impartidos.
M <sup>a</sup> Dolores López Gamero	Diseño de cuestionarios. Revisión de literatura.
Jorge Pereira Moliner	Diseño de cuestionarios. Revisión de literatura.
Eva M <sup>a</sup> Pertusa Ortega	Diseño de cuestionarios. Revisión de literatura.
Juan José Tarí Guilló	Diseño de cuestionarios. Revisión de literatura.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dunlap, R. E. (2008). The new environmental paradigm scale: From marginality to worldwide use. *Journal of Environmental Education*, 40, pp. 3-18.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. & Jones, E. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, pp. 425-442.
- Kahn, R. (2010). *Critical pedagogy, ecoliteracy and planetary crisis: The ecopedagogy movement*. New York: Peter Lang.
- Kaplan, S. (2020). Beyond the business case for social responsibility. *Academy of Management Discoveries*, 6, pp. 1-4.
- Kopnina, H. (2020). Education for the future? Critical evaluation of education for sustainable development goals. *Journal of Environmental Education*, in press.
- Misiaszek, G. W. (2015). Ecopedagogy and citizenship in the age of globalization: Connections between environmental and global citizenship education to save the planet. *European Journal of Education*, 50, pp. 280-292.
- Porter, M. & Van der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 73, pp. 120-134.
- Shrivastava, P. (1994). Greening business education: toward an ecocentric pedagogy. *Journal of Management Inquiry*, 3, pp. 235-243.

## 125. Investigación e Innovación Educativa en Estrés Universitario en Ciencias Sociales y de la Salud

Ana Santos-Ruiz<sup>1</sup>; María Dolores Fernández-Pascual<sup>2</sup>; Abilio Reig-Ferrer<sup>3</sup>; Eva Montero-López<sup>4</sup>; María Isabel Peralta-Ramírez<sup>5</sup>

<sup>1</sup> [anasantos@ua.es](mailto:anasantos@ua.es), Departamento de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante

<sup>2</sup> [mariadolores.fernandez@ua.es](mailto:mariadolores.fernandez@ua.es), Departamento de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante

<sup>3</sup> [areig@ua.es](mailto:areig@ua.es), Departamento de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante

<sup>4</sup> [emontero@ujaen.es](mailto:emontero@ujaen.es), Departamento de Psicología, Universidad de Jaén

<sup>5</sup> [mperalta@ugr.es](mailto:mperalta@ugr.es), Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Universidad de Granada

### RESUMEN

La experiencia universitaria se encuentra asociada a altos niveles de estrés entre los estudiantes, lo que podría tener consecuencias a nivel físico, emocional, social y/o académico. La adquisición de estrategias en reducción del estrés mejoraría el propio autocuidado en la etapa universitaria, así como sería una competencia transversal de utilidad para la futura práctica profesional. El presente proyecto pretendió implementar una experiencia formativa para el fomento del aprendizaje autónomo y significativo de estrategias de gestión eficaz del estrés en estudiantes universitarios. La metodología de trabajo ha sido fundamentalmente dinámica, colaborativa y creativa con participación de todos los miembros de la red. Se ha llevado a cabo en cuatro fases: 1) revisión y selección de las técnicas de relajación más eficaces para reducir el estrés en estudiantes universitarios; 2) diseño de la acción formativa así como de los instrumentos de evaluación; 3) implementación y evaluación de la experiencia formativa; 4) análisis de resultados y difusión de los mismos. La experiencia formativa ha mostrado ser efectiva para aumentar el conocimiento sobre el estrés, sus causas y consecuencias, así como para conocer los beneficios que la práctica de técnicas de relajación tiene sobre la salud física y psicológica del alumnado.

**Palabras clave:** Estrés, estudiantes universitarios, experiencia formativa, técnicas de relajación.

## 1. INTRODUCCIÓN

La experiencia universitaria se encuentra asociada a altos niveles de estrés entre los estudiantes, quienes demandan más formación en estrategias para la gestión del estrés como parte de las competencias a adquirir en su grado académico (Santos-Ruiz y cols., 2019).

Las técnicas de relajación han mostrado ser una herramienta fiable para reducir los niveles de estrés y ansiedad en estudiantes universitarios (Regehr, Glancy, & Pitts, 2013; Scholz y cols., 2016; Yusufov y cols., 2019), por ello, el desarrollo de estrategias docentes orientadas a la mejora de la gestión del estrés en estudiantes universitarios resulta necesario.

## 2. OBJETIVOS

1. Seleccionar una o varias técnicas de relajación que resulten apropiadas para gestionar el estrés en estudiantes universitarios.
2. Diseñar e implementar una experiencia formativa que incluya la práctica de técnicas de relajación para la regulación del estrés en estudiantes de ciencias sociales y de la salud.
3. Analizar la eficacia de la intervención formativa en técnicas de relajación para el manejo del estrés en estudiantes universitarios.
4. Valorar la satisfacción del alumnado con la acción formativa desarrollada.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La presente investigación consistió en un diseño pre-post de carácter cuantitativo, para conocer la efectividad de la intervención educativa en técnicas de relajación y el grado de satisfacción con la misma en estudiantes. Se llevó a cabo durante una sesión práctica de la asignatura Fundamentos de Psicología para el Trabajo Social, del primer curso del Grado en Trabajo Social con 2 horas de duración, en tres grupos de intervención, siendo el número total de participantes de 154.

La red innovación docente estuvo compuesta por 5 docentes, tres pertenecientes al Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad de Alicante (UA), y dos profesoras externas (Universidad de Granada y Universidad de Jaén), todos con docencia teórica y práctica en asignaturas de Psicología de la Salud. La coordinación de los componentes de la RED se llevó a cabo mediante reuniones presenciales y no presenciales (vía e-mail, videoconferencia o formación de grupos de trabajo en plataformas virtuales).

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se creó un formulario *on-line* mediante la herramienta *E-encuestas*, cuyo enlace se ubicó en la plataforma de enseñanza virtual MoodleUA, donde se imparte la asignatura. En él se recogieron los principales datos sociodemográficos, se incluyeron los instrumentos psicológicos de autoinforme, así como una serie de preguntas elaboradas *ad hoc* que recogían cuestiones acerca del 1) conocimiento sobre la aplicación y consecuencias derivadas de la práctica de técnicas de relajación para la reducción del estrés (pre-intervención); 2) los niveles de relajación experimentados tras la práctica en el aula, así como la evaluación de la acción formativa abarcando tres aspectos: conocimiento, transferencia y satisfacción (post-intervención). Además, tras un seguimiento de un mes se recogieron cuestiones relativas a: los niveles de relajación alcanzados tras la práctica autónoma de las técnicas, las dificultades encontradas, así como el grado de transferencia de los conocimientos adquiridos a su vida cotidiana.

Los instrumentos de autoinforme utilizados fueron la *Escala de Estrés Percibido* (EEP; Cohen,



Kamarck, & Mermelstein, 1983), en su versión española por Remor & Carrobles (2001), y el *Inventario de Vulnerabilidad al Estrés* (IVE; Beech, Burns, & Scheefield, 1986) en versión española de Robles-Ortega, Peralta-Ramírez y Navarrete-Navarrete (2006).

### 3.3. Procedimiento

El presente proyecto se llevó a cabo en cuatro fases:

- 1) Revisión y selección de las técnicas de relajación más eficaces para reducir el estrés en estudiantes universitarios.
- 2) Diseño de la acción formativa, así como de los instrumentos de evaluación.
- 3) Implementación y evaluación de la experiencia formativa.
- 4) Análisis de resultados y difusión de los mismos en jornadas de innovación docente y envío de publicación como capítulo de libro a la editorial Octaedro.

## 4. RESULTADOS

La experiencia formativa se mostró efectiva para mejorar los conocimientos sobre los factores y síntomas asociados al estrés, así como sobre los beneficios que tiene la práctica en técnicas de relajación sobre la salud. Tras la práctica de las técnicas de relajación durante un mes se observó un incremento en el nivel de relajación alcanzado mediante las mismas, aunque no se encontró mejora de los síntomas asociados al estrés como ansiedad, dolor de cabeza, torácico, etc. Por otro lado, el grado de satisfacción asociado a la experiencia formativa fue positivo, así como el nivel de transferencia de los nuevos conocimientos adquiridos a otros ámbitos de aplicación.

## 5. CONCLUSIONES

La experiencia formativa mostró ser efectiva para aumentar el conocimiento sobre el estrés, sus causas y consecuencias, así como para conocer los beneficios que la práctica de técnicas de relajación tiene sobre la salud física y psicológica. Estas competencias transversales son transferibles a su futura práctica profesional, tanto para su propio automanejo, como para ponerlas a disposición de los usuarios del ámbito comunitario en el cual desarrollen su actividad laboral.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Ana Santos Ruiz	Coordinación del equipo; búsqueda bibliográfica y diseño de investigación; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; y realización del informe final.
María Dolores Fernández Pascual	Diseño de investigación; análisis e interpretación de resultados; y realización del informe final.
Abilio Reig Ferrer	Diseño de investigación; análisis e interpretación de resultados; y realización del informe final.
Eva Montero López	Diseño de investigación; análisis e interpretación de resultados; y revisión del informe final.
María Isabel Peralta Ramírez	Diseño de investigación; análisis e interpretación de resultados; y revisión del informe final.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Santos-Ruiz, A., Fernández-Pascual, M. D., Reig-Ferrer, A., Montero-López, E., & Peralta-Ramírez, M. I. (2020). Efectividad de una intervención psico-educacional en técnicas de relajación para la reducción del estrés en estudiantes universitarios. En: Roig-Vila, R. (Ed.), *in press*. Barcelona: Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beech, H.R., Burns, L.E., & Scheefield, B.F. (1986). *Tratamiento del estrés. Un enfoque comportamental*. Madrid: Ed. Alambra.
- Cohen, S., Kamarak, T., & Mermeistein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2136404>
- Regehr, C., Glancy, D., & Pitts, A. (2013). Interventions to reduce stress in university students: A review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 148(1), 1-11. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032712007793>
- Remor, E., & Carrobles, J. A. (2001). Versión española de la escala de estrés percibido (PSS-14): Estudio psicométrico en una muestra VIH+. *Ansiedad Y Estrés*, 7, 195-201.
- Robles, H., Peralta, M.I., & Navarrete-Navarrete, N. (2006). Validación de la versión española del Inventario de Vulnerabilidad al Estrés de Beech, Burn y Sheffield [comunicación]. *Avances en Psicología de la Salud*, pag. 62.
- Santos-Ruiz, A., Fernández-Pascual, M. D., Reig-Ferrer, A., Riquelme-Ros, L., Montero-López, E., & Peralta-Ramírez, M. I. (2019). Valoración del estrés percibido y de las necesidades y demandas de intervención psicoeducativa para su manejo eficaz en estudiantes universitarios. En: Roig-Vila, R. (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 409-416). Barcelona: Octaedro.
- Scholz, M., Neumann, C., Wild, K., Garreis, F., Hammer, C. M., Ropohl, A., ... & Burger, P. H. (2016). Teaching to relax: development of a program to potentiate stress—results of a feasibility study with medical undergraduate students. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 41(3), 275-281. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10484-015-9327-4>
- Yusufov, M., Nicoloro-SantaBarbara, J., Grey, N. E., Moyer, A., & Lobel, M. (2019). Meta-analytic evaluation of stress reduction interventions for undergraduate and graduate students. *International Journal of Stress Management*, 26(2), 132–145. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/str0000099>

## 126. Historia de la Lengua española II: Diseño e implementación de actividades mediante la perspectiva de género en español

Martínez Egido, José Joaquín (Coordinador);

Mura, Giovanna Angela; Azorín Fernández, Dolores; Martínez Linares, María Antonia; Medina Soler, María Isabel; Santamaría Pérez, María Isabel; Villarrubia Zúñiga, María Soledad; Linares Bernabéu, Esther; Alvarado Ortega, María Belén; Marimón Llorca, María del Carmen.

[jj.martinez@ua.es](mailto:jj.martinez@ua.es); [angela.mura@ua.es](mailto:angela.mura@ua.es); [dolores.azorin@ua.es](mailto:dolores.azorin@ua.es); [antonia.martinez@ua.es](mailto:antonia.martinez@ua.es); [i.medina@ua.es](mailto:i.medina@ua.es); [mi.santamaria@ua.es](mailto:mi.santamaria@ua.es); [marisolvillarrubia@ua.es](mailto:marisolvillarrubia@ua.es); [esther.linares@ua.es](mailto:esther.linares@ua.es); [belen.alvarado@ua.es](mailto:belen.alvarado@ua.es); [marimon@ua.es](mailto:marimon@ua.es)

*Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura*  
*Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La RED 4840, se plantea como continuación del trabajo desarrollado en la convocatoria 2017/ 2018 de este programa. Se inscribe dentro de la línea de participación: “Implementación de la perspectiva de género en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios” y tiene como objetivo principal el diseñar e implementar diferentes actividades sobre esa perspectiva combinando la diacronía y la sincronía del español dentro de lo que es el programa de la asignatura (31530) *Historia de la Lengua II del Grado de Español: lengua y literaturas*. Los alumnos deben entender el concepto de cambio lingüístico mediante la perspectiva de género en relación directa con la sociedad en la que viven. Se parte de unos conceptos teóricos básicos y fundamentales para diseñar las actividades que muestren lo anterior. La metodología utilizada se ha basado en la guía y en el diseño de la estrategia de investigación propuesta por el coordinador, en la colaboración en cada una de las propuestas por parte de los miembros de la RED y, por último, en su aplicación en el aula. Se han conseguido los resultados buscados de acuerdo a los objetivos propuestos con el diseño y la puesta en práctica de las actividades.

**Palabras clave:** Lengua española, Cambio lingüístico, Perspectiva de género, feminismo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta memoria recoge el trabajo llevado a cabo en el curso 2019-20 por los miembros de la RED (4840) “Historia de la lengua II (31530): Diseño e implementación de actividades mediante la perspectiva de género en español”, enmarcada en el Proyecto Modalidad B “Redes para la mejora de la calidad docente en asignaturas o cursos específicos a partir de investigaciones educativas o experiencias educativas innovadoras 2019-20”. Esta red consolida el grupo de investigación en docencia iniciado cursos anteriores con los mismos miembros, profesoras del área de Lengua española del Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura: María Belén Alvarado Ortega, Dolores Azorín Fernández, Carmen Marimón Llorca, María Antonia Martínez Linares, Esther Linares Bernabeu, María Isabel Santamaría Pérez; a las que se han incorporado en esta edición Marisol Villarrubia, Isabel Medina y Ángela Mura. Todas ellas coordinados por José Joaquín Martínez Egido.

Desde la noción de género gramatical y del uso no igualitario del español en la sociedad actual, se pretende, tras la reflexión diacrónica, el conocer cómo se ha llegado a esa utilización dentro del marco de conocimientos específicos de la asignatura. De este modo, la asignatura en la que se plantea esta investigación es de 3º curso del *Grado de Español: lengua y literaturas*, por lo que los alumnos ya han sido formados en cuestiones gramaticales, léxicas y semánticas en los dos cursos anteriores; siendo ese el motivo de la elección de los miembros de la RED, ya que todas son profesoras de las materias que abarca este estudio (Clases de Palabras, Lexicología y Semántica y Español: Norma y Uso I; Español para extranjeros; español para la educación primaria).

El trabajo, al inscribirse en la problemática del género en la lengua española, se ha basado en aquellos estudios que han tratado este aspecto de forma general, siendo sus bases los siguientes trabajos: Lakoff (1973), Lapesa, (1993) [1968], Santaemilia (2002), Suderland y Litosseliti (2002), Forgas y otros (2004), Ruiz Cantero, Simón Rodríguez y Papí (2006), Díaz Hormigo (2007), Serret Bravo (2008), Rodríguez Barcia (2008), Brunet (2008), Acuña, (2009), Acuña (2012), Bosque (2012), Miranda-Novoa (2012), Marimón y Santamaría (2012), Calero (2012), Bengoehea (2015), Martínez Mendez (2016), Hendel (2017), González Fernández (2017), Escandell Vidal (2018) Grijelmo (2018), Díaz Hormigo (2018) y Montero Curiel (2019).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal es el diseñar actividades para ser utilizadas en el aula que recojan problemas lingüísticos desde la perspectiva de género y desde un dimensión diacrónica. Posteriormente, se plantea el conseguir desarrollar esas actividades en el aula y evaluar tanto el diseño, como la implementación y los resultados de todo el proceso y, por último, configurar un dossier de actividades desde la perspectiva de género para su publicación en RUA o en la sección de materiales de la asignatura 31530.

## 3. MÉTODO

3.1. Contexto y participantes: Siguiendo el contexto ya dibujado, en primer lugar se retoma el trabajo y los resultados obtenidos en la red (4078) *Historia de la lengua II (31530): Perspectiva de género en la diacronía del español* durante el curso 2017/2018, ya que este trabajo se entiende como continuación de aquel, pues en aquella ocasión ya se trabajaron todas las cuestiones teóricas sobre este tema y se asumieron principios de actuación para la labor docente. A continuación, cada participante de la RED detectó problemas de género lingüístico y planteó su análisis sincrónico desde la perspectiva lingüística que le ofrecía la asignatura que impartía, pues entre los miembros

de la RED se abarcan otras 7 asignaturas: 31522 *Lexicología y semántica del español*; 31521 *Sintaxis del español I*; 31510 *Clases de palabras*; 31611 *Español: norma y uso I*; 17514 *Lengua y Literatura española para la EP*; 32527 *Análisis de textos en español* y 31533 *Español Lengua extranjera*. Con todas ellas se han abarcado los aspectos morfológicos, sintácticos, léxicos, semánticos y pragmáticos de cualquier fenómeno lingüístico que entrañaban un problema de género; y todo ello bajo la directriz diacrónica de la asignatura que origina esta red. Todo el trabajo se ha realizado mediante el trabajo individual y la puesta en común de todo el grupo.

3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación. Los instrumentos para la recogida de la información han sido, por una parte, los diseños de las actividades que se condensan en la red, así como la evaluación concreta de cada una de ellas que ha realizado cada profesor de forma individual y, posteriormente, el resto de miembros de la red.

3.3. Procedimiento. Una vez diseñadas las actividades y asumidas por el grupo, todo ello mediante reuniones virtuales mediante el correo electrónico o videoconferencias en diferentes plataformas, se llevaron al aula insertadas dentro de las unidades didácticas que las podían contener. El alumnado las realizó y, una vez evaluadas, se ha creado un dossier con ellas que puede servir para la docencia en los próximos cursos. Además, los alumnos, según las directrices dadas, también crearon sus propias actividades y expresaron por escrito su parecer sobre el tema y cómo esta experiencia docente había sido doblemente satisfactoria, tanto académica como social, de cara a la problemática de género. De esta forma se han cumplido las fases de diseño, implementación y evaluación en el cumplimiento del trabajo.

#### 4. RESULTADOS

La fase de diseño se planteó con lo que denominamos la Tarea 1ª de la RED. Consistió en la creación y consecución de un amplio listado bibliográfico, tanto teórico como práctico (actividades y recursos), que sirviera para conseguir uno de los objetivos procedimentales de nuestra RED, y que, en cierta manera, siguiera complementando el ya realizado en la RED del curso 2017-18. De esta forma, a disposición del alumnado, se encuentra no solo dicho listado, sino una descripción somera de cada entrada, así como un comentario explicativo de su importancia por la que ha sido incluido en él. La segunda tarea trazada ha permitido plantear y describir problemas lingüísticos bajo la perspectiva de género en cada una de las asignaturas que imparte cada profesor integrante de la RED y, a partir de ahí, diseñar actividades que ponían de manifiesto dicha cuestión de género.

Esas actividades sincrónicas se han adaptado al programa de la asignatura *Historia de la Lengua española II* y han ofrecido como resultado la creación de 37 actividades sobre cuestiones analizadas sobre la perspectiva de género que han sido expuestas y evaluadas en el transcurso de las clases mediante la siguiente propuesta recogida en la Figura 1:

##### **Actividad: Análisis perspectiva de género:**

- 1.1. Plantea y describe un problema léxico-semántico bajo la perspectiva de género en la lengua española a lo largo de la historia del español.
- 1.2. Diseña una actividad para tus compañeros que ponga de manifiesto dicha cuestión de género.
- 1.3. Explica en qué consiste y ofrece las explicaciones oportunas.

Nombre:
Cuestión léxico-semántica
7.1. Descripción lingüística:
7.2. Actividad:
7.3. Explicación:

Tabla 1. Propuesta de actividad sobre la perspectiva de género

La valoración de todas ellas resultó positiva tras los comentarios realizados en las clases, así como, en las intervenciones virtuales, que tuvieron como resultado unas buenas calificaciones en todo el alumnado participante.

La evaluación de la experiencia docente se hizo en una clase virtual en la que, de antemano, se habían dado unos parámetros de observación y de análisis, para que en el debate llevado a cabo, mediante una encuesta de prospección, se pudieran extraer las valoraciones oportunas.

Así se hizo, de tal forma, que, no apuntando ninguna rectificación ni reconsideración por parte del alumnado, sino todo lo contrario, al reafirmar completamente lo positivo de la experiencia docente llevada a cabo. De esa encuesta de prospección y del debate posterior habría que señalar como lo más importante la consecución de la reflexión lingüística sobre los problemas o cuestiones de género que presenta el español peninsular del siglo XXI que planteaba la experiencia docente. De esta forma, para el programa de la asignatura del curso 2020-21, se ha incluido este modelo de actividad como una parte importante de los temas que plantean cuestiones de género gramatical o semántico, con el diseño y con las fases de implementación que se han conseguido con esta RED, así como el aprovechamiento de todos los materiales generados, ya que eso último era uno de los objetivos perseguidos.

## 5. CONCLUSIONES

Puede concluirse que, tras el trabajo realizado y lo consignado en esta memoria, los resultados obtenidos se corresponden directamente con los objetivos planteados. Por ello, puede afirmarse que, en primer lugar, la selección de los miembros que han configurado la RED ha sido acertada al haber abarcado tantos aspectos diferentes de la lengua española; y en segundo lugar, que la metodología utilizada ha sido válida, tanto por el diseño como por su ejecución.

así como valorar la selección de los miembros de ya que se ha podido configurar, tanto el aumento del listado bibliográfico, como la creación de un dossier de actividades.

De esta forma, puede afirmarse que los alumnos de la asignatura 31530 han trabajado en la perspectiva de género en diacronía y, con el trabajo de todos, los miembros de la RED y ellos mismos, es posible disponer de un contenido didáctico muy importante en el que la perspectiva de género quede incluida en dicha asignatura, sobre todo en una vertiente práctica y desde una perspectiva diacrónica. Por todo ello, puede concluirse que la evaluación de la actividad docente ha sido positiva a juzgar por la producción conseguida, así como por las opiniones valorativas expresadas por los integrantes de esta experiencia, tal y como se señaló más arriba.

Solo resta, ya en un trabajo futuro de esta RED en las próximas convocatorias, el poder seguir avanzando en estos mismos objetivos en la misma asignatura, así como también tratar de implementar la perspectiva de género en el resto de asignaturas del Grado impartidas por las profesoras que componen el capital humano de esta RED de forma totalmente integrada en el programa de cada una de ellas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Joaquín Martínez Egido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación del trabajo en la RED</li> <li>- Diseñador de la estrategia de trabajo</li> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> <li>- Implementación de actividades en la Asignatura 31530</li> <li>- Redacción de la memoria resultado del trabajo</li> </ul>
Ángela Mura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
Dolores Azorín Fernández	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
Antonia Martínez Linares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
María Isabel Medina Soler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
María Isabel Santamaría Pérez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
María Soledad Villarrubia Zúñiga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
Esther Linares Bernabéu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
María Belén Alvarado Ortega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>
Carmen Marimón Ortega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación listado bibliográfico</li> <li>- Analista de problemas de género</li> <li>- Creación de actividades</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña Ferreira, V (2012). “Lengua, género y sexismo: aportaciones desde la pragmática y la sociolingüística”. *II Xornada de Innovación en Xénero. Docencia e Investigación*, 259.
- Acuña Ferreira, V. (2009). *Género y discurso: las mujeres y los hombres en la interacción conversacional*. Lincom Europa.
- Bengoechea, M. (2003). *Guía para la revisión del lenguaje desde la perspectiva de género*. Proyecto Parekatuz. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.
- Bengoechea, M. (2015). *Lengua y género*. Ed. Síntesis. Madrid.
- Bosque, I. (2012). “Sexismo lingüístico y visibilidad de la mujer”, De la Real Academia Española Catedrático de Lengua Española de la Universidad Complutense de Madrid y Ponente de la *Nueva gramática de la lengua española*  
[http://www.rae.es/sites/default/files/Bosque\\_sexismo\\_linguistico.pdf](http://www.rae.es/sites/default/files/Bosque_sexismo_linguistico.pdf)
- Brunet Icart, I. (2008). “La perspectiva de género”, en *Barataria. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 9, págs. 15-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.20932/barataria.v0i9.178>
- Calero Fernández, M<sup>a</sup>. A. (2012). “Visión histórica de la teorización del género gramatical y consecuencias en su aplicación a la enseñanza de ELE”, en San Vicente, Félix y M<sup>a</sup> Luisa Calero Vaquera (eds.) *Discurso de género y didáctica*, Bolonia/Córdoba, CLUEB/Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, págs. 17-34.
- Díaz Hormigo, M. T. (2018): “Repercusiones y vigencia de uso de las propuestas para evitar la denominada ‘discriminación lingüística por razón de sexo’”, *Actas del XIII Congreso Internacional de Lingüística Xeral*, Vigo, págs. 268-274.
- Díaz Hormigo, M. Tadea (2007). “Comentarios lingüísticos a la *Guía para uso igualitario del lenguaje administrativo*”, *Revista de Investigación Lingüística*, 10, págs.7-40.
- Escandell-Vidal, V. (2018). “Reflexiones sobre el género como categoría gramatical. Cambio ecológico y tipología lingüística”. *De la lingüística a la semiótica: trayectorias y horizontes del estudio de la comunicación*, Sofia, Universidad S. Clemente de Ojrid.
- Forgas Berdet, E., Calero Fernández, M<sup>a</sup> A. y Lledó Cunill, E. (coord.) (2004). *De mujeres y diccionarios: evolución de los femenino en la 22<sup>a</sup> edición del DRAE*. Ministerio de Trabajo e Inmigración, Instituto de la Mujer.
- Grijelmo, Alex (2018): “Vicepresidenta Soraya”,  
[https://elpais.com/elpais/2018/02/02/opinion/1517567790\\_287409.html](https://elpais.com/elpais/2018/02/02/opinion/1517567790_287409.html)
- González Fernández, A. (2017). *Estudio del lenguaje sexista en los medios de comunicación a través de big data*, <https://revistas.uca.es/index.php/pragma/article/view/3452/3768>
- Hendel, Liliana (2017). *Comunicación, infancia y adolescencia. Guía para periodistas La perspectiva de género*, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Argentina,
- Lakoff, R. (1973).” Language and Woman’s Place”. En *Language and Society*, vol. 2, págs. 45-80.
- Rodríguez Barcia, S. (2008). *La realidad de relativa: Evolución ideológica en el trabajo lexicográfico de la Real Academia Española (1726-2006)*. Vigo, Servizo de Publicacións de la Universidad de Vigo. 296 págs.
- Lapesa, Rafael (1993) [1968]. “Sobre los orígenes y evolución del *leísmo*, *laísmo* y *loísmo*”, en O. Fernández Soriano (ed.), *Los pronombres átonos*, Madrid, Taurus, págs. 313-336
- Marimón Llorca, C. y Santamaría Pérez. I (2011). *Guía para un discurso igualitario*. Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura Universidad de Alicante Elaborado en cumplimiento de la Acción 10 del Eje 1 del “I Plan de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres de la Universidad de Alicante (2010-2012)”.
- Martínez Méndez, C. (2016). *Cómo afrontar el sexismo lingüístico en ELE*, Memoria de máster.



Universidad de Oviedo.

[http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/38411/6/TFM\\_Mart%C3%ADnez%20Méndez.pdf](http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/38411/6/TFM_Mart%C3%ADnez%20Méndez.pdf)

Miranda-Novoa, M. (2012). “Diferencia entre la perspectiva de género y la ideología de Género” en *Dikaion*, año 26 - vol.21, núm. 2, pp. 337-356.

Montero Curiel, P. (2019) “Reflexiones sobre el género del sustantivo sartén en la diacronía del español” en *Revista de filología española*, Tomo 99, Fasc. 2, 2019, págs. 333-355 <http://xn--revistadefilologiaespaola-uoc.revistas.csic.es/index.php/rfe/article/view/1246>

Ruiz Cantero, M. T.; Simón Rodríguez, E. y Papí Gálvez, N. (2006). “Sesgos de género en el lenguaje de los cuestionarios de la Encuesta Nacional de Salud 2003”. *Gaceta Sanitaria*. Vol. 20, n. 2 (marzo-abr. 2006). pp. 161-165.

Santaemilia, J. (2002). “Towards a pragmatics of gendered conversation: a few general considerations”. En *Quaderns de Filología*, vol. VII, pp. 93-113.

Serret Bravo, E. (2008). *Qué es y para qué es la perspectiva de género. Libro de texto para la asignatura: Perspectiva de Género, en educación superior*, Oaxaca, México: Instituto de la Mujer Oaxaqueña.

[http://renies.cieg.unam.mx/wpcontent/uploads/2017/10/descargas/Que\\_es\\_y\\_para\\_que\\_es\\_la\\_perspectiva\\_de\\_genero.pdf](http://renies.cieg.unam.mx/wpcontent/uploads/2017/10/descargas/Que_es_y_para_que_es_la_perspectiva_de_genero.pdf)

Sunderland, J. y Litosseliti, L. (eds.). (2002). *Gender identity and discourse analysis*. Amsterdam. John Benjamins.



## 127. Diseño e implementación de un Plan de Acción tutorial para el alumnado del Máster de profesorado de Secundaria

Merma-Molina, Gladys<sup>1</sup>; Urrea-Solano, Mayra<sup>1</sup>; Marcillas Piquer, Isabel<sup>1</sup>; Baena Morales, Salvador<sup>1</sup>; Hernández-Amorós, María José<sup>1</sup>; Mañas Viejo, Carmen<sup>1</sup>; Tabuenca Cuevas, María Felicidad<sup>1</sup>; Martínez Roig, Rosabel<sup>1</sup>

[gladys.merma@ua.es](mailto:gladys.merma@ua.es), [mayra.urrea@ua.es](mailto:mayra.urrea@ua.es), [isabel.marcillas@ua.es](mailto:isabel.marcillas@ua.es), [salvador.baena@ua.es](mailto:salvador.baena@ua.es), [josefa.hernandez@ua.es](mailto:josefa.hernandez@ua.es), [carmen.mavi@ua.es](mailto:carmen.mavi@ua.es), [maria.tabuenca@ua.es](mailto:maria.tabuenca@ua.es), [rmr67@gcloud.ua.es](mailto:rmr67@gcloud.ua.es)

*Facultad de Educación*  
*<sup>1</sup>Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Pese a observarse dificultades en los estudiantes de posgrado, debido al acceso a nuevos y variados escenarios y al empleo de metodologías diferentes respecto a su formación inicial, la acción tutorial suele ser más propia de los grados. El proyecto se planteó con el objetivo de diseñar e implementar un Plan de Acción Tutorial acorde con las necesidades y características de los/las estudiantes del Máster de Profesorado de Educación Secundaria. Para la valoración de la experiencia por el alumnado, se utilizó el cuestionario adaptado de Gisbert, Sogues y Holgado (2008). Asimismo, se diseñó una entrevista para conocer las opiniones de los tutores/as con el fin de mejorar el PAT. Los hallazgos muestran que tanto el alumnado como el profesorado tutor demandan incrementar el número de tutores/as, reconocen la importancia de la tutoría y destacan la labor de quien la desarrolla. Las voces expertas del profesorado tutor enfatizan en el perfil específico del/a tutor/a, subrayando la singularidad de la acción tutorial del máster y sugiriendo un modelo de tutoría integral. Se concluye que el PAT del Máster es un programa necesario en la formación de posgrado, debiendo tener un carácter específico que responda al perfil y necesidades de los/las estudiantes.

**Palabras clave:** Plan de Acción Tutorial, Máster de Profesorado de Secundaria, perfil del tutor, estudios de posgrado, tutoría

## **1. INTRODUCCIÓN**

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supuso, entre otros aspectos, el impulso y reconocimiento de la acción tutorial como estrategia para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el entorno universitario.

La acción tutorial tiene como objetivo facilitar la transición entre los diferentes niveles educativos y favorecer la adaptación del estudiante al nuevo entorno. Sin embargo, este tipo de acciones orientadoras suelen ser más propias de las primeras etapas de formación universitaria y no tanto de las titulaciones de postgrado, donde se presupone que el alumnado ya conoce el contexto universitario y ha sido capaz de adquirir y desplegar las competencias académicas, personales y sociales necesarias. A pesar de ello, se ha de advertir que el acceso a nuevos escenarios, con metodologías diferentes y con contenidos notablemente dispares a los adquiridos en los estudios de origen, puede plantear nuevos desafíos para el estudiante. Por ello, en base a las necesidades planteadas por el propio alumnado (Hernández et al., 2017), el proyecto se centra en diseñar e implementar el PAT-Máster y valorar su efectividad.

## **2. OBJETIVOS**

- Diseñar e implementar un PAT para la orientación académica, profesional y personal del alumnado del Máster de Secundaria de la Facultad de Educación (UA).
- Evaluar el grado de efectividad y de calidad del PAT.
- Proponer acciones para la mejora para futuras ediciones.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Participaron, de forma activa, 48 estudiantes matriculados en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación y Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Alicante, matriculados en el curso 2019-2020.

### **3.2. Instrumento**

Para evaluar la experiencia se optó por emplear un cuestionario adaptado del estudio de Gisbert, Sogues y Holgado (2008). Asimismo, se diseñó una entrevista para conocer la opinión del profesorado tutor sobre la implementación y desarrollo de la acción tutorial en dicha etapa formativa.

### **3.3. Procedimiento**

Al inicio del curso académico 2019-2020, fueron invitados a participar en el PAT todos los alumnos del Máster y, antes de finalizar dicho curso, se les pidió que respondieran voluntariamente al cuestionario y la entrevista (alumnado y profesorado tutor, respectivamente). Los datos cuantitativos se analizaron con el software SPSS v. 21, y las narrativas de las entrevistas con el programa AQUAD 7.

## **4. RESULTADOS**

El alto nivel de satisfacción del alumnado reafirma la necesidad de tutorización en el posgrado; sin embargo, su implementación no deja de ser una tarea harto complicada, dado que se parte de la indefinición de la acción tutorial en esta etapa. De manera particular, y aunque los estudiantes reconocen la labor de la tutora, especialmente por su capacidad para hacerles sentir bien y por el interés de las temáticas abordadas, sugieren el incremento del número de estos/as profesionales.

Por su parte, los tutores señalan la necesidad de que el PAT del Máster sea diferente al del grado, dada la complejidad de esta etapa formativa, así como las singularidades de los perfiles de sus

estudiantes y otros condicionantes. Constatan, asimismo, que el alumnado puede encontrar trabas de carácter académico, profesional y socio-personal que pueden atenderse a través de la tutoría, lo que justifica el tratamiento de estos temas en el programa desde un modelo integral. Por otra parte, sus discursos muestran que es necesario aumentar el número de tutores/as – cuestión también destacada por el alumnado participante, dado que las exigencias de la vida académica se consideran cada vez más estresantes para los estudiantes, quienes reclaman la orientación y el acompañamiento que ofrece la tutoría.

Por último, consideran que el enfoque profesionalizante del máster afecta al diseño del programa en lo que respecta a los/las tutores/as. La experiencia previa como docente en secundaria o formación profesional, que garantiza el conocimiento del entorno laboral, se identificó como una característica deseable junto con la sensibilidad personal.

## 5. CONCLUSIONES

Las valoraciones del alumnado participante evidencian que la tutoría se convierte en una experiencia de aprendizaje complementario, con múltiples beneficios para los agentes implicados, lo que recomienda su continuación en los estudios de posgrado.

El PAT del Máster puede enriquecerse teniendo en cuenta las opiniones del profesorado tutor del grado, junto con la valoración realizada por el alumnado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Merma-Molina, Gladys	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Urrea-Solano, Mayra	2, 5, 8
Marcillas Piquer, Isabel	4, 8
Baena Morales, Salvador	4, 8
Hernández-Amorós, María José	3, 4, 5, 6
Mañas Viejo, Carmen	8
Tabuenca Cuevas, María Felicidad	3, 4, 5, 6
Martínez Roig, Rosabel	8

**Código tabla:** (1) coordinación de la red; (2) implementación y desarrollo del PAT, (3) adaptación del instrumento de recogida de datos; (4) diseño del estudio; (5) colaboración en la recogida de los datos; (6) diseño y elaboración del estudio *Programa piloto del PAT del Máster en Profesorado de Educación Secundaria. Estudio de la valoración del alumnado y de las aportaciones del profesorado tutor*; (7) elaboración de la memoria; (8) apoyo a la red en tareas de organización.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Merma-Molina, G., Hernández-Amorós, M. J., & Tabuenca, M. (En prensa). *Programa piloto del PAT del Máster en Profesorado de Educación Secundaria. Estudio de la valoración del alumnado y de las aportaciones del profesorado tutor*. En R. Roig-Vila (Ed.), *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria* (pp. XX-XX). Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gisbert, M., Sogues, M. A., & Holgado, J. (2008, febrero). *Experiencia piloto de implantación del Plan de Acción Tutorial en el Máster en Tecnología Educativa: e-learning de la Universidad Rovira y Virgili*. Seminario Internacional: la Acción Tutorial en la Universidad del Siglo XX. <https://url2.cl/ypELB>

Hernández-Amorós, M. J., Urrea-Solano, M. E., Aparicio, P., Estesó, J., Llorens, A., Pérez, E., Sánchez, B., & Soler, R. (2017). La voz del alumnado del Máster de Profesorado en Educación Secundaria en el diseño del Plan de Acción Tutorial de esta titulación (pp. 894-904). En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativo*. Octaedro.

## 128. Barreras y fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes universitarios

Lledó Carreres, Asunción<sup>1</sup>; Lorenzo Lledó, Alejandro<sup>1</sup>; Pérez Vázquez, Elena<sup>1</sup>; Lorenzo Lledó, Gonzalo<sup>1</sup>; Gómez Barreto, Isabel<sup>2</sup>; Bejarano Franco, María Teresa<sup>2</sup>; Rocamora Burgada, Aurora del Carmen<sup>1</sup>; Gilabert Cerdá, Alba<sup>1</sup>; García Albaladejo, Eva<sup>1</sup>; Mijangos Sánchez, Sergio<sup>1</sup>

[asunción.lledo@ua.es](mailto:asunción.lledo@ua.es); [alejandro.lorenzo@ua.es](mailto:alejandro.lorenzo@ua.es); [elena.pv@ua.es](mailto:elena.pv@ua.es); [glledo@ua.es](mailto:glledo@ua.es); [IsabelMaria.Gomez@uclm.es](mailto:IsabelMaria.Gomez@uclm.es); [MaríaTeresa.Bejarano@uclm.es](mailto:MaríaTeresa.Bejarano@uclm.es); [aurora.rocamora@ua.es](mailto:aurora.rocamora@ua.es); [agc136@alu.ua.es](mailto:agc136@alu.ua.es); [ega44@alu.ua.es](mailto:ega44@alu.ua.es); [sergio.mijangos@ua.es](mailto:sergio.mijangos@ua.es)

<sup>1</sup>Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Universidad de Castilla La Mancha

### RESUMEN

Se presenta el trabajo realizado en la RED “Barreras y fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes universitarios” a lo largo del curso 2019/2020. Ha participado profesorado de la Universidad de Alicante y de la Universidad de Castilla La-Mancha, miembros del grupo de investigación IncluTIC de la Universidad de Alicante. El propósito general de esta RED ha sido conocer las barreras y las fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes en el contexto universitario. Se programaron unos objetivos más específicos y una serie de fases y tareas a desarrollar por los distintos miembros participantes. Para dar cumplimiento al propósito general del estudio y los objetivos específicos, se procedió a diseñar un instrumento, seleccionando la muestra de estudiantes del Grado de Maestro y a la pasación del instrumento de recogida de información. Los resultados obtenidos a través de un enfoque de carácter cuantitativo no experimental descriptivo han sido presentados en las Jornadas de REDES INNOVASTIC 2020, dejando constancia en sus resultados y conclusiones la existencia de barreras pero también de fortalezas percibidas por los y las estudiantes y que son identificadas y trabajadas en las acciones formativas de la acción tutorial.

**Palabras clave:** educación inclusiva, barreras, fortalezas, participación y aprendizajes.

## 1. INTRODUCCIÓN

Tomando como punto de partida la línea de investigación de los miembros participantes de esta RED, miembros del grupo de investigación IncluTIC de la Universidad de Alicante, la atención a la diversidad desde la perspectiva de la educación inclusiva. Se evidencia que la renovación metodológica ha sido uno de los retos clave de la universidad del siglo XXI y, especialmente, en el contexto del EEES (Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad, 2006). Los roles del docente y del alumnado han cambiado de manera significativa, haciendo cada vez más una evaluación permanente del tipo de enseñanza y aprendizaje que realizamos. Los trabajos de De Miguel (2006) han puesto de manifiesto cinco modalidades organizativas de trabajo presencial (las clases expositivas, los seminarios-talleres, las clases prácticas, las prácticas externas y las tutorías) y dos de trabajo no presencial (el estudio y el trabajo en grupo y el estudio y el trabajo individual) que se están desarrollando con una serie de propuestas, unas ya más implantadas como es la lección magistral y otras más nuevas y de cariz diferente, como son, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el contrato de aprendizaje y la resolución de casos prácticos.

A esta perspectiva de cambio, se incorpora en este estudio las propuestas provenientes del impulso a los procesos de inclusión en la universidad, tanto en contextos de acceso como desde la perspectiva didáctica (Zubillaga y Alba, 2013) como también quedó establecido en la Ley Orgánica de Universidades (2007 que recogía la necesidad de hacer accesibles espacios, edificios, instalaciones y dependencias, sino también espacios virtuales y proceso. El profesorado participante en la RED desde su experiencia tanto en el contexto universitario como no universitario, centrará su estudio sobre las situaciones de barreras en los aprendizajes que puede encontrar el alumnado y posibles fortalezas percibidas por los propios estudiantes, en este caso del Grado de Maestro de Educación Infantil y Educación Primaria.

A partir de los antecedentes mencionados, dos términos clave van a liderar el marco educativo inclusivo, y que se establecen en la Conferencia Internacional sobre Educación Inclusiva (2017). Estos términos se presentan en la figura 1:

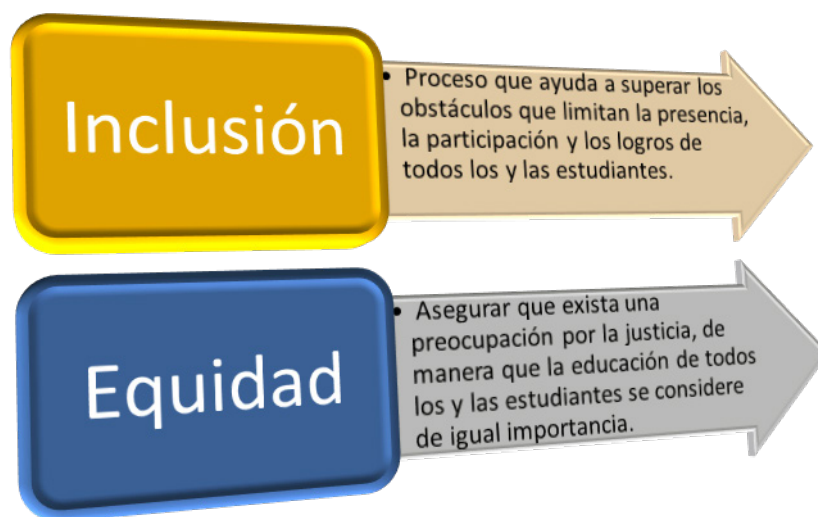


Figura 1. Términos clave en el marco inclusivo. Fuente: UNESCO, 2017.

Estos principios van a reformular en gran medida las medidas universitarias en ámbitos docentes, discentes e institucionales. El ejercicio de estos principios establecidos desde un marco internacional inclusivo se convierte en el motor del cambio para transformar las formas de enseñanza y aprendizaje,



haciendo posible la identificación de las dificultades a las que pueden enfrentarse los y las estudiantes a lo largo del sistema educativo universitario y no universitario.

Para llevar a cabo el estudio de la RED se han tomado dos variables que se han puesto de manifiesto a partir de la revisión de la producción científica:

1. El paradigma educativo inclusivo que ya desde el contexto no universitario se está llevando a cabo a través de la legislación educativa y experiencias en centros (Decreto 104/2018 y la Orden 20/2019) y desde el propio contexto universitario (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con discapacidad y la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril). El análisis de dicha variable pone de manifiesto la necesidad de poner en práctica los principios de accesibilidad universal y diseño para todos, junto con los principios de inclusión y equidad que declarados por la UNESCO en la Conferencia Internacional sobre Educación Inclusiva (2017). A partir de esta variable se ha justificado el trabajo que se va a realizar en esta RED con una producción científica que avala esta propuesta (Pivik, McComas y Laflamme, 2002; CAST, 2008; Alba, Sánchez, y Zubillaga; 2011; Ahmad, 2012; Ruiz, Solé, Echeita, Sala y Datsira, 2012; Deiner, 2012; Powell, 2015; Lledó, 2015; Alba, 2016; Lledó, Lorenzo-Lledó y Lorenzo, 2018; Lorenzo-Lledó, Lorenzo, Lledó y Pérez, 2020).
2. La segunda variable analizada ha sido la importancia de las acciones formativas tutoriales implementadas en el contexto universitario como mecanismo de acompañamiento y asesoramiento al alumnado universitario en el acceso y participación en los aprendizajes universitarios (Rodríguez, 2002, 2006; Lázaro, 2008; Luna, 2012; Rodríguez, 2012; Vázquez y Cuevas, 2014; Álvarez y Álvarez, 2015; Calderón-Garrido et al, 2019).

Todo lo anteriormente justificado ha sido la base de un análisis para confeccionar el contenido de la RED y su posterior aplicabilidad.

## 2. OBJETIVOS

EL Proyecto de REDES “Barreras y fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes universitarios” referencia 4842, del Programa Redes- i<sup>3</sup>ce de investigación en docencia universitaria 2019-2020, ha tenido como propósito general conocer las barreras y las fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes en el contexto universitario. Del mismo subyacen los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar y analizar las barreras y las fortalezas en el aprendizaje y la participación de las y los estudiantes en los diferentes ámbitos del contexto universitario.
2. Diseñar un cuestionario que permita identificar las barreras y las fortalezas que pueden estar presentes en el aprendizaje y la participación en el contexto universitario por parte de las y los estudiantes.
3. Evaluar las necesidades del estudiante universitario que se derivan de las barreras y fortalezas detectadas.
4. Realizar una propuesta de medidas de actuación para reducir las barreras en el aprendizaje y la participación del estudiante universitario.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio se ha llevado a cabo en el contexto de la Facultad de Educación. En el mismo han participado 356 estudiantes del programa de acción tutorial, siendo el 58,3% del Grado de Maestro de Educación Primaria y el 41,7% del Grado de Educación Infantil. De los mismos, han sido el 69,3% son mujeres y el 30,7% hombres, en edades entre 18 y 26 años, de todos los cursos del Grado.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado.

Se ha diseñado un cuestionario *ad hoc* formado por 34 ítems. La primera parte con 6 ítems, referidos a la identificación de la muestra, Grado de Maestro, género, edad, curso, conocimiento de la existencia del PAT y medio de conocimiento del PAT. Y en la segunda parte, se incluyen 27 ítems, organizados en tres dimensiones: la primera dimensión sobre la identificación de barreras o fortalezas de acceso (10 ítems), la segunda sobre barreras o fortalezas de participación (8 ítems) y la tercera dimensión sobre barreras o fortalezas de aprendizaje (9 ítems). SE incluye una pregunta final conocer el grado de satisfacción con el acompañamiento tutorial recibido

#### 3.3. Procedimiento

Se han planificado las siguientes fases en el desarrollo colaborativo de la RED:

- Primera Fase. Se ha centrado en la revisión de la producción científica y documentación elaborada por los miembros participantes en la RED.
- Segunda Fase. A partir del estudio realizado se ha procedido al diseño del instrumento de recogida de información.
- Tercera Fase. Centrada en el análisis de los datos y presentación de los resultados obtenidos.
- Cuarta Fase. Elaboración del Informe del estudio realizado y presentación de la comunicación/póster en las Jornadas de REDES INNOVASTIC 2020. Asimismo, se incluye la elaboración del Informe del estudio completo para su presentación en Octaedro. Evaluación de la RED.

Todas estas fases se han concretado en una primera parte del trabajo presentado correspondientes a los objetivos 1 y 2 de la RED, realizando un estudio de enfoque cuantitativo no experimental descriptivo (Arnau, 1996)

### 4. RESULTADOS

Los resultados del trabajo realizado en esta RED se ha materializado y se procedido a su difusión en las Jornadas REDES-INNOVAESTIC 2020 mediante póster y cuya participación tuvo mucha aceptación en el foro de las Jornadas. Podemos indicar como resultados los siguiente.

-En relación a la dimensión de barreras de acceso los resultados más relevantes se presentan en la tabla 1:

Tabla 1. Barreras y fortalezas dimensión 1: acceso

1ª Dimensión: acceso	Barreras %	Fortalezas %
5. Conocimiento del acceso a los espacios universitarios.	21,3	86,7
8. Conocimiento de los órganos de gobierno de la Facultad y de representación del alumnado.	91,3	8,7

Los resultados más relevantes constatan como barrea el desconocimiento significativo de los órganos de gestión de la universidad mientras que el acceso a los espacios universitarios se percibe como una gran fortaleza.

-En relación a la dimensión de barreras en la participación los resultados se presentan en la tabla 2:

Tabla 2. Barreras y fortalezas dimensión 2: participación

1ª Dimensión: participación	Barreras %	Fortalezas %
1.1. Igualdad en las relaciones interpersonales.	27,5	72,5
1.3. Seguimiento individualizado integral para la inclusión en la universidad.	77,9	22,1

Los resultados constatan como la ausencia de seguimiento individualizado en el proceso de inclusión en la universidad. Mientras que las relaciones interpersonales son consideradas como fortaleza.

-En relación a la dimensión de barreras en el aprendizaje los resultados se presentan en la tabla 3:

Tabla 3. Barreras y fortalezas dimensión 3: aprendizaje

1ª Dimensión: aprendizaje	Barreras %	Fortalezas %
18. Utilización de técnicas de estudio para el desarrollo de aprendizajes.	7,7	92,3
20. Identificar mis fortalezas y debilidades en el desarrollo de los aprendizajes.	18,6	81,4
21. La comprensión de las metodologías docentes.	89,3	10,7.

Los resultados obtenidos muestran de manera significativa como barrera la falta de comprensión de las metodologías docentes por parte del alumnado universitario contratando con las fortalezas referidas a una amplia dedicación a las técnicas de estudio y al propio conocimiento del alumnado de sus debilidades y Fortaleza.

## 5. CONCLUSIONES

El estudio realizado ha constatado las percepciones de los estudiantes universitarios sobre las barreras y fortalezas que ellos vivencian en su inclusión en el contexto universitario.

Estas han sido identificadas para llevar a cabo mejoras a través de las tareas implementadas en las acciones tutoriales. Se concluye la identificación de numerosas barreras, pero también fortalezas en el acceso, participación y aprendizaje en el contexto universitario. Desde esta perspectiva, como líneas futuras de investigación se debe ahondar en el análisis de los contextos en diferentes ámbitos y colectivos, que puedan suponer un

freno para la plena inclusión educativa en la universidad. Como conclusión general del estudio realizado podemos indicar:

- Los y las estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria han percibido 8 barreras frente a 18 fortalezas referidas al Acceso, Participación y Aprendizaje.
- Los y las estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria han manifestado un grado de satisfacción notable respecto al acompañamiento tutorial recibido.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación en la tabla 4 se presentan las tareas desarrolladas en la RED y los responsables de las mismas.

Tabla 4. Tareas a desarrollar por los participantes de la RED.

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLAN
Asunción Lledó Carreres	-Coordinación y participación y supervisión de las tareas asignadas. Convocatoria de reuniones de la RED presencial y online.
Alejandro Lorenzo Lledó	-Elaboración y revisión del instrumento de recogida de información. Presentación de los resultados del estudio. Asistencia a las reuniones de la RED. Asistencia a las reuniones de la RED (presencial y online).
Elena Pérez Vázquez	-Revisión teórica de la legislación educativa y temática de la RED en publicaciones científicas. Asistencia a las reuniones de la RED (presencial y online).
Gonzalo Lorenzo Lledó	-Análisis de datos. Asistencia a las reuniones de la RED (presencial y online). Presentación de los resultados del estudio.
Isabel Gómez Barreto	- Análisis de datos. Asistencia a las reuniones de la RED (online). Presentación de los resultados del estudio.
M <sup>a</sup> Teresa Bejarano Franco	-Revisión de publicaciones científicas sobre el objeto de estudio. Asistencia a las reuniones de la RED (online).

Aurora del Carmen Rocamora Burgada	-Análisis de documentación sobre barreras en los centros escolares. Asistencia a las reuniones de la RED. Asistencia a las reuniones de la RED (presencial y online).
Alba Gilabert Cerdá	- Análisis de documentación sobre barreras en los centros escolares. Asistencia a las reuniones de la RED (presencial y online).
Eva García Albadalejo	Análisis de documentación sobre barreras en los centros escolares. Asistencia a las reuniones de la RED (presencial y online).
Sergio Mijangos Sánchez	Tareas administrativas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, W. (2012). Barriers of Inclusive Education for Children with Intellectual Disability. *Indian Streams Reserach Journal*, 2, 1-4.
- Alba, C, Sánchez, J.M y Zubillaga, A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo. Recuperado de [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf)
- Alba, C. (2016). *Diseño Universal para el aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Narcea.
- Álvarez, M. y Álvarez, J. (2015). La tutoría universitaria: del modelo actual a un modelo integral. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (2), pag. 125-142.
- Álvarez, M. y Forner, A. (Coords) (2008). *La tutoria Universitària: Guia pràctica*. Barcelona: AUR- ICE Universidad de Barcelona.
- Arnau, J. (1996). *Model general d'investigació psicològica*. Barcelona: UOC.
- Calderón-Garrido, D., Gustems-Carnicer, J., Arús, M. E., Ayuste-Gonzalez, A., Batalla, A., Boix, R y Kieling, M. (2019). Proyecto Engagement: elementos para una reformulación del Plan de Acción Tutorial de los grados de maestro en la Universidad de Barcelona. *Cultura y Educación*, 31(1), pag. 188-197.
- CAST (2008). Universal Design for Learning Guidelines, version 1.0 Wakefield. Recuperado de <http://www.cast.org/publications/UDLguidelines/version1.htm>
- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.
- Deiner, P. (2012). *Inclusive early childhood education: Development, resources, and practice*. Boston: Cengage Learning.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades.
- Ley Orgánica 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Lledó, A. (2015). La inclusión educativa de la discapacidad en la universidad: una cuestión pendiente para seguir avanzando en Educación Superior. En Lucía Herrera Torres, L., *Retos y desafíos*

*actuales de la Educación Superior desde la perspectiva del profesorado universitario*. Madrid: Síntesis.

- Lledó, A., Lorenzo-Lledó, A & Lorenzo, G. (2018). Metodologías inclusivas percibidas por el alumnado del Grado de Maestro desde el diseño universal para el aprendizaje. En Rosabel Roig, *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Madrid: Octaedro.
- Lorenzo-Lledó, A., Gonzalo Lorenzo, G., Lledó, A., & Pérez-Vázquez, E. (2020). Inclusive methodologies from the teaching perspective for improving performance in university students with disabilities. *Journal of Technology and Science Education*, 10(1), pag. 127-141. <https://doi.org/10.3926/jotse.887>.
- Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano.
- Pivik, J., McComas, J., y Laflamme, M. (2002). Barriers and facilitators to inclusive education. *Exceptional children*, 69(1), pag. 97-107.
- Powell, J. J. (2015). *Barriers to inclusion: Special education in the United States and Germany*. Londres: Routledge.
- Rodríguez Espinar, S. (2006). Función tutorial y calidad de la educación. En M. Álvarez González (Coord.). *La acción tutorial: su concepción y su práctica* (pag. 9-25). Madrid: MEC.
- Rodríguez, S. (2002). La orientación y la función tutorial, factores de la calidad de la educación. En CES (Ed.). *Los educadores en la sociedad del S. XXI* (pag. 89-160). Madrid: MEC.
- Ruiz, R., Solé, L., Echeita, G., Sala, I. y Datsira, M (2012). El principio del Universal Design. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de Educación*, 359, pag. 413-443. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2010-359-100
- Schelly, C., Davies, P. y Spooner, C. (2011). Student perceptions of faculty implementation of universal design for learning. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 24(1), pag. 17–30.
- Stephen, D. E., O’Connell, P., y Hall, M. (2008). “Going the extra mile”, “firefighting” or laissez-faire? Re-evaluating personal tutoring relationships within mass higher education. *Teaching in Higher Education* 13(4), pag. 449–460.
- UNESCO (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en educación*. París: UNESCO.

## 129. Realización de infografías de las prácticas de Inmunología General.

P. Martínez Peinado; S. Pascual García; A.B. López Jaén; R. Cobo Velacoracho; G. Peiró Cabrera; F.J. Navarro Blasco; J.M. Sempere Ortells

[pascual.martinez@ua.es](mailto:pascual.martinez@ua.es), *Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.*

[sandra.pascual@ua.es](mailto:sandra.pascual@ua.es), *Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.*

[ana.belen.lopez@ua.es](mailto:ana.belen.lopez@ua.es), *Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.*

[raul.cobo@ua.es](mailto:raul.cobo@ua.es), *Facultad de Educación. Universidad de Alicante.*

[gloria.peiro@ua.es](mailto:gloria.peiro@ua.es), *Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.*

[navarro\\_frabla@ua.es](mailto:navarro_frabla@ua.es), *Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.*

[josemiguel@ua.es](mailto:josemiguel@ua.es), *Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.*

### RESUMEN (ABSTRACT)

Esta experiencia educativa se ha implementado en la asignatura de Inmunología General del Grado de Biología, en concreto en las sesiones prácticas con el fin de mejorar la comprensión de los aspectos prácticos y teóricos fundamentales de la asignatura. Teniendo en cuenta la importancia que ha adquirido la utilización recursos de aprendizaje de índole colaborativa en la interiorización de los conceptos, se ha desarrollado una actividad que consiste en la elaboración de infografías a partir de una lista de las distintas prácticas. Dichas infografías se enviaron a los profesores responsables mediante el e-mail del Grupo de Inmunología ([uainmunologia@gmail.com](mailto:uainmunologia@gmail.com)) y con la licencia *Creative Commons* correspondiente. Al finalizar se realizó una encuesta de valoración de la experiencia educativa, donde podemos destacar que el 83% de los alumnos y alumnas consideran que la realización de esta actividad les había sido útil para repasar, asentar y/o ampliar los conceptos impartidos en las sesiones prácticas de Inmunología General.

**Palabras clave:** Inmunología, infografías, prácticas, aprendizaje

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la Inmunología constituye una de las áreas de mayor interés en el campo de las Ciencias de la Salud y, más como consecuencia de la pandemia sufrida por el SARS-CoV-2. Esta asignatura es impartida en el tercer curso del Grado en Biología de la Universidad de Alicante presentado ciertas dificultades para el alumnado debido a la terminología, al manejo de instrumental y aparataje, en muchos casos complejos. Por ello, es importante proporcionar al alumno las herramientas necesarias que les permita alcanzar un adecuado conocimiento de los aspectos básicos y fundamentales de la Inmunología. De modo que, desde el área de Inmunología de la Universidad de Alicante, hemos considerado que una experiencia educativa, como es la elaboración de infografías de las sesiones prácticas, les permitiría a los estudiantes afianzar los conceptos adquiridos teniendo una visión integrada de la asignatura. Y, a mayor abundamiento, con dicha actividad se potencia tanto la creatividad del alumnado como el trabajo cooperativo.

Las infografías consisten en una representación de datos y hechos mediante elementos icónicos y tipográficos que favorece la comprensión de los diferentes contenidos de una forma creativa. De manera que si las infografías se adecuan a las necesidades educativas se puede convertir en un recurso didáctico que permitirá un aprendizaje significativo, así como una mejora de la cognición (Albar Mansoa, 2017).

Cabe mencionar que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), son una herramienta indispensable para las distintas instituciones educativas, de manera que han pasado a formar parte de la docencia universitaria española como consecuencia de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Ballesteros-Carrasco et al., 2012). Estas TIC permiten realizar, entre otras, las siguientes funciones: fuente de información multimedia, canal de comunicación y para el trabajo colaborativo, medio didáctico, medio de expresión y para la creación, instrumento cognitivo y para procesar la información (Marques, 2008). Cabe destacar que entre los recursos de aprendizaje basados en TIC se encuentran, los repositorios de recursos educativos creados por entidades, docentes, investigadores o estudiantes que ofrecen una gran variedad de materiales didácticos en la red (Cacheiro, 2011), incluyendo en este recurso de aprendizaje la creación de un banco de infografías, que es el objeto de estudio de este proyecto.

Esta red se enmarca dentro del proyecto nacional Immunomedia, cuyo coordinador es el renombrado y reconocido catedrático de Inmunología de la Universidad de Valladolid, el Dr. Alfredo Corell Almuzara.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta experiencia educativa son los siguientes:

1. Diseñar un listado con las seis prácticas que se impartirán en la asignatura de Inmunología General, así como las normas para la correcta realización de las infografías.
2. Subir el listado a UA Cloud para que los alumnos y alumnas elijan la práctica sobre la que quieren realizar la infografía.
3. Revisar las infografías entregadas por los estudiantes y subirlas a UA Cloud a efectos de que estén disponibles para el resto de los matriculados en la asignatura, a fin de que les sirva de material de estudio para el examen final.
4. Diseñar un cuestionario para que los alumnos y alumnas valoren esta actividad.



### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta experiencia educativa se ha implementado en la asignatura de Inmunología General, en el tercer curso del Grado en Biología. En concreto, se ha contado con 154 alumnos y alumnas, de los cuales 12 pertenecían al grupo de Alto Rendimiento Académico (ARA), cuya docencia se impartía en inglés.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para saber la opinión de los estudiantes acerca de esta actividad de innovación educativa y con el fin de que la pudieran evaluar, se elaboró un cuestionario de tipo test donde se les preguntó si consideran que, tras la realización de este proyecto, habían asentado los conceptos básicos y clave de las prácticas de la asignatura, si pensaban que esta actividad debería realizarse en otras asignaturas del Grado en Biología, etc. Dicho cuestionario fue anónimo y se realizó de manera online.

#### 3.3. Procedimiento

Para el diseño de la experiencia educativa, el coordinador del proyecto se reunió con los profesores responsables de la impartición de las prácticas y elaboró un listado con las seis sesiones: aislamiento de células mononucleares mediante centrifugación en gradiente de densidad, recuento de células mononucleares con la cámara de Neubauer, inmunohistoquímica, fagocitosis de levaduras, ensayo de metabolismo oxidativo de los fagocitos e histología de los órganos linfoides. Además, el coordinador del proyecto con el apoyo de los miembros de la red expertos en docencia, elaboró un documento con una normativa lo más didáctica posible de la actividad, cuya extensión fue de una página y que constó de los siguientes aspectos: presentación de la información de la práctica de forma resumida, pero incluyendo los aspectos más relevantes, siendo conveniente la utilización de dibujos y esquemas para mejorar la comprensión de la práctica y se debía incluir una breve introducción, la metodología empleada, los resultados esperados y una breve explicación de los mismos.

Para la implementación de la experiencia educativa, el coordinador del proyecto subió a UA Cloud dicha lista para que los estudiantes de la asignatura pudieran elegir una práctica. Esta actividad podía realizarse de manera individual o en grupos de 2-4 personas. Después, estos alumnos y alumnas tenían que enviar al correo del Grupo de Inmunología ([uainmunologia@gmail.com](mailto:uainmunologia@gmail.com)) la infografía realizada, junto con la licencia de *Creative Commons* que hubieran elegido, para permitir a los profesores del área de Inmunología poder utilizar dicho material en la docencia de los próximos cursos académicos. Una vez el coordinador hubiera comprobado que las infografías cumplían con la normativa, se subirían a UA Cloud para que los estudiantes pudieran utilizarlas como material de apoyo para el examen final.

Para la evaluación de la experiencia educativa desarrollada, a finales de mayo se dio por concluida la actividad y se diseñó un cuestionario para que los alumnos y alumnas evaluaran la actividad y comentaran si les había resultado de utilidad para afianzar los conceptos impartidos en las prácticas.

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Elaboración de las infografías

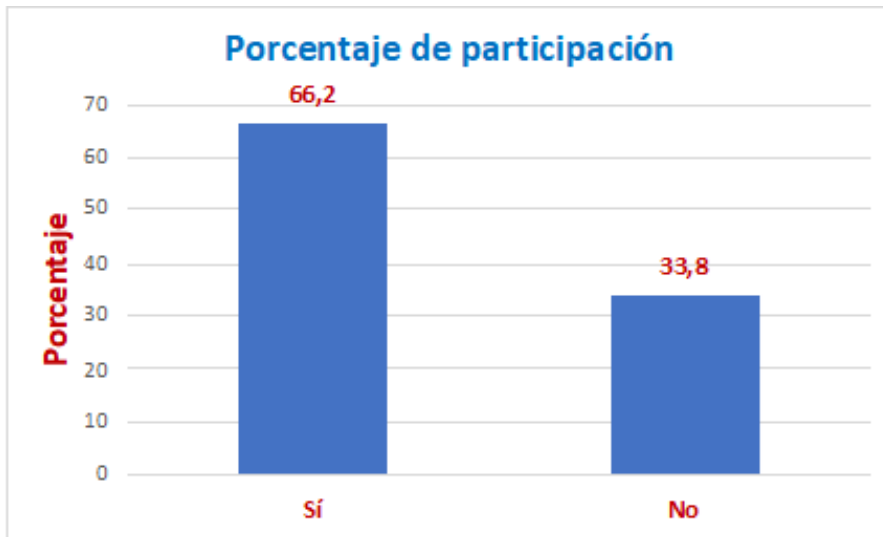
Con respecto a la elaboración de las infografías cabe destacar que los estudiantes cumplieron la normativa para la realización de dicha actividad. En este sentido, se muestra un ejemplo de una infografía de una sesión práctica realizada por los estudiantes, donde se puede observar que presenta el icono de

Figura 1. Ejemplo de una infografía.



Por otro lado, con respecto a la participación en esta experiencia educativa innovadora hay que considerar que en la asignatura de Inmunología General hay un total de 154 estudiantes matriculados, de los cuales han intervenido en la elaboración de las infografías un 66,2% de los alumnos (Figura 2).

Figura 2. Porcentaje de participación en la elaboración de las infografías.



Finalmente, con respecto a las prácticas que los alumnos eligieron para la realización de las infografías existió una gran diversidad, produciéndose una mayor tendencia por la práctica de “Aislamiento de células mononucleares mediante centrifugación en gradiente de densidad”, con un 49%, así como por “Fagocitosis de levaduras”, que presentó un 25%. El resto de las prácticas presentó los siguientes datos: “Recuento de células mononucleares con la cámara de Neubauer”, un 11%; “Ensayo de metabolismo

oxidativo de los fagocitos”, un 7%; “Inmunohistoquímica”, un 6%; y “Histología de órganos linfoides”, un 2% (Figura 3).

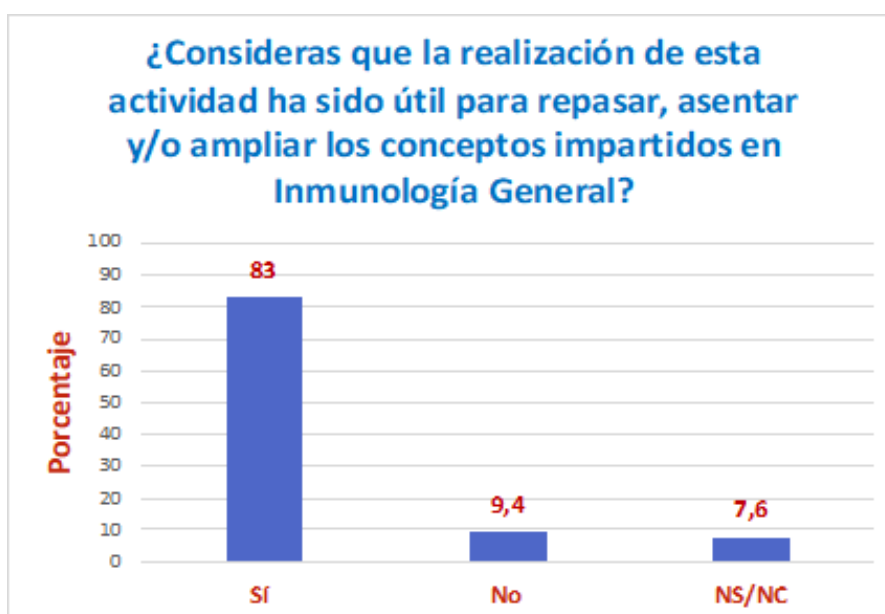
Figura 3. Diagrama de sectores con la temática de las infografías.



#### 4.2. Resultados de la encuesta de valoración de la actividad de las infografías

La encuesta de valoración de la actividad de las infografías la contestaron 53 estudiantes. Para dicha valoración respondieron a distintas cuestiones. Así, de un lado, con respecto a la pregunta si consideraban que la realización de esta actividad les había sido útil para repasar, asentar y/o ampliar los conceptos impartidos en las sesiones prácticas de Inmunología General, casi la totalidad de los alumnos y alumnas, en concreto un 83% respondía de manera afirmativa, mientras que un 9,4% lo hacía de manera negativa (Figura 4).

Figura 4. Gráfica de resultados de obtenidos de la pregunta: ¿Consideras que la realización de esta actividad ha sido útil para repasar, asentar y/o ampliar los conceptos impartidos en las clases de Inmunología General?



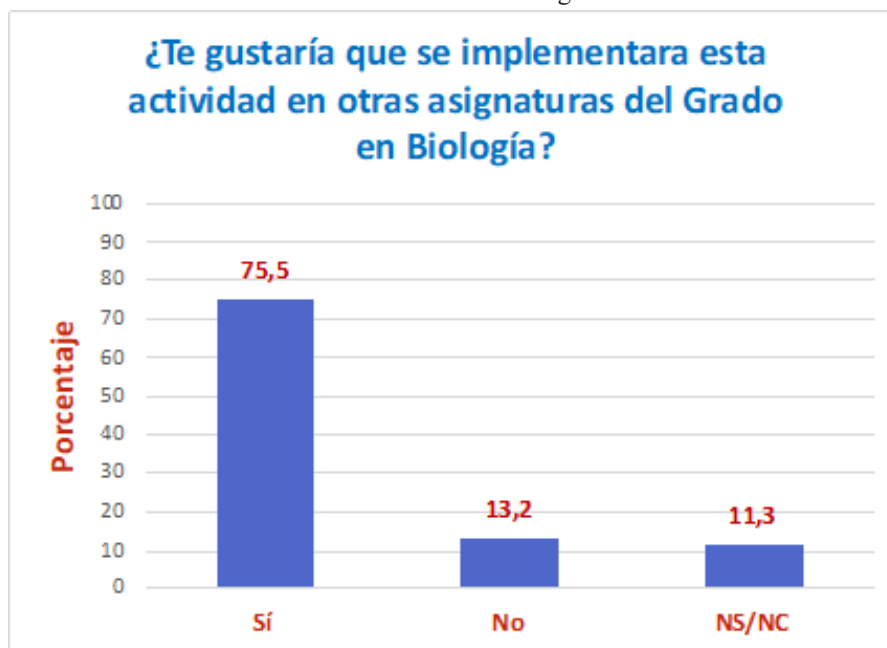
Por otro lado, con respecto a la dificultad que había presentado la realización de la actividad, prácticamente a la mitad de los estudiantes, en concreto a un 51% la actividad le pareció que presentaba una dificultad media, mientras que a un 22,6% les pareció fácil y solamente un 3,8% contestó que dicha actividad era muy difícil (Figura 5).

Figura 5. Gráfica de resultados de obtenidos de la pregunta: ¿Cuál ha sido el nivel de dificultad para la realización de esta actividad?



Finalmente, ante la pregunta de si les gustaría que se implementara esta actividad en otras asignaturas del Grado en Biología, una gran mayoría contestaron de modo afirmativo un 75,5% de los estudiantes, mientras que respondió de modo negativo un 13,2% (Figura 6).

Figura 6. Gráfica de resultados de obtenidos de la pregunta: ¿Te gustaría que se implementara esta actividad en otras asignaturas del Grado en Biología?



## 5. CONCLUSIONES

La elaboración de las infografías de las sesiones prácticas de la asignatura de Inmunología General ha contribuido a asentar los conceptos prácticos y teóricos básicos de la misma, demostrando la importancia que adquiere la utilización de recursos de aprendizaje de índole colaborativa (Sempere-Ortells et al., 2017). Además, a nuestro juicio con esta actividad, los alumnos y alumnas han mejorado su capacidad para sintetizar información y extraer aquello que es más relevante, lo que les servirá no solamente para esta asignatura, sino también para las restantes del Grado en Biología. Por otro lado, al comparar con anteriores experiencias educativas (Sempere-Ortells et al., 2019), de igual modo se ha alcanzado el objetivo primordial que consiste en asentar los conocimientos básicos de la asignatura en el alumnado.

En definitiva, la obtención de dichos resultados satisfactorios, así como la participación activa del alumnado en esta experiencia educativa innovadora, nos permitirá continuar utilizando este recurso de aprendizaje u otros de naturaleza análoga en futuros proyectos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Pascual Martínez Peinado	Coordinación de la red, difusión de la actividad, análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Sandra Pascual García	Difusión de la actividad, análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Ana Belén López Jaén	Difusión de la actividad, análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Raúl Cobo Velacoracho	Redacción de la memoria.
Gloria Peiró Cabrera	Difusión de la actividad, análisis de los resultados y redacción de la memoria.
Francisco Javier Navarro Blasco	Difusión de la actividad, análisis de los resultados y redacción de la memoria.
José Miguel Sempere Ortells	Difusión de la actividad, análisis de los resultados y redacción de la memoria.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albar Mansoa, P. J. (2017). Infografía didáctica como recurso de aprendizaje transversal y herramienta de cognición en educación artística Infantil y Primaria. *Trayectoria: Prácticas en Educación artística*, 4, pp. 49-66.
- Ballesteros-Carrasco, B., Franco-Romo, D. & Pedro-Carañana, J. (2012). Reformulaciones en el ámbito de la innovación dentro del EEES (pp. 33-54). Madrid: Visión Libros.
- Cacheiro González, M. L. (2011). Recursos educativos tic de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, pp. 69-81.
- Marques, P. (2008). Les TIC a l'educació social: Entorns de treball i exemples d'ús. *Revista Quaderns d'Educació Social*, 12, pp. 159-173.

- Sempere-Ortells, J. M., Martínez-Peinado, P., Pascual-García, S., Navarro-Blasco F. J., Martínez-Cardona, C. & Dinescu, R. C. (2017). Desarrollo de un manual de prácticas por los alumnos de Inmunología General como material de estudio de referencia, y como fomento del trabajo colaborativo. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1697-1708). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Sempere Ortells, J. M., López Jaén, A. B., Segovia Huertas, Y., Cobo, R., Peiró Cabrera, G. & Navarro Blasco, F. J. (2019). Aprendizaje de la Inmunología a través de la creación de un banco de imágenes originales, inéditas y libres de células y procesos inmunológicos. En Rosabel Roig-Vila, Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 2445-2460). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

## 130. Divulgación de conceptos Inmunológicos básicos a través de las Redes Sociales.

S. Pascual García; AB. López Jaén; P. Martínez Peinado; R. Cobo Velacoracho; G. Peiró Cabrera; FJ. Navarro Blasco; JM. Sempere Ortells

[sandra.pascual@ua.es](mailto:sandra.pascual@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante  
[ana.belen.lopez@ua.es](mailto:ana.belen.lopez@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante  
[pascual.martinez@ua.es](mailto:pascual.martinez@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante  
[raul.cobo@ua.es](mailto:raul.cobo@ua.es), Facultad de Educación, Universidad de Alicante  
[gloria.peiro@ua.es](mailto:gloria.peiro@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante  
[navarro\\_frabla@ua.es](mailto:navarro_frabla@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante  
[josemiguel@ua.es](mailto:josemiguel@ua.es), Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

Inmunología General es una asignatura que se imparte en el tercer curso del Grado en Biología y que entraña una gran dificultad a los estudiantes debido al gran número de nombres, conceptos y procesos nuevos que deben aprender. Por este motivo, desde el área de Inmunología decidimos utilizar Instagram como un complemento a la docencia, donde aplicáramos una metodología activa de enseñanza-aprendizaje y se fomentara la divulgación de aquellos aspectos explicados en clase. Para ello, les subimos a UA Cloud una lista con los procesos o conceptos que podían elegir para divulgar, para que nos enviaran al email del Grupo de Inmunología ([uainmunologia@gmail.com](mailto:uainmunologia@gmail.com)) una imagen representativa y un breve resumen explicativo. Los profesores del Área de Inmunología subieron la imagen y el texto a Instagram con los *hashtags* #inmunoua y #divulgacióninmunología. Nuestros alumnos podían decidir si querían o no que sus nombres aparecieran en las publicaciones de Instagram. Una vez finalizada esta experiencia educativa en la que hubo un 79% de participación, nuestros estudiantes realizaron una encuesta de valoración de la actividad, donde resaltaron la gran utilidad que había tenido para reforzar los conceptos explicados en clase y que les gustaría que se implementara en otras asignaturas de su Grado.

**Palabras clave:** Inmunología, Instagram, Redes Sociales, Divulgación

## 1. INTRODUCCIÓN

La Inmunología es una ciencia que está en auge, sobre todo después de la pandemia que hemos sufrido por el SARS-CoV-2, y que estudia los distintos mecanismos celulares y moleculares que utiliza nuestro organismo para defenderse de patógenos, bien sean células tumorales, virus, bacterias, hongos, parásitos, etc. A veces, estos mecanismos que nos protegen se desregulan y empiezan a reconocer a células y tejidos que no son patogénicos, como si lo fueran causando las enfermedades autoinmunes. Todos estos conceptos y procesos los estudian por primera vez, y en gran profundidad, nuestros estudiantes de tercer curso del Grado en Biología. Nuestra asignatura (Inmunología General) no es una materia complicada, pero sí contiene multitud de nombres nuevos a los que los estudiantes deben enfrentarse por primera vez. Por este motivo y aprovechando las experiencias positivas que habíamos tenido con las redes sociales (en concreto, Instagram) (Pascual-García et al., 2019) decidimos utilizar esta herramienta como un complemento a la docencia universitaria.

Instagram es una de las redes sociales más utilizadas por nuestros estudiantes (Pascual-García et al., 2018), donde se busca llamar la atención de los usuarios con el contenido visual que se publica. Aprovechando que ya teníamos un perfil creado (@inmunologiaua), pensamos que la mejor manera de favorecer la comprensión de los conceptos explicados en clase era utilizar una metodología activa de enseñanza-aprendizaje, es decir, un proceso o concepto se aprende mejor si somos capaces de explicárselo a algún compañero. No sólo eso, sino que también quisimos fomentar la divulgación de esta área por parte de nuestros estudiantes para que, de esta manera, llegase a más personas.

Sin embargo, parece que los estudiantes no utilizan las redes sociales en la enseñanza universitaria tanto como para fines lúdicos (Gómez et al., 2012), ya que, aunque la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ya están asentadas en las enseñanzas universitarias del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Ballesteros-Carrasco et al., 2012), son muchos los profesores y profesoras que siguen apostando por una docencia tradicional (Gómez et al., 2012). Muchos alumnos y alumnas ven el potencial que estas herramientas tendrían en la docencia y estarían dispuestos a empezar a trabajar con ellas (González Martínez et al., 2016).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta experiencia educativa innovadora fueron:

1. Diseñar un listado con los distintos conceptos y procesos explicados en clase (inmunoglobulinas, células del Sistema Inmunitario, reacciones de hipersensibilidad, vías de activación del Sistema del Complemento, etc.), así como las normas para la correcta realización de la actividad.
2. Subir el listado a UA Cloud para que los alumnos eligieran el tema que querían divulgar.
3. Supervisar las contribuciones que los estudiantes subían a Instagram y asegurarse de que cumplían las normas.
4. Diseñar un cuestionario para que los alumnos y alumnas valorasen esta actividad.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Esta experiencia educativa se ha llevado a cabo con los estudiantes de Inmunología General, una



asignatura de tercer curso del Grado en Biología. En concreto, contábamos con 154 estudiantes, de los cuales 12 pertenecían al grupo de Alto Rendimiento Académico (ARA), cuya docencia se impartía en inglés.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

Para conocer la opinión de los estudiantes acerca de esta actividad y con el fin de que la pudieran evaluar, se elaboró un cuestionario de tipo test donde se les preguntó si consideraban que tras la realización de este proyecto habían asentado los conceptos básicos y claves de la asignatura, si creían que con esta actividad se había fomentado la divulgación de la Inmunología, no sólo para personas de esta área, sino para aquellas de otras disciplinas o, incluso, ajenas al mundo universitario o si pensaban que esta actividad debería realizarse en otras asignaturas del Grado en Biología. Dicho cuestionario fue anónimo.

### 3.3. Procedimiento

Diseño de la experiencia o acción educativa. La coordinadora del proyecto se reunió con los profesores responsables de la docencia en Inmunología General con el fin de elaborar una lista con los conceptos y procesos básicos impartidos en clase: función y distribución de cada isotipo de inmunoglobulinas, fundamento de los distintos tipos de reacciones de hipersensibilidad, función del sistema del complemento, de las células NK, linfocitos T y B, granulocitos, monocitos, etc. Además, con el apoyo de los miembros de la red expertos en docencia, se elaboró una normativa lo más didáctica posible para participar y llevar a cabo esta actividad, que consistió en que los estudiantes debían enviar una imagen representativa (de internet o realizada por ellos) del tema elegido, así como una breve descripción de 50-60 palabras con el contenido. Debía utilizarse un lenguaje asequible y no técnico para que las personas ajenas a esta disciplina pudieran entender cada publicación.

Implementación de la experiencia o acción educativa. La coordinadora del proyecto subió a UA Cloud dicha lista para que los estudiantes de la asignatura pudieran elegir de uno a tres conceptos o procesos. Después, estos alumnos (de manera individual o en grupos de dos a cuatro personas) tendrían que enviar al correo del Grupo de Inmunología ([uainmunologia@gmail.com](mailto:uainmunologia@gmail.com)) la explicación del tema que hubieran elegido. Una vez se hubiera comprobado que la publicación cumplía con la normativa publicada anteriormente, se subiría a Instagram utilizando los hashtags *#inmunoua* y *#divulgacióninmunología*. Además, los estudiantes debían dar su consentimiento e indicar si querían que sus nombres (o usuarios de Instagram) se publicaran o no, y permanecer, así, en el anonimato.

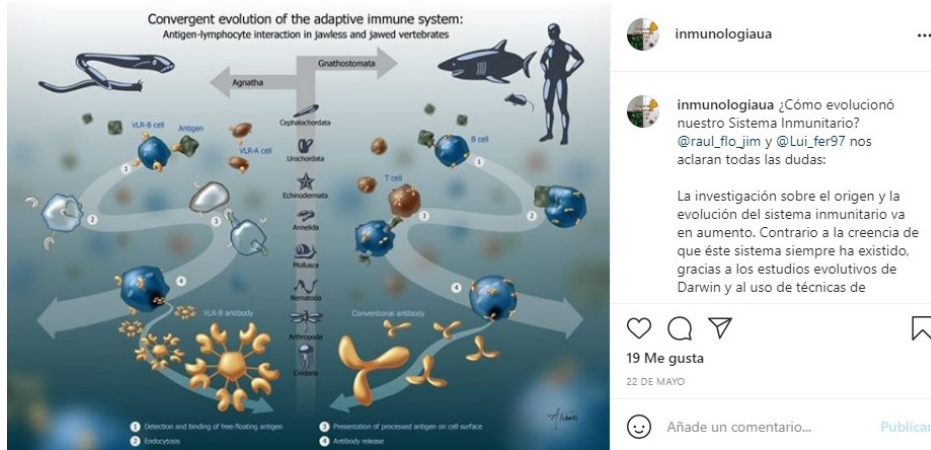
Evaluación de la experiencia o acción educativa desarrollada. El 22 de mayo se dio por concluida la actividad y se diseñó un cuestionario para que los alumnos evaluaran dicha experiencia educativa y comentasen su opinión al respecto.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Participación en la actividad.

De los 154 alumnos y alumnas matriculados en la asignatura de Inmunología General, han participado 121, es decir, hemos obtenido un 79% de participación. Entre todos aquellos que han participado en esta actividad se han publicado 179 posts en Instagram (Fig. 1).

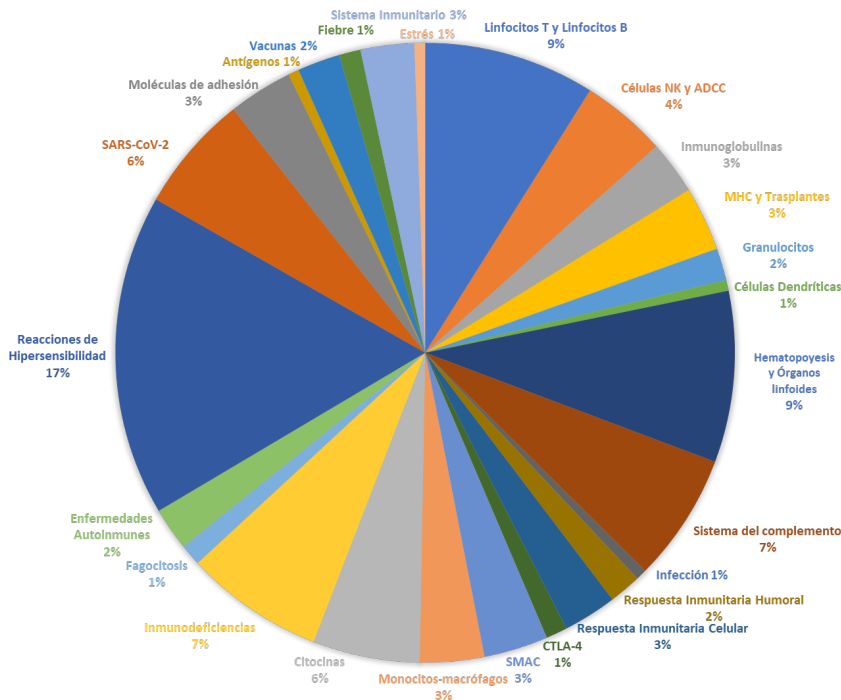
Figura 1: Ejemplo de una publicación divulgativa sobre la evolución del Sistema Inmunitario.



4.2. Temas elegidos para su divulgación en Instagram.

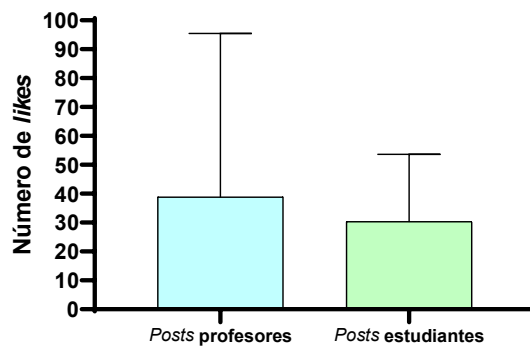
Si analizamos la temática de las publicaciones que los estudiantes nos han enviado hemos observado que había una predilección por las reacciones de hipersensibilidad (17%), seguidas por linfocitos T y B (9%), hematopoyesis y órganos linfoides (9%) y SARS-CoV-2 (6%) (Fig. 2). Otros temas de los que también se publicaron *posts* en Instagram fueron las células NK y ADCC, las inmunoglobulinas, MHC y trasplantes, etc.

Figura 2: Porcentaje de los temas elegidos por los estudiantes de Inmunología General para divulgar en Instagram.



Al analizar el número medio de *likes* obtenido en las publicaciones de los estudiantes comparado con las que hacíamos los profesores del área de Inmunología, observamos que estas últimas fueron ligeramente superiores a las obtenidas por el alumnado (38,8 y 30,3 *likes*, respectivamente) (Fig. 3). Esto fue debido al gran número de comentarios positivos que originaron las sucesivas entrevistas dadas por el catedrático del área sobre la situación del SARS-CoV-2.

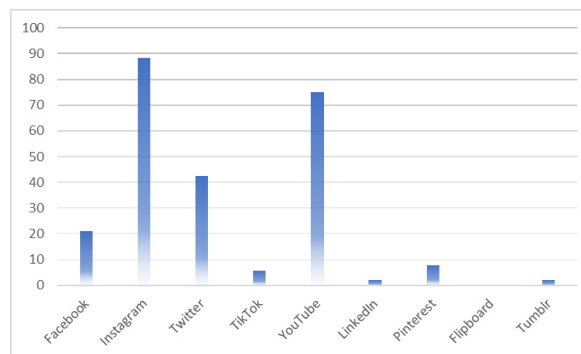
Figura 3: Media del número de *likes* en las publicaciones de los profesores del Área de Inmunología y de los estudiantes de Inmunología General.



#### 4.3. Resultados de la encuesta de valoración final de la actividad.

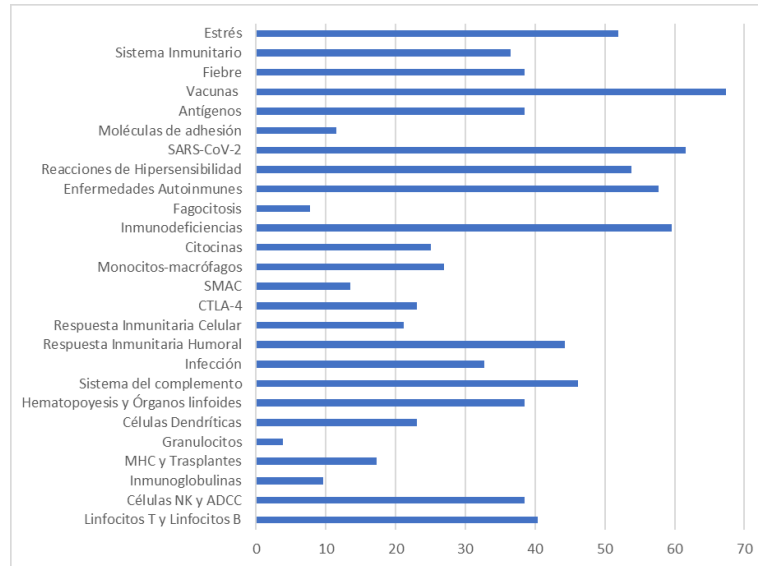
La encuesta de valoración la realizaron 52 estudiantes (un 33,7% de los matriculados). Las redes sociales que utilizaban con mayor frecuencia eran Instagram (88,5% de los encuestados) y YouTube (75%), seguidas por Twitter (42,3%) y Facebook (21,2%) (Fig. 4). Otras redes sociales como TikTok, LinkedIn, Pinterest, Flipboard o Tumblr no son muy utilizadas por nuestros estudiantes, con valores que oscilaban entre 0% y 7,7%.

Figura 4: Porcentaje de estudiantes que utilizan las distintas redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, TikTtok, YouTube, LinkedIn, Pinterest, Flipboard y Tumblr).



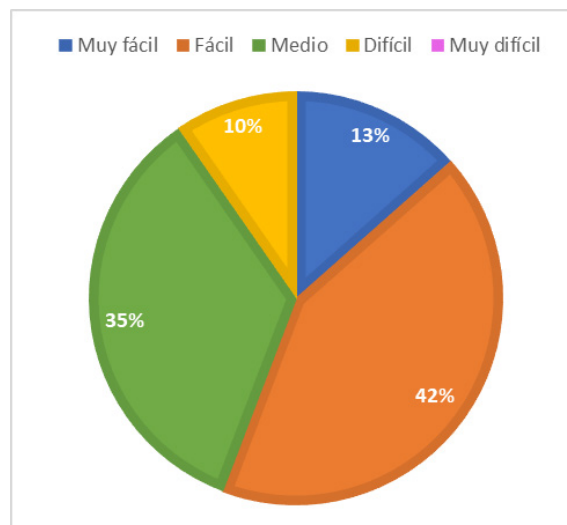
Si analizamos qué temas les han parecido más interesantes a nuestros estudiantes observamos que las vacunas, el SARS-CoV-2, las inmunodeficiencias, las enfermedades autoinmunes, las reacciones de hipersensibilidad y los efectos del estrés sobre el sistema inmunitario fueron los que obtuvieron una mayor puntuación (67,3%, 61,5%, 59,6%, 57,7%, 53,8% y 51,9%, respectivamente) (Fig. 5).

Figura 5: Porcentaje de temas publicados en Instagram que más les han gustado a nuestros estudiantes de Inmunología General.



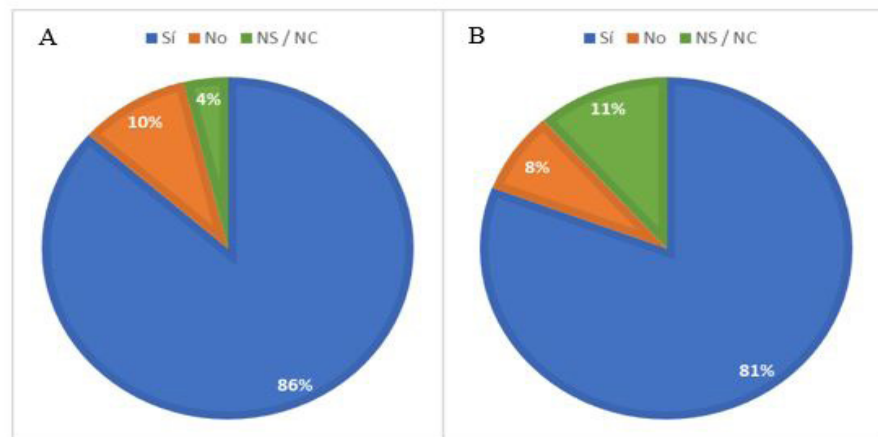
El 42,3% de nuestros encuestados consideró que la dificultad de esta actividad había sido fácil, seguidos por un 34,6% que opinaba que tenía una dificultad media (Fig. 6). Solamente un 9,6% de los estudiantes pensaba que esta actividad había sido difícil.

Figura 6: Porcentaje de dificultad de elaboración de las publicaciones de Instagram.



Casi la totalidad de los estudiantes (86%) consideró que esta actividad le había resultado útil para repasar, asentar y/o ampliar los conceptos impartidos en las clases de Inmunología General (Fig. 5A). Una amplia mayoría de nuestros alumnos (81%) consideró que esta actividad debería implementarse en otras asignaturas del Grado en Biología (Fig. 5B).

Figura 5: A. Porcentaje de utilidad de esta actividad repasar, asentar y/o ampliar los conceptos impartidos en las clases de Inmunología General. B. Porcentaje de estudiantes que consideran que esta actividad debería implementarse en otras asignaturas del Grado en Biología.



## 5. CONCLUSIONES

Tras la finalización de este proyecto, podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. Hemos conseguido que nuestros estudiantes de Inmunología General se comprometieran a divulgar los conceptos o procesos explicados en clase de teoría utilizando un lenguaje no técnico para que cualquier persona (fuera o no de nuestro ámbito) pudiera entenderlos sin problemas.

2. Con el desarrollo de esta experiencia educativa, la gran mayoría del alumnado ha conseguido repasar, asentar y/o ampliar los conceptos impartidos en las clases.

3. Hemos consolidado nuestro perfil de Instagram (@inmunologiaua) con un amplio carácter divulgador de nuestra área.

Con esta experiencia educativa hemos conseguido una mayor participación de nuestro alumnado que con respecto a otros años (Pascual-García et al., 2018; Pascual-García et al., 2019) lo que indica su gran motivación a la hora de divulgar conceptos que han aprendido en las clases de teoría. Al igual que en anteriores experiencias educativas (Pascual-García et al., 2019), hemos conseguido el objetivo final de asentar los conocimientos teóricos en nuestro alumnado y, es más, también consideran que actividades como esta, deberían implementarse en otras asignaturas del Grado en Biología. Esta experiencia educativa evidencia, una vez más, que las redes sociales, como Instagram, son una herramienta excelente para complementar las clases universitarias.

Esta red se enmarca dentro del proyecto nacional Immunomedia, cuyo coordinador es el renombrado y reconocido catedrático de Inmunología de la Universidad de Valladolid, el Dr. Alfredo Corell Almuzara.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sandra Pascual García	Coordinación de la red, publicación en Instagram del material enviado por los estudiantes, análisis de los resultados y redacción del informe.

Ana Belén López Jaén	Publicación en Instagram del material enviado por los estudiantes y redacción del informe.
Pascual Martínez Peinado	Publicación en Instagram del material enviado por los estudiantes y redacción del informe.
Raúl Cobo Velacoracho	Redacción de las normas de la actividad para los estudiantes y colaboración en la redacción del informe.
Gloria Peiró Cabrera	Publicación en Instagram del material enviado por los estudiantes.
Francisco Javier Navarro Blasco	Publicación en Instagram del material enviado por los estudiantes.
José Miguel Sempere Ortells	Publicación en Instagram del material enviado por los estudiantes y redacción del informe.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- B. Ballesteros-Carrasco, D. Franco-Romo & J. Pedro-Carañana. (2012). El papel de las TIC en el EEES como motor para la transformación social. En G. Padilla Castillo & M. A. Ortiz Sobrino (Coords.), *Reformulaciones en el ámbito de la innovación dentro del EEES* (pp. 33-54). Madrid: Visión Libros.
- Gómez, M., Roses, S., & Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 38, 131-138.
- González Martínez, J., Lleixà Fortuño, M., & Espuny Vidal, C. (2016) Las redes sociales y la educación superior: las actitudes de los estudiantes universitarios hacia el uso educativo de las redes sociales, de nuevo a examen. *Education in the Knowledge Society* 17 (2): 21-38.
- S. Pascual-García, P. Martínez-Peinado, A. B. López-Jaén, F. J. Navarro-Blasco, J. M. Sempere-Ortells (2018). La Inmunología en el entorno de las redes sociales (Facebook, Twitter, Paper.li) como forma de divulgación, aprendizaje y refuerzo de los conceptos estudiados en clase. En R. Roig-Vila, J. M. Antolí-Martínez, A. Lledó-Carreres & N. Pellín-Buades (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 3073-3092). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.
- Pascual-García, S., Martínez-Peinado, P., López-Jaén, A. B., Navarro-Blasco, F. J., Peiró-Cabrera, G. & Sempere-Ortells, J. M. (2019). Difusión de noticias relacionadas con el área de Inmunología por parte del alumnado de Inmunología General mediante la utilización de Instagram. En Rosabel Roig-Vila, Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.) *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 2477-2494). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.

## **131. Planificación y diseño de estrategias para el desarrollo de competencias transversales en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Paula Gabriela Benavidez Lozano<sup>1</sup>; M<sup>a</sup> Alejandra Ávalos Ramos<sup>2</sup>; José Joaquín Rodes Roca<sup>3</sup>; Jorge Francés Monllor<sup>4</sup>; Eva María Calzado Estepa<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*paula.benavidez@ua.es*

<sup>2</sup>*sandra.avalos@ua.es*

<sup>3</sup>*rodes@dfists.ua.es*

<sup>4</sup>*jfmonllor@ua.es*

<sup>5</sup>*evace@ua.es*

<sup>1,3,4,5</sup>*Departamento de Física Ingeniería de Sistemas y teoría de la Señal. Escuela Politécnica Superior*  
<sup>2</sup>*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Facultad de Educación*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El presente estudio se enmarca en un proyecto didáctico que consiste en implementar prácticas conjuntas, con contenido transversal común, relacionando diferentes asignaturas del primer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD). En este trabajo se presenta la experiencia piloto vinculando sólo dos asignaturas. Las asignaturas implicadas en esta primera puesta en marcha del proyecto son Biomecánica de la actividad física (BAF) y Habilidades gimnásticas y artísticas (HHGG). Ambas asignaturas se imparten en el segundo cuatrimestre, del primer curso de CAFD, lo que nos permitió implementar de forma coordinada y simultánea las actividades a desarrollar. La elección del gesto deportivo a ejecutar y analizar se fundamenta en considerar aspectos relevantes para ambas asignaturas a vincular. El instrumento utilizado para valorar la experiencia ha sido un cuestionario objetivo estructurado en 17 ítems destinados a valorar 5 constructos: organización de la práctica; asimilación de conceptos; dificultad de la práctica; interés en realizar prácticas vinculadas y relación del análisis biomecánico con su futuro profesional. El análisis de resultados indica que la experiencia ha sido positivamente recibida por el alumnado.

**Palabras clave:** Biomecánica, Habilidades Gimnásticas, prácticas conjuntas, competencias transversales.

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Biomecánica de la Actividad Física (BAF) es una asignatura de primer curso en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD). Esta asignatura de carácter obligatorio requiere desarrollar ciertas habilidades matemáticas y conocimientos básicos de Física, que generalmente resultan de bastante complejidad para los alumnos que acceden al Grado. Esto se debe a que la mayor parte del alumnado ha realizado el bachiller en Humanidades y Ciencias Sociales por lo que su formación en aspectos técnicos suele ser limitada (Benavidez et al., 2016). La experiencia de sucesivos cursos nos indica que los alumnos se centran más en las dificultades que encuentran, que en comprender realmente los conceptos de la asignatura. Este hecho hace perder de vista la aplicación e importancia de la Biomecánica en la actividad física en sus distintos aspectos como prevenir lesiones, conseguir un mejor rendimiento, desarrollo de materiales deportivos, etc.

El trabajo realizado en esta red pretende mejorar la motivación e implicación de los alumnos con la asignatura. Para ello se propone vincular actividades prácticas de la asignatura BAF con otras asignaturas de primer curso. Con esta acción se pretende poner de manifiesto la transversalidad de los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas facilitando que el alumnado consiga interrelacionar las distintas partes del conocimiento que contribuyen en definitiva a su formación profesional. La transversalidad es considerada un elemento esencial en el proceso de aprendizaje, ya que permite un desarrollo integral del futuro profesional. Llegados a este punto los autores/as de este trabajo nos gustaría clarificar que el término de transversalidad utilizado en este trabajo hace referencia exclusivamente a la faceta común y aplicada de la asimilación, y aplicación de conceptos y/o procedimientos a lo largo de diferentes asignaturas del CAFD (y por lo tanto de la futura actividad profesional). Es decir, cabe separar el concepto de transversal acuñado en este trabajo y el tradicionalmente utilizado para las competencias transversales de una titulación, más enfocadas a habilidades y procedimientos más generales y necesarios para el desarrollo profesional de cualquier titulado. Dado que lo que pretendemos es un proyecto bastante ambicioso y que podría implicar coordinar las actividades de al menos cinco asignaturas diferentes, para el proyecto desarrollado en el actual curso académico 2019-2020 nos centraremos en vincular sólo dos asignaturas BAF y Habilidades Gimnásticas y Artísticas (HHGG). Ambas asignaturas se imparten en el segundo cuatrimestre, lo que permite implementar de forma coordinada las actividades a desarrollar.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es vincular los contenidos aprendidos en la asignatura BAF con actividades prácticas realizadas en la asignatura HHGG.

Objetivos específicos:

1. Mejorar la motivación de los alumnos en la comprensión de ambas asignaturas.
2. Asimilar en profundidad los conceptos teóricos de la Mecánica.
3. Asimilar los requerimientos técnicos del gesto deportivo puesto en práctica en la asignatura de Habilidades Gimnásticas y Artísticas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La elección del gesto deportivo a realizar y analizar en la práctica conjunta se fundamenta en considerar aspectos relevantes para ambas asignaturas a vincular. Desde el punto de vista de la asignatura



de HHGG el salto constituye un gesto básico y habitual en gimnasia donde alcanzar una buena altura y una postura corporal definida en el vuelo son garantía de una buena eficacia técnica, por tanto, la altura y el tiempo de vuelo son variables que se deben controlar. Además, conocer las diversas fases que conforman los saltos y los descriptores técnicos de los mismos son aspectos que los estudiantes deben desarrollar. Por otro lado, desde la BAF el análisis de los saltos en general constituye un aspecto fundamental ya que se pueden obtener resultados como son la altura del salto y la potencia desarrollada que son datos relevantes para cualquier deportista; a la vez que permite introducir el contenido teórico propio de la asignatura tal como conceptos de Cinemática y Dinámica.

### 3.1.1 Descripción de la experiencia

La actividad realizada se dividió en dos fases:

#### A) Ejecución del gesto deportivo (salto vertical en extensión), toma de datos y análisis técnico:

Esta fase se llevó a cabo en la clase práctica de HHGG en la que se realizó la ejecución del salto vertical en extensión con carrera previa. Además, se informó al alumnado sobre el desarrollo de la práctica. Desde la asignatura HHGG se facilitó una ficha para el análisis técnico del gesto que el alumnado debía completar en la misma clase. La Figura 1 muestra el montaje experimental implementado cuando un alumno realiza la toma de datos.



Fig.1. Montaje experimental y toma de datos.

#### B) Análisis biomecánico cualitativo y cuantitativo del salto

En la asignatura BAF se facilitó una guía de práctica para orientar al estudiante en la valoración cualitativa y cuantitativa del gesto, usando como punto de partida las fases del gesto identificadas en el análisis técnico. Durante la sesión de prácticas de Biomecánica, se realizaron diferentes actividades introductorias tanto al uso de plataformas de contacto como al software de análisis “kinovea”. En la Figura 2 se muestra un ejemplo del análisis biomecánico realizado.

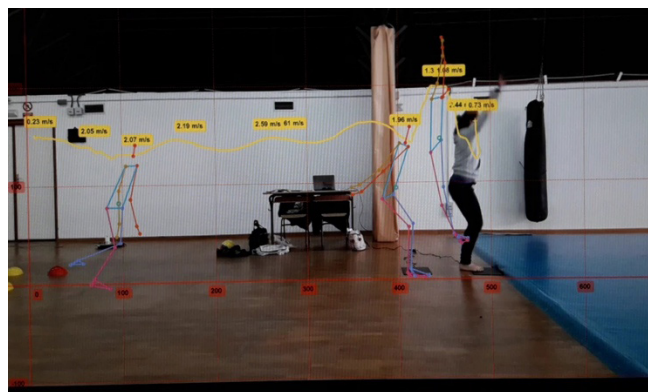


Fig. 2. Análisis biomecánico de una alumna.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa

El instrumento utilizado para valorar la experiencia ha sido un cuestionario objetivo estructurado en 17 ítems destinados a valorar 5 constructos:

- a) Organización de la práctica (preguntas 1 a 6 de la Tabla 1).
- b) Asimilación de conceptos (preguntas 7 a 12 de la Tabla 1).
- c) Dificultad de la práctica (preguntas 13 a 14 de la Tabla 1).
- d) Interés en realizar prácticas vinculadas (preguntas 15 y 16 de la Tabla 1).
- e) Relación del análisis biomecánico con su futuro profesional (pregunta 17).

Se utiliza una escala Likert de 5 puntos para valorar la opinión del alumnado:

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Indeciso; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

Aunque para el análisis de resultados las respuestas se han agrupado en 3 categorías: Desacuerdo, que considera la suma de los valores 1 y 2; Ni de acuerdo ni en desacuerdo equivalente al valor 3 y de acuerdo que considera la suma de los valores 4 y 5. En la Tabla 1 se muestran las preguntas incluidas en la encuesta.

Tabla 1: Preguntas del cuestionario de valoración.

	Pregunta		Pregunta
1	Considero que la actividad práctica ha sido explicada adecuadamente en la asignatura BAF.	10	Utilizar un software de análisis del movimiento me ha ayudado a comprender los conceptos de cinemática de la asignatura BAF (velocidad media, velocidad instantánea, etc.).
2	Considero que la actividad práctica ha sido explicada adecuadamente en la asignatura HHGG.	11	Realizar esta práctica me ha ayudado a comprender los conceptos de dinámica de la asignatura BAF (fuerza de reacción, impulso, Principio de fuerza inicial).
3	El tiempo destinado a las prácticas ha sido suficiente.	12	Realizar esta práctica me ha facilitado la comprensión de las diferentes fases técnicas de un movimiento a través de las fichas de observación y de autoevaluación.
4	Las tareas dispuestas eran suficientes para el número de estudiantes.	13	El nivel de complejidad de la práctica desde el punto de vista del análisis biomecánico me ha resultado (1 muy difícil -5 muy sencillo).
5	El material utilizado para las prácticas de las asignaturas ha sido el adecuado.	14	El nivel de complejidad de la práctica desde el punto de vista de la ejecución técnica me ha resultado (1 muy difícil -5 muy sencillo).
6	El material complementario recomendado por la profesora de BAF me ha ayudado a mejorar la experiencia práctica del análisis del gesto deportivo.	15	En general me parece positivo realizar prácticas conjuntas que vinculen la asignatura BAF con HHGG.
7	La actividad me ha ayudado a comprender los conceptos teóricos-prácticos de la asignatura HHGG.	16	Me gustaría realizar prácticas conjuntas vinculando la asignatura BAF con otras asignaturas.
8	El análisis biomecánico cualitativo me ha ayudado a distinguir la división en fases del gesto técnico.	17	Creo que aprender este tipo de análisis biomecánico será útil en mi futuro profesional.
9	El análisis biomecánico cuantitativo me ha ayudado a comprender las exigencias técnicas del gesto planteadas en la asignatura HHGG.		

### 3.3. Procedimiento

El procedimiento seguido para realizar esta experiencia didáctica consiste en tres fases:

*Fase de diseño, que consta de los siguientes pasos:*

1. Implicación: Este paso requiere que los coordinadores de cada asignatura se impliquen para encontrar puntos en común entre ambas asignaturas y seleccionar los aspectos más relevantes o que mejor se adapten a la experiencia.
2. Diseñar de forma coordinada los objetivos didácticos de las prácticas a vincular.
3. Diseñar actividades prácticas transversales que consideren los puntos identificados en el paso 1.
4. Definir la forma de evaluar la actividad.

*Fase de implementación:*

Las actividades prácticas transversales diseñadas se inician en las clases prácticas de la asignatura Habilidades Gimnásticas y Artísticas, siguiendo las indicaciones técnicas de la profesora. Estas actividades serán grabadas en video para continuar con el análisis biomecánico en las clases prácticas de BAF.

*Fase de evaluación:*

Diseño de un cuestionario para valorar la opinión del alumnado sobre su experiencia de aprendizaje basado en las prácticas vinculadas.

## 4. RESULTADOS

Debido a que la fase final del proyecto (la evaluación) se ha visto afectada por la situación de confinamiento producida por la Covid-19, el cuestionario de valoración de la experiencia se ha realizado de forma virtual. Esto ha repercutido en que la participación al momento de contestar el cuestionario ha sido más baja de lo que esperábamos de haberla podido realizar de forma presencial. Por lo que 79 estudiantes de un total de 155 matriculados en la asignatura BAF han contestado la encuesta. En la Figura 3 se muestran los resultados obtenidos para cada ítem de la encuesta.

Como se aprecia en la Figura 3 la valoración de los diferentes ítems planteados es generalmente positiva. Cabe destacar el bloque de ítems destinados a valorar la repercusión de la actividad en la asimilación de conceptos. En este sentido, algunos ítems relacionados con la asignatura HHGG (ítems 7 y 9) presentan un porcentaje de acuerdo menor que los ítems relacionadas a la asignatura BAF (ítems 10, 11 y 12). Esto es 58,2 y 68 % de acuerdo, frente a 84, 82 y 81 % respectivamente para los ítems citados. Estos resultados podrían estar sesgados por las ideas previas que se han formado los alumnos de ambas asignaturas ya que el alumnado percibe mayor dificultad en comprender los conceptos de BAF y, por tanto, la práctica ha resultado más beneficiosa para el aprovechamiento de esta asignatura. Por otro lado, el ítem 8 que valora como lo aprendido en la asignatura BAF ayuda al estudiante a distinguir la división en fases del gesto técnico (aspecto trabajado también en HHGG) presenta un de acuerdo del 82 %. Lo que pone de manifiesto que el aspecto transversal de la práctica ha sido efectivo.

En relación con los ítems 13 y 14 los resultados reflejan que la práctica ha sido sencilla de realizar en ambas asignaturas. En relación con los ítems 15 y 16, el alumnado manifiesta un claro interés por realizar más prácticas conjuntas entre ambas asignaturas y con otras asignaturas obteniendo un 84,8 y 83% de acuerdo respectivamente.

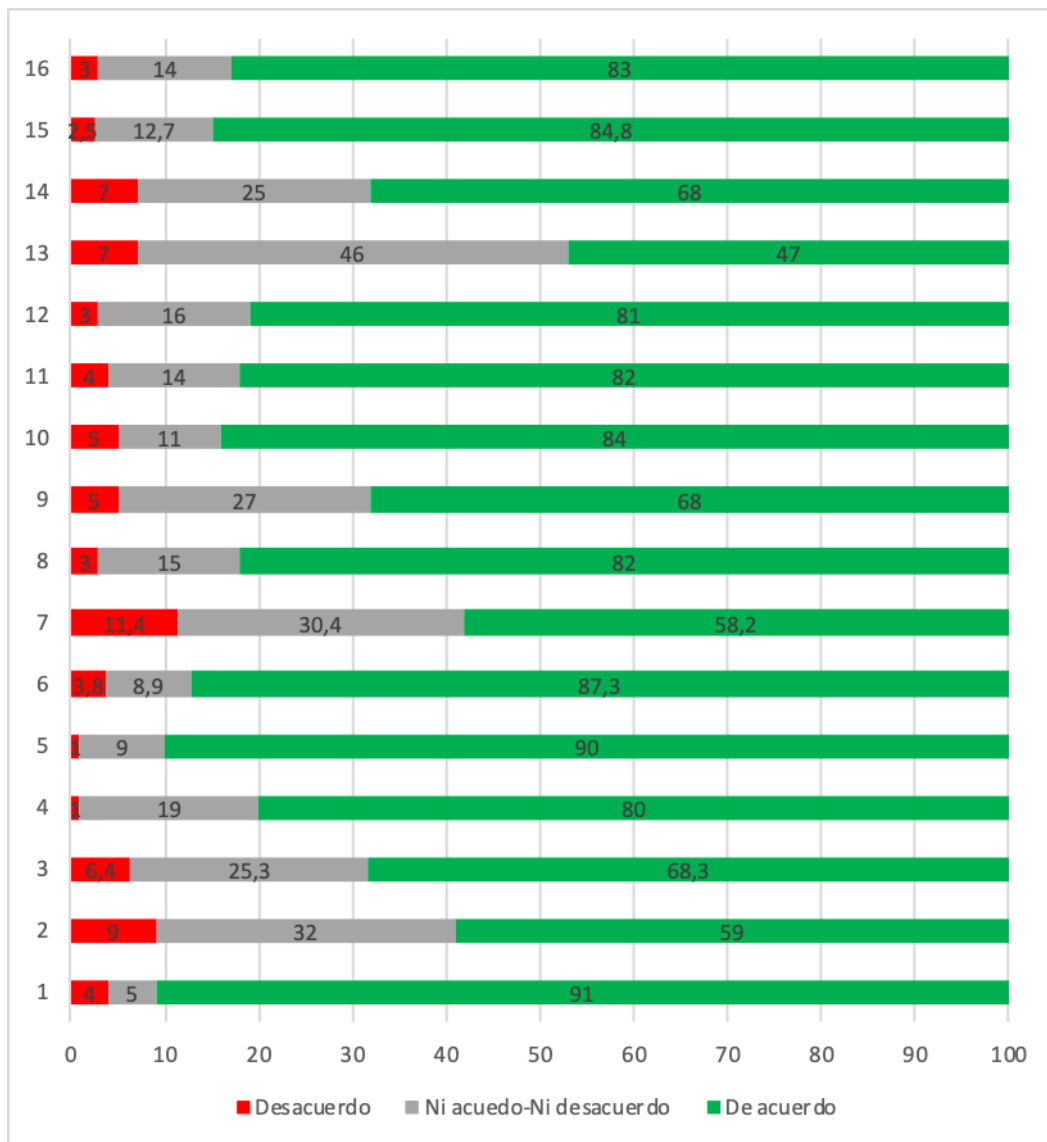


Figura 3: Resultados de la encuesta. En el eje vertical se muestra el número de pregunta y en el eje vertical el porcentaje acumulado. Sobre cada color se indica el porcentaje obtenido en cada caso.

Finalmente, el ítem 17 indica que un 76% del alumnado cree que este tipo de análisis biomecánico le será útil en su futuro profesional. Lo cual es realmente positivo ya que pone de manifiesto que el alumnado ha podido apreciar la estrecha vinculación entre lo aprendido en las aulas y su futura actividad profesional.

## 5. CONCLUSIONES

En base a los resultados es evidente que realizar la actividad práctica ha facilitado al alumnado asimilar tanto las diferentes fases del gesto como sus requerimientos técnicos, ambos importantes para la asignatura de HHGG y BAF. Además, el alumnado también manifiesta que el análisis biomecánico del gesto le ha ayudado a comprender diferentes conceptos de la Mecánica relacionados con la asignatura BAF. Cabe destacar que la actividad práctica propuesta además de ayudar al alumnado a comprender los conceptos propios de cada asignatura ha permitido una retroalimentación positiva entre ambas asignaturas además de apreciar positivamente la utilidad del análisis biomecánico en su futuro desempeño profesional.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE DESARROLLA</b>
<b>Paula Gabriela Benavidez Lozano</b>	Coordinación del proyecto, elaboración, planificación y desarrollo del proyecto. Análisis de datos y realización de la memoria.
<b>María Alejandra Ávalos Ramos</b>	Participación en el desarrollo del proyecto. Análisis de datos y elaboración de la memoria.
<b>Eva Calzado Estepa</b>	Participación en el desarrollo del proyecto.
<b>Jorge Francés Monllor</b>	Participación en el desarrollo del proyecto y asistencia técnica.
<b>José Joaquín Rodes Roca</b>	Participación en el desarrollo del proyecto.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benavidez, P. G., Moreno Marín, J. C., Rodes Roca, J. J., Cortell-Tormo, J. M., & Calzado Estepa, E. M. (2016). Valoración de las habilidades matemáticas básicas del alumnado de Biomecánica de la Actividad Física. En M. T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company, y J. D. Álvarez Teruel (Coords.). *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1003-1011). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/59090>



## 132. Los Sistemas de Información Geográfica como herramienta TIC en el itinerario formativo de la Urbanística y Ordenación del Territorio

L. Serrano Estrada<sup>1</sup>; A. Nolasco Cirugeda<sup>1</sup>; M.C. García Mayor<sup>1</sup>; R. Pérez del Hoyo<sup>1</sup>; J. I. Cervera Arbona<sup>1</sup>;  
M. Castaño Cano<sup>1</sup>; A. Bernabeu Bautista<sup>1</sup>; J. Ruíz Sánchez<sup>2</sup>; P. Martí Ciriquián<sup>1</sup>

[leticia.serrano@ua.es](mailto:leticia.serrano@ua.es), [almudena.nolasco@ua.es](mailto:almudena.nolasco@ua.es), [magarma@ua.es](mailto:magarma@ua.es), [perezdelhoyo@ua.es](mailto:perezdelhoyo@ua.es), [icervera@ua.es](mailto:icervera@ua.es),  
[mcastano@ua.es](mailto:mcastano@ua.es), [alvaro.bautista@ua.es](mailto:alvaro.bautista@ua.es), [javier.ruiz@upm.es](mailto:javier.ruiz@upm.es); [pablo.marti@ua.es](mailto:pablo.marti@ua.es).

<sup>1</sup>*Departamento de Edificación y Urbanismo. Escuela Politécnica Superior.  
Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.  
Universidad Politécnica de Madrid*

### RESUMEN

El conocimiento de la ciudad, el territorio y sus elementos requiere de herramientas que permitan analizar y representar información espacial y temporal desde una perspectiva multiescalar. Es por ello que los contenidos de la trayectoria formativa en materia de Urbanismo que se imparten en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante introducen, de manera transversal y secuencial, módulos dedicados exclusivamente al desarrollo de habilidades con los sistemas de información geográfica, concretamente, el programa QGIS. En este sentido, se diseña e implementa una experiencia docente que busca incorporar, a los contenidos propiamente disciplinares, prácticas formativas en este programa para la adquisición de competencias técnicas de una manera coherente, organizada y correlativa entre las distintas asignaturas de Urbanística. Los resultados de la experiencia educativa evidencian, por una parte, la percepción positiva que los y las estudiantes manifiestan hacia la incorporación de estos módulos prácticos de QGIS en el contenido docente y, por otra parte, la complejidad que supone añadir estos conocimientos técnicos a los propios disciplinares.

**Palabras clave:** SIG, urbanismo, innovación docente, QGIS

## 1. INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica —SIG— son instrumentos que forman parte de las Tecnologías de la Información Geográfica— TIGs— y que facilitan el trabajo con datos geolocalizados para la realización de análisis espaciotemporales de muy diversa índole. Se trata de herramientas que han evolucionado vertiginosamente, desde sus inicios en los años setenta (Andre et al., 1996, p. 103), mejorando considerablemente el quehacer de disciplinas como el Urbanismo y la Geografía y facilitando la realización operaciones complejas que implican grandes volúmenes de datos.

El marco universitario establecido por el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) ha supuesto un cambio sustancial en las metodologías docentes, dirigido principalmente a mejorar la calidad pedagógica (Pons, 2007, p. 19), con la mira puesta en que los y las estudiantes adquieran, en su trayectoria formativa universitaria, habilidades y competencias necesarias para el desarrollo profesional y el mercado laboral. Estas habilidades y conocimientos en el contexto de la enseñanza en Urbanismo y la Ordenación del Territorio incluyen, además del conocimiento teórico y disciplinar, el desarrollo de un pensamiento espacial, como la capacidad de obtener, seleccionar, elaborar, y realizar operaciones de análisis que permitan abordar diagnósticos sobre ámbitos urbanos y territoriales.

En este contexto, es esencial el conocimiento de metodologías y fuentes que permitan entender mejor las ciudades y el territorio para formular planes y políticas para su desarrollo y mejora (LeGates, 2006, p. 5), y, en consecuencia, es necesaria la realización de mapas que faciliten la interpretación de conceptos espaciales específicos, inteligibles mediante la correcta organización de la información representada (Membrado-Tena, 2016, p. 626).

Sin embargo, es una realidad que, a pesar de las ventajas que ofrecen los SIGs para el análisis espacial, todavía no se ha incorporado en la docencia de la Titulación de Arquitectura de las Escuelas Técnicas Superiores de Arquitectura de las Universidades Públicas de España (Pardo-garcía, 2017, p. 64). Particularmente, en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante —UA— se imparten asignaturas dedicadas exclusivamente a la representación gráfica —asignaturas del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica—, en las que predomina la docencia y aprendizaje de programas orientados a la escala arquitectónica y objetual —Autocad, Rinoceros, etc.— y de diseño gráfico —Photoshop, Illustrator, Indesign—, más que a la escala urbana y territorial. Aquí radica la pertinencia de esta investigación docente. Es necesario establecer criterios para garantizar la impartición de sesiones formativas que aporten a los estudiantes un conocimiento suficiente para abordar la adquisición de habilidades con herramientas como el SIG y dar cabida a programas que permitan analizar y proyectar sobre las escalas de ciudad y territorio, vinculadas, sobre todo, a las asignaturas de Urbanística.

En este sentido, la presente investigación aborda una experiencia docente con la incorporación de actividades formativas encaminadas a contribuir a la adquisición de competencias técnicas relacionadas con la visualización y el análisis de datos geoespaciales a través de un SIG, de una manera coherente, organizada y correlativa entre las distintas asignaturas de urbanismo que se imparten en la titulación del Grado Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante.

## 2. OBJETIVOS

La experiencia educativa que aquí se expone pretende alcanzar tres objetivos concretos: i) coordinar las actividades formativas dedicadas a la adquisición de conocimientos y habilidades con los Sistemas de Información Geográfica; ii) mejorar la docencia en las asignaturas de Urbanismo a partir de la impartición coherente y progresiva de conocimientos y habilidades en el uso de Sistemas



de Información Geográfica; y, iii) definir una propuesta metodológica para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de los Sistemas de Información Geográfica en las asignaturas de Urbanismo del Grado en Fundamentos de la Arquitectura.

En definitiva, con esta experiencia educativa se busca que, a medida que los estudiantes avanzan en la trayectoria formativa en Urbanismo y Ordenación del Territorio, se familiaricen con los Sistemas de Información Geográfica para, además de aprender a integrar datos propios o de diversas fuentes para su procesamiento y visualización, sean capaces de obtener y diseñar mapas técnicamente inteligibles, a la vez que estéticamente atractivos.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Las asignaturas pertenecientes al itinerario de la docencia de urbanismo en el Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante —UA— se imparten del segundo al quinto curso de la titulación. Esta formación en la disciplina se distribuye en seis asignaturas en total, cada una especializada en temáticas muy bien acotadas —Tabla 1—.

Tabla 1. Asignaturas de Urbanismo impartidas en la titulación del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante.

	Temática	Curso en la titulación / Cuatrimestre	Forma de impartición de SIG	Nº grupos	Nº alumnos curso 2019-20	Utilización de un SIG
<b>(U1)</b> <b>Urbanismo 1</b>	Análisis urbano: introducción a la ciudad	2º / 1º	Formación/ Aplicación	3 grupos	94	Obligatorio
<b>(U2)</b> <b>Urbanismo 2</b>	Espacio Público Urbano	3º / 1º	Formación/ Aplicación	3 grupos	81	Obligatorio
<b>(U3)</b> <b>Urbanismo 3</b>	Espacio residencial y sostenibilidad urbana	3º / 2º	Aplicación	3 grupos	82	Opcional
<b>(U4)</b> <b>Urbanismo 4</b>	Paisaje a escala urbana y territorial	4º / 1º	Formación/ Aplicación	3 grupos	70	Obligatorio
<b>(U5)</b> <b>Urbanismo 5</b>	Proyecto urbano	4º / 2º	Aplicación	2 grupos	72	Opcional
<b>(U6)</b> <b>Urbanismo 6</b>	Planeamiento Urbanístico	5º / 1º	Aplicación	3 grupos	74	Opcional

Cada asignatura dispone de 15 sesiones semanales, de cuatro horas cada una, para la impartición de los contenidos docentes de forma presencial. Desde el curso 2018-19 se han venido incorporando entre una y dos sesiones por asignatura, dedicadas exclusivamente a la realización de prácticas orientadas al desarrollo de habilidades y conocimiento del programa de acceso libre QGIS, siempre adecuadas a las temáticas de las asignaturas. Se trataba, fundamentalmente, de un apoyo al programa docente, pero intentando que este conocimiento básico e introductorio se impartiera de manera transversal a todas las asignaturas y así observar en qué medida el alumnado encontraba utilidad en el programa. Sin embargo, para el curso 2019-20, siendo el segundo año en el que se han realizado dichas sesiones formativas, el

alumnado de cuarto y quinto año ya tendría un conocimiento básico, e incluso, en ocasiones intermedio del programa QGIS y, por tanto, era necesaria una adaptación del contenido de estas sesiones a niveles más avanzados.

### 3.2. Procedimiento

*Fase de diseño de la experiencia-* Se trata de coordinar, entre seis asignaturas de urbanística, los contenidos de las sesiones con software QGIS de modo que el aprendizaje sea progresivo en dos direcciones: entre asignatura y asignatura, para que el estudiante vaya adquiriendo más conocimientos y habilidades a medida que avanza en los cursos, y entre la sesión y la evolución de cada una de las asignaturas, de modo que los contenidos sean pertinentes para las diferentes temáticas que abordan las distintas asignaturas —Tabla 1—.

Así, durante las primeras reuniones del equipo de trabajo formado por el profesorado implicado, se definieron: a) una estrategia global tanto para la incorporación de sesiones SIG en las diferentes asignaturas del curso —ver columna “Forma de impartición de SIG” en Tabla 1—; b) un calendario para la impartición de sesiones QGIS en las asignaturas; y, c) la definición de los contenidos *ad-hoc* por asignatura.

*Fase de implementación de la experiencia-* En concreto, se decidió organizar dos sesiones prácticas de QGIS de cuatro horas en las asignaturas U1, U2 y U4, impartidas durante el primer cuatrimestre —Tabla 1—, donde los trabajos y prácticas propuestos se realizarían de manera obligatoria. Se trata de ejercicios específicos que acompañan el programa docente de cada asignatura. En el resto de las asignaturas —U3, U5 y U6—, se fomenta el autoaprendizaje y se ofrece a los/las estudiantes la posibilidad de realizar tutorías para la resolución de dudas relacionadas con el programa de modo individual, manteniendo un carácter voluntario en la utilización de este programa para los ejercicios de curso.

*Fase de evaluación de la experiencia-* Aunque los resultados de las prácticas de las sesiones de QGIS se entregan al final de la clase para obtener una valoración inmediata sobre el rendimiento de esa sesión en concreto, los gráficos, tablas y mapas desarrollados se incluyen, en una versión revisada y mejorada, en las entregas globales del curso. Además, en la última clase del curso, para las asignaturas donde la formación en SIG es obligatoria —U1, U2 y U4—, se realiza una encuesta anónima a los y las estudiantes mediante un formulario a través de la plataforma online Google Forms con preguntas relacionadas con la experiencia docente —Preguntas P1, P2 y P3 de la Figura 1—. Ahora bien, para valorar la experiencia docente en las asignaturas donde no se han impartido sesiones específicas, se observa en qué medida los y las estudiantes han realizado consultas específicas o mostrado interés y/o han utilizado como herramienta de trabajo un Sistema de Información Geográfica para la realización de los ejercicios del curso.

*Instrumentos de recogida de información-* El profesorado evalúa las prácticas de las sesiones de QGIS y recoge las respuestas del cuestionario realizado a todos los grupos, para, posteriormente, poner estas valoraciones en común con el resto de las asignaturas y con el equipo de trabajo.

## 4. RESULTADOS

En cuanto a los resultados que arroja la valoración de las asignaturas en las que la introducción del QGIS ha sido obligatoria —U1, U2, U4—, en general, las actividades formativas se han realizado de manera coordinada y puede afirmarse que el alumnado percibe positivamente la introducción de sesiones de QGIS como parte del contenido docente de las asignaturas en materia de Urbanismo —Figura 1—. Algunas opiniones destacables, extraídas del formulario realizado al final de curso, que sintetizan la

percepción por parte de los y las estudiantes en general son:

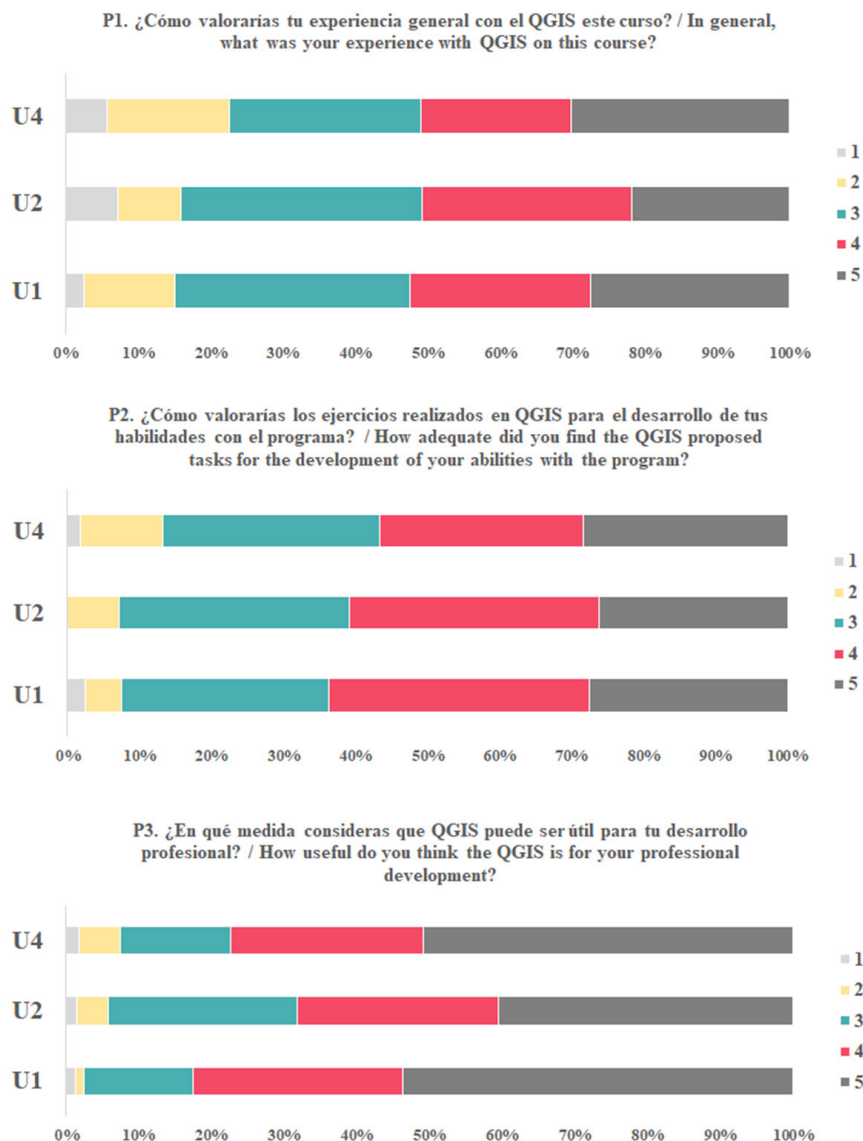
URBANISMO 1: “[el programa QGIS] Me pareció súper útil, incluso pondría la clase al principio [del curso]”; “Me ha servido mucho, facilita el trabajo y es muy preciso”; “La explicación fue muy rápida”; “I hope next year they will start with qgis instead of the end of the course, it will take less time” “Es útil, pero bastante complicado para el poco tiempo en el que se imparte”

URBANISMO 2: “Pienso que es mucha información seguida en poco tiempo”; Ejercicios relevantes para el trabajo de la asignatura”; “Qgis es una herramienta muy potente, la usé para los proyectos y creo que debería dedicarse una asignatura entera a Qgis”; “Me ha servido mucho, tal vez harían falta un par de clases más para profundizar más en el uso de la herramienta”.

URBANISMO 4: “He aprendido herramientas para el análisis a gran escala que creo que son necesarias para incluirlas en el desarrollo profesional de mi futuro”; “He aplicado todos los conocimientos que aprendí en las 2 sesiones íntegramente en mi trabajo”; “Me ha parecido un curso interesante que se debería de impartir desde Urbanismo 1”.

Ahora bien, en cuanto a los resultados obtenidos en asignaturas donde la utilización del QGIS era de carácter voluntario —U3, U5, U6—, se percibió una motivación una motivación desigual por utilizar el programa para realizar ciertas prácticas del curso. De las asignaturas U3 y U5, únicamente unos pocos estudiantes —3 alumnos de Urbanismo 3 y 11 de Urbanismo 5— han realizado tutorías individuales para resolver consultas sobre operaciones de QGIS y su aplicación al trabajo de clase. Sin embargo, es destacable que estos estudiantes manifestaron durante las tutorías que consideran importante el aprendizaje de esta herramienta para el ejercicio profesional puesto que, por distintos motivos, reconocen que tanto la información cartográfica como la entrega de documentos a la administración ya se realiza utilizando este tipo de herramientas. Para el caso de la asignatura Urbanismo 6, última asignatura de Urbanismo en la titulación, ciertamente se observa un interés cada vez mayor por utilizar QGIS en lugar de otros programas CAD. La razón fundamental es que los/as estudiantes ya se han iniciado en el conocimiento de estos sistemas y conocen las ventajas que ofrecen estas herramientas. Estimamos que, conforme estos cursos de formación previa se consoliden, el uso de QGIS será más generalizado en esta última asignatura del Grado. Por lo demás, toda la información espacial que los/as estudiantes necesitan trabajar para adquirir las competencias disciplinares de la asignatura U6 la obtienen directamente a través de plataformas GIS de libre acceso en Internet. Así, el manejo de estos sistemas se hace fundamental para lograr los objetivos de la asignatura.

Figura 1. Resultados de las encuestas realizadas a los y las estudiantes durante la última sesión del curso, siendo 5 la máxima valoración y 1 la mínima valoración posible.



En cuanto a la valoración de la propuesta metodológica para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los SIG, y en base a las respuestas de los y las estudiantes a la pregunta orientada hacia posibles propuestas para mejorar el contenido de las sesiones QGIS, algunos comentarios destacables y que resumen el grueso de las opiniones son: “Más sesiones, y menos contenido en cada clase, para no ir tan rápido y poner a asimilar los conocimientos”; “[Las sesiones mejorarían] explicando más pluggins y qué podemos llegar a hacer con este programa”; “Work with a manual, so you can work at your own tempo, not having to wait on everybody.”

Por último, después de la experiencia, entre el grupo de trabajo y el profesorado implicado se ha destacado una casuística singular que afecta a la organización de los contenidos que debieran tener las sesiones de QGIS para próximos cursos. En cada una de las asignaturas U1, U2, U3, U4 y U5, uno de los grupos se imparte en inglés y acoge a un alto porcentaje de estudiantes de intercambio —por ejemplo, en el marco de la beca ERASMUS—y que, en general, o no tienen experiencia previa con SIG, o bien, provienen de una titulación distinta, en ocasiones, sin relación con la arquitectura y el urbanismo. Esto supone una complejidad añadida para la definición de los contenidos de las sesiones de QGIS en las asignaturas de tercer y cuarto curso —Urbanismo 2, 3, 4 y 5—, puesto que éstos deben ser

lo suficientemente básicos como para un alumno ERASMUS que se inicia en el programa, pero a la vez deberían permitir a los alumnos locales continuar con el desarrollo de habilidades con este programa, iniciado en años anteriores.

## 5. CONCLUSIONES

La incorporación de sesiones prácticas dedicadas a la enseñanza de QGIS en las diferentes asignaturas de Urbanismo a lo largo de la trayectoria docente responde a un triple propósito: a) fomentar un desarrollo secuencial de las habilidades, no solo con este programa, sino con el pensamiento espacial; b) favorecer la mejora de la calidad pedagógica en cuanto a métodos docentes más enfocados en actividades prácticas, tutorías y trabajo individualizado con el estudiante, en aras de contribuir a los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior (Pons, 2007, p. 19); y, c) equilibrar los contenidos teóricos con la incorporación de las TIG en la docencia, cuestión que motiva a los y las estudiantes a reflexionar sobre, entre otros aspectos, problemáticas sociales y ambientales, desde una perspectiva tanto espacial y técnica como teórica.

En gran medida, estos propósitos se cumplen de acuerdo a la valoración general por parte de los y las estudiantes ante la incorporación de QGIS en el programa docente de las asignaturas de Urbanismo. Sin embargo, se evidencia también la necesidad de trabajar, de cara a próximos cursos, en la organización de las sesiones en cuanto a dos aspectos: el tiempo dedicado a la docencia de QGIS y la programación de las sesiones con respecto a las quince semanas del curso, expresando una preferencia por trasladarlas al inicio de curso. Ambas cuestiones suponen un reto, sobre todo porque reducir aún más el tiempo dedicado a la impartición de contenidos de carácter disciplinar para invertir un mayor número de horas lectivas a la enseñanza del programa QGIS significaría un ajuste de contenidos que seguramente comprometería el tiempo necesario para abordar y afianzar los conocimientos de la propia materia. Atendiendo a las incógnitas que surgen de cara a la organización de estas sesiones en próximos cursos, posibles soluciones a valorar serían: a) formación asíncrona, poniendo a disposición del alumnado tanto videos introductorios como vídeos de refuerzo para su consulta antes y después de cada sesión, respectivamente; b) ajustar aún más los contenidos y las prácticas de modo que se diferencien aquellas que se imparten en los grupos de inglés y los de castellano, sobre todo para equilibrar, en la medida de lo posible, el nivel de los grupos; y, c) incorporar una sesión de refuerzo y consultas para las asignaturas en las que la utilización de QGIS no es obligatoria.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
L. Serrano Estrada	Coordinación y diseño de la experiencia docente, profesora de las asignaturas Urbanismo 2 y Urbanismo 3.
A. Nolasco Cirugeda	Diseño de la experiencia docente, profesora de las asignaturas Urbanismo 1 y Urbanismo 5.
M.C. García Mayor	Diseño de la experiencia docente, profesora de la asignatura Urbanismo 4.

R. Pérez del Hoyo	Diseño de la experiencia docente, profesora de la asignatura Urbanismo 6.
J. I. Cervera Arbona	Diseño de la experiencia docente. Profesor especialista en QGIS que impartió las sesiones temáticas.
M. Castaño Cano	Diseño de la experiencia docente.
A. Bernabeu Bautista	Especialista en QGIS que se hizo cargo de la tutorización individual de estudiantes.
J. Ruíz Sánchez	Diseño de la experiencia docente.
P. Martí Ciriquíán	Diseño de la experiencia docente y coordinación de las temáticas docentes.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andre, L., Ello, B., & L, A. G. (1996). Consideraciones sobre la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en las actividades universitarias. *Revista de Geografía Norte Grande*, 23, 103-107.
- LeGates, R. (2006). GIS in US urban studies and planning education. En *CalGIS Annual Meeting*.
- Membrado-Tena, J. C. (2016). Innovación en la docencia geográfica universitaria: mapas temáticos y SIG. En R. Sebastián Alcaraz & E. M. Tonda Monllor (Eds.), *XII Reunión del Grupo Español del Carbón: libro de resúmenes. La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía* (pp. 626-640). Universidad de Alicante.
- Pardo-garcía, S. M. (2017). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la docencia del urbanismo: el caso de España. *Arquitectura y Urbanismo*, XXXVIII(2), 63-72.
- Pons, J. de P. (2007). El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 15-44.

### 133. Análisis de diferentes métodos formativos sobre el rendimiento académico en asignaturas de grado

Isabel Ortuño Lizarán<sup>1</sup>; Xavier Sánchez Sáez<sup>2</sup>; Oksana Kutsyr<sup>3</sup>; Henar Albertos Arranz<sup>4</sup>; Natalia Martínez Gil<sup>5</sup>; Agustina Noailles Gil<sup>6</sup>; Nicolás Cuenca Navarro<sup>7</sup>; Victoria Maneu Flores<sup>8</sup>; Laura Fernández Sánchez<sup>9</sup>.

<sup>1</sup>[isortliz@ua.es](mailto:isortliz@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>2</sup>[xsanchez@ua.es](mailto:xsanchez@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>3</sup>[oksana.kutsyr@ua.es](mailto:oksana.kutsyr@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>4</sup>[henar.albertos@ua.es](mailto:henar.albertos@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>5</sup>[natalia.martinez.gil@ua.es](mailto:natalia.martinez.gil@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>6</sup>[mang@ua.es](mailto:mang@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>7</sup>[cuenca@ua.es](mailto:cuenca@ua.es), Departamento Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante; <sup>8</sup>[ymaneu@ua.es](mailto:ymaneu@ua.es), Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante; <sup>9</sup>[laura.fs@ua.es](mailto:laura.fs@ua.es), Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante.

#### RESUMEN

Además del método de aprendizaje expositivo, existen otras metodologías de aprendizaje que persiguen involucrar al alumno en la adquisición del conocimiento y además pretenden con ello aumentar el interés y el compromiso del alumnado por su propio aprendizaje. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de dos métodos formativos activos diferentes, el método colaborativo y método de aprendizaje basado en problemas (ABP), con respecto al rendimiento académico. Se diseñaron actividades utilizando ambas metodologías. La aplicación estaba prevista para dos asignaturas del grado de óptica y optometría, pero debido a la situación actual provocada por la pandemia del COVID-19, únicamente se pudo aplicar a la asignatura “Patología del Sistema Visual Humano” del segundo curso del grado de Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante. Para valorar la efectividad de ambos métodos se compararon las notas obtenidas en el examen final correspondientes a los conceptos trabajados en cada una de las metodologías. Además, la satisfacción del alumnado se valoró mediante la realización de encuestas anónimas. Los resultados desvelaron que no existen diferencias a nivel del rendimiento académico, pero los alumnos manifestaron su preferencia por las metodologías activas utilizadas, especialmente por el ABP.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, rendimiento académico, motivación alumnado.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los métodos de aprendizaje activo pueden definirse como “cualquier cosa que involucre a los estudiantes en hacer cosas y pensar en las cosas que están haciendo” (Bonwell & Eison, 1991). La aplicación de las metodologías activas persigue, además de aumentar el interés del alumno por su aprendizaje y por la materia, fomentar el aprendizaje autónomo para poder continuar con su formación a lo largo de la vida (Amparo Fernández, 2006). En el ámbito de las ciencias, las dos metodologías activas más ampliamente utilizadas son el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje colaborativo. Desde hace unos años, la falta de motivación es detectable en parte de nuestro alumnado de óptica y optometría, sobre todo en aquellas asignaturas del área de biomedicina. En este grupo de trabajo nos planteamos estudiar el efecto de diferentes métodos de aprendizaje en la motivación del alumnado y evaluar la repercusión sobre el rendimiento académico.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este grupo de trabajo fue evaluar la eficacia en el proceso de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de dos métodos formativos diferentes, el ABP y el aprendizaje colaborativo, así como analizar el grado de satisfacción así como la existencia de preferencias por algún método formativo en particular por parte del alumnado.

Los objetivos específicos de la red fueron los siguientes:

- 2.1. Diseñar e implementar actividades de aprendizaje colaborativo que trabajasen temas específicos del temario de la asignatura incluida en el estudio.
- 2.2. Diseñar e implementar actividades de ABP que trabajasen temas específicos del temario de la asignatura incluida en el estudio.
- 2.3. Comparar la efectividad de cada uno de los métodos en el proceso de aprendizaje del alumno, así como su satisfacción con cada uno de los métodos.

En un inicio la red estaba diseñada para aplicarse en dos asignaturas, una del primer y otra del segundo cuatrimestre, pero debido a la situación generada por le COVI-19, la red únicamente se implementó en la asignatura del primer cuatrimestre.

## 3. MÉTODOS

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

En el equipo de trabajo de esta red participamos docentes de dos departamentos de la universidad de Alicante, el departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía y el departamento de Fisiología, Genética y Microbiología.

El diseño e implementación de esta experiencia educativa en un principio iba dirigida a los alumnos de dos asignaturas del grado de Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante, pero finalmente sólo pudo realizarse en una de ellas, en la asignatura Patología del Sistema Visual Humano.

### 3.2. Indicación del instrumento y procedimiento.

Se diseñaron dos tipos de actividades, una basada en ABP y otra basada en técnicas colaborativas. En la actividad de ABP, los alumnos debían resolver casos clínicos concretos contando con una breve explicación previa de conceptos básicos y realizando búsquedas de información en soporte informático para llegar al diagnóstico. En las técnicas colaborativas, los estudiantes debían elegir un tema y buscar la información necesaria para la realización de un trabajo expositivo al resto de los alumnos. Ambas actividades fueron desarrolladas a lo largo de 5 sesiones de seminarios de la asignatura. Se realizaron en



aulas de informática, fueron de carácter presencial y obligatorio y tuvieron una repercusión directa en la calificación de las asignaturas.

Para valorar la repercusión sobre el rendimiento académico de las dos metodologías activas utilizadas se compararon las notas obtenidas en el examen final, del siguiente modo: se sustrajeron las calificaciones obtenidas en las preguntas correspondientes a los conceptos trabajados mediante metodología expositiva tradicional, y se compararon con las calificaciones obtenidas en las preguntas correspondientes a los contenidos y conceptos que cada grupo de estudiantes trabajó en cada experiencia educativa. En todos los temas se utilizaron para el análisis preguntas de tipo test de respuesta múltiple. Además se realizaron encuestas anónimas al alumnado para conocer la opinión y el grado de satisfacción respecto a las metodologías educativas utilizadas.

#### 4. RESULTADOS

Las metodologías utilizadas en el aula fueron aceptadas tanto por los estudiantes como por el profesorado que las implementó. El análisis de las calificaciones obtenidas en el examen final no mostró diferencias significativas entre las metodologías educativas utilizadas en el aula. Más del 90% de los estudiantes manifestó que las experiencias incluidas en este estudio les ayudaron a repasar o afianzar los conceptos de la asignatura. Los alumnos puntúan de manera similar las dos metodologías activas utilizadas, pero al ser preguntados por la preferencia respecto a una metodología o la otra, un 54,8 % del alumnado se decantó por el ABP frente a un 12,9% que manifestó preferir el aprendizaje colaborativo. Respecto al trabajo colaborativo, el 90% de los estudiantes manifestó que su trabajo sí que le había ayudado a entender los temas relacionados con la teoría, sin embargo, cuando se les preguntaba sobre la sensación respecto al resto de trabajos realizados por sus compañeros, este porcentaje caía hasta el 78%.

#### 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos muestran que no existe una influencia directa clara sobre el rendimiento académico entre las metodologías educativas analizadas.

Las encuestas al alumnado revelaron que, en términos generales, existe una aceptación generalizada de ambas metodologías activas utilizadas, aunque el alumnado muestra una clara preferencia por el ABP versus el aprendizaje colaborativo.

Nuestra opinión es que, a pesar de que los métodos activos utilizados no presenten una influencia clara sobre la calificación final de los alumnos, su utilización de modo puntual puede ser beneficiosa por su influencia en la motivación del alumnado.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Isabel Ortuño Lizarán	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Corrección manuscritos.
Xavier Sánchez Sáez	Recopilación de información. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Oksana Kutsyr	Recopilación de información. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Henar Albertos Arranz	Recopilación de información. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.

Natalia Martínez Gil	Recopilación de información. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Agustina Noailles Gil	Recopilación de información. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Nicolás Cuenca Navarro	Recopilación de información. Elaboración cuestionarios evaluación. Análisis de resultados.
Victoria Maneu Flores	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Corrección manuscritos.
Laura Fernández Sánchez	Recopilación de información. Diseño de actividades. Análisis de resultados. Redacción de manuscritos. Coordinación de la red.

## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

Ortuño-Lizarán, Isabel, Kutsyr, Oksana, Sánchez-Sáez, Xavier, Noailles, Agustina, Albertos-Arranz, Henar, Ruiz-Pastor, María José, Company-Sirvent, Miguel Ángel, Martínez-Gil, Natalia, Cuenca-Navarro, Nicolás, Fernández-Sánchez, Laura. *Análisis de diferentes métodos formativos sobre el rendimiento académico en asignaturas de grado*. Presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020. IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Enviado para su consideración como texto completo. Pendiente de evaluación. (Código del resumen: J49251)

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Amparo Fernández, M. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24(0).

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports: ERIC.

## 134. Seguimiento, evaluación y mejora del uso de herramientas TICs en las asignaturas de Genética de 3º del Grado en Biología

Paloma Salinas Berná, José Martín Nieto, Rafael Diego Maldonado Caro, Raquel Cantos Coll, Asunción Contreras de Vera, José Luis Soto Martínez, Carmen Jerez García, Trinidad Mata Balaguer

[paloma.salinas@ua.es](mailto:paloma.salinas@ua.es), [jmnieto@ua.es](mailto:jmnieto@ua.es), [rmaldonado@ua.es](mailto:rmaldonado@ua.es), [raquel.cantos@ua.es](mailto:raquel.cantos@ua.es), [contrera@ua.es](mailto:contrera@ua.es), [ilsoto@ua.es](mailto:ilsoto@ua.es), [car-men.jerez@ua.es](mailto:car-men.jerez@ua.es), [trinidad.mata@ua.es](mailto:trinidad.mata@ua.es)

*Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

El aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABP) es una estrategia habitual en la enseñanza de la Genética, por su potencial para facilitar la adquisición de competencias relacionadas con el análisis de datos, la capacidad de deducción y el razonamiento científico. Esta actividad puede además dinamizarse al sumarle el uso de otras estrategias complementarias, como el trabajo colaborativo o la evaluación entre iguales. En la anterior Red, llevamos a cabo la experiencia piloto de combinar la entrega y resolución de problemas con la evaluación por pares que permite la herramienta Talleres de Moodle en la asignatura de *Genética* (1º Grado en Biología). Los resultados obtenidos nos animaron a proponer la extensión de esta actividad a otras asignaturas del Área. De todas ellas, seleccionamos la asignatura de *Técnicas Moleculares* (2º semestre, 3º Grado en Biología), donde pensamos que la implicación más directa de los estudiantes en la corrección de los problemas que deben entregar como parte de la evaluación continua, podría potenciar la adquisición de las competencias específicas de esta asignatura.

**Palabras clave:** Técnicas Moleculares, Resolución de problemas, Evaluación entre iguales, Moodle.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde la implantación de los estudios de Grado, en el Área de Genética hemos venido realizando un esfuerzo considerable a la hora de promover e implantar diferentes actividades de tipo dinámico dentro de la evaluación continua. Estas actividades docentes tienen, por un lado, la función de estimular y ayudar al alumnado en la asimilación de los conceptos propios de nuestras asignaturas (que generalmente resultan de alta dificultad). Por otro lado, permiten a los docentes ser conscientes de las dificultades que va encontrando el alumnado en el proceso de adquisición de las distintas competencias y conocimientos, de forma que les puedan ser de utilidad para reorientar, y adaptar en caso necesario, los esfuerzos de aprendizaje a medida que se desarrolla el curso.

Una actividad clásica dentro de nuestras asignaturas es la resolución de problemas de Genética, por su enorme potencial, tanto en cuanto a trabajo individual como cooperativo o colaborativo, en la adquisición de conocimientos y de competencias relacionadas con el pensamiento crítico y el análisis de datos, fundamentales dentro del contexto del Grado en Biología. Durante la Red de Docencia llevada a cabo durante el curso 2018-19 (Red 4560, coordinada por Paloma Salinas), exploramos la inclusión de la estrategia de evaluación entre iguales a la actividad ya establecida de resolución de problemas. Los buenos resultados de dicha experiencia piloto, llevada a cabo en el contexto de la asignatura de *Genética* (1º de los Grados en Biología y Ciencias del Mar), nos animó a proponer ampliar su uso a otras asignaturas de cursos superiores, en concreto, a la asignatura *Técnicas Moleculares* (3º Grado en Biología).

Aunque la Red inicial pretendía también realizar un seguimiento y evaluación de todas las herramientas TICs que actualmente se desarrollan en las diferentes asignaturas de Genética, la situación generada por la COVID-19 en la Universidad de Alicante (UA) ha aumentado de manera significativa la carga de trabajo de los docentes implicados en esta Red durante el segundo semestre, lo que nos ha llevado a realizar reajustes en el desarrollo de la misma. Debido al cierre de la Universidad durante el confinamiento, nos vimos obligados a cancelar todas las actividades prácticas presenciales previstas para la asignatura *Técnicas Moleculares*. En la readaptación de la asignatura, hemos tratado de conservar la mayoría de las actividades relacionadas con la evaluación continua, incluida la resolución de problemas. En este nuevo contexto, mantener la experiencia educativa planificada nos ha parecido de especial relevancia, aunque se han realizado adaptaciones con respecto al plan inicial, con el objetivo principal de que no supusiera un exceso de carga de trabajo ni para el alumnado ni para los docentes implicados.

## 2. OBJETIVOS

- Incentivar la participación del alumnado en la evaluación de sus compañeros y su iniciación en este tipo de tareas.
- Analizar la adquisición de competencias de resolución de problemas de Genética en el contexto a la asignatura *Técnicas Moleculares*.
- Aprovechar la situación provocada por la COVID-19 para incentivar entre el profesorado y el alumnado la toma de contacto y el uso de la plataforma Moodle.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

*Técnicas Moleculares* es una asignatura obligatoria que se imparte, de forma compartida entre el Área de Genética y el Área de Bioquímica y Biología Molecular, en el tercer curso del Grado en Biología. De carácter eminentemente práctico (20 horas de actividades teóricas y 40 horas de actividades

prácticas), pretende ofrecer una visión genérica de los fundamentos básicos de las diferentes técnicas que se emplean de forma rutinaria y habitual en los laboratorios de investigación en Genética, Bioquímica y Biología Molecular. Entre las competencias que se pretenden desarrollar se incluyen la interpretación, evaluación y procesamiento de datos e información biológica (CE30), la manipulación segura de material biológico, reactivos e instrumentos de aplicación en Biología (CE32) y la planificación, diseño y ejecución de investigaciones prácticas (CE44). Como complemento a las actividades manipulativas que se realizan en las prácticas de laboratorio, el aprendizaje se complementa y refuerza mediante la resolución de problemas tipo que permiten al alumnado trabajar una serie de cálculos relacionados con la preparación de soluciones, medios y demás reactivos a utilizar en un laboratorio de Genética/Biología Molecular, así como el manejo de unidades y concentraciones relacionadas con moléculas biológicas, para las cuales el alumnado suele mostrar poca soltura. Por este motivo, los problemas planteados están enfocados a que el alumnado se familiarice con estos conceptos y cálculos, así como al diseño y desarrollo de los diferentes procedimientos y reacciones más habituales en el contexto de las estrategias de clonación molecular.

Los profesores que han estado durante este curso 2019-20 directamente implicados en la docencia teórica y práctica de la asignatura han sido Paloma Salinas y José Martín Nieto. El resto de participantes de la Red han compartido sus conocimientos y experiencias previas con esta asignatura, con la herramienta “Talleres” de la plataforma Moodle y/o con el resto de asignaturas del Área, aportando diversos puntos de vista (profesores/as del Área, estudiantes de doctorado que participan en la docencia de las diversas asignaturas y la técnica de laboratorio del Área asociada a la docencia) a la discusión y desarrollo de todos los pasos de la experiencia educativa.

### 3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa

Las diferentes líneas de actuación se han determinado tras la puesta en común de ideas y observaciones llevadas a cabo de forma personal por los componentes de la Red, bien a través de mensajes de E-mail como a través de reuniones mediante videoconferencia.

Tras la finalización del semestre, se llevó a cabo una breve encuesta voluntaria al alumnado orientada a recabar su opinión sobre la experiencia.

### 2.3. Descripción de la experiencia y Metodología

Hemos centrado la presente Red en una única actuación o experiencia educativa, consistente en la utilización de la herramienta “Talleres” de la plataforma Moodle para la entrega y corrección de problemas de *Técnicas Moleculares*, siguiendo la estrategia de la evaluación por pares (evaluación entre iguales).

Hemos aplicado el siguiente esquema de trabajo con los alumnos de *Técnicas Moleculares* del curso académico 2019-20:

1. *Selección de problemas.* De los seis problemas previstos para su entrega en esta asignatura, se seleccionaron dos de ellos (Problema 3 y Problema 4) para llevar a cabo con ellos la evaluación por pares. Para tratar de minimizar la carga de trabajo adicional que implicada esta nueva actividad, se seleccionaron dos problemas cuyas respuestas fueran bastante “cerradas” y cuya corrección pudiera realizarse de forma rápida y sin ambigüedades por parte del alumnado.
2. *Establecer calendario.* Se publicó con la debida antelación la información e instrucciones referente a la nueva actividad a realizar, así como el calendario establecido para: 1) la entrega individual por parte

del alumnado de las soluciones a los problemas propuestos, y 2) la evaluación por parte del alumnado de los problemas asignados a través de la plataforma Moodle.

3. *Configuración de la herramienta Talleres.* Aunque en cursos académicos previos la entrega de las soluciones a estos problemas se ha llevado a cabo de forma conjunta en grupos de 3 a 5 estudiantes, la herramienta de Talleres no permite la entrega de respuestas “grupales”, por lo que la actividad se ha llevado a cabo de forma individual. No obstante, esto no ha supuesto una diferencia sustancial con respecto a la entrega del resto de problemas, dado que todas las entregas han tenido que realizarse de forma individual debido a la situación de este semestre. Una vez abierto el periodo de entrega, los estudiantes debían escanear o fotografiar sus respuestas y subir el archivo con las correspondientes hojas de soluciones. En las instrucciones publicadas junto con el calendario, se les indicó previamente que el archivo que subieran no debía contener ningún indicativo de su nombre ni identidad. La configuración del Taller permitía que, una vez finalizado el periodo de entrega de soluciones, las respuestas entregadas por cada estudiante fueran asignadas de forma independiente y anónima a dos de sus compañeros para llevar a cabo la evaluación.
4. *Establecer criterios de corrección y evaluación por parte del alumnado.* Tras la finalización de cada periodo de entrega de respuestas, se publicó un documento que contenía: 1) las soluciones correctas a cada apartado del problema, 2) la calificación máxima a obtener (en este caso 100 puntos por problema), así como el porcentaje de calificación que correspondía a cada apartado del problema, y 3) el plazo establecido para realizar la evaluación de las entregas asignadas y subir su calificación al Taller de Moodle. Para minimizar la carga de trabajo del alumnado, solo se les pidió valorar de 0 a 100 cada entrega, siguiendo las instrucciones publicadas y sin entrar a valorar detalles del procedimiento ni ofrecer justificaciones.
5. *Calificación de la actividad.* El Taller se configuró para que la calificación final cada problema fuera de 100 puntos, dividida en dos fracciones: 90 puntos se obtenían de la media aritmética de las dos calificaciones recibidas para cada entrega, y 10 puntos por realizar la corrección de los problemas. Esta última se asignaba automáticamente a todo estudiante que hubiera participado en la actividad de corrección, como una forma de puntuar el esfuerzo realizado. Tras finalizar el proceso, la calificación obtenida del Taller se transformó a una escala de 0 a 10. Dado que las calificaciones emitidas por la plataforma Moodle no permiten decimales si se fijan a una escala de 0 a 10, esta estrategia nos permitió igualar las puntuaciones de estos problemas a las de los problemas entregados y corregidos de la forma “tradicional”.
6. *Publicación de las calificaciones y periodo de revisión.* Tras la finalización de cada Taller, se descargaron las calificaciones y se publicaron a través de la sección de Materiales de UACloud, dando un breve periodo para su revisión. Este último nos permitió detectar, y rectificar en su caso, las posibles incidencias ocurridas durante el proceso de entrega o evaluación.
7. *Encuesta de valoración al alumnado.* Tras finalizar todas las actividades docentes del semestre, se realizó una breve encuesta al alumnado para recabar su opinión sobre la actividad desarrollada.

#### 4. RESULTADOS

Valoración del profesorado sobre la participación y grado de implicación del alumnado en la experiencia docente

Aunque la entrega de problemas no es obligatoria en esta asignatura, sí implica una parte considerable de la nota final, por lo que la inmensa mayoría del alumnado participó de forma efectiva en esta actividad. Como excepción, los alumnos que no lo hicieron eran de segunda o tercera matrícula, a los cuales se les conservaba la nota correspondiente a la evaluación continua de cursos anteriores y, por lo tanto, no realizaban estas entregas. En el caso de los Grupos 1 y 2 (con 126 matriculados entre ambos), se realizaron 111 entregas del Problema 3 y 109 entregas del Problema 4, lo que representa una participación del 88 % del alumnado para el Problema 3 y del 86,5 % para el Problema 4. En el caso del Grupo 3-ARA (13 matriculados), en ambos Problemas se realizaron 8 entregas, lo que representa un 61,5 % de participación. En este grupo concreto había varios estudiantes matriculados que no habían realizado ninguna actividad del curso (por encontrarse cursando la asignatura en el exterior a través de un Programa de movilidad), y dos estudiantes Erasmus que no se encontraban familiarizados con la plataforma Moodle y realizaron las entregas vía E-mail. Estas no estaban cargadas en el Taller correspondiente, por lo que quedaron excluidos del proceso de asignación.

En el caso de la actividad de evaluación por pares para los Grupos 1 y 2, 108 estudiantes llevaron a cabo las evaluaciones asignadas para el Problema 3 y 105 para el Problema 4, lo que representa un porcentaje de participación en esta tarea del 85,7 % del alumnado para el Problema 3 y del 83,33 % para el Problema 4. La disparidad entre el número de problemas entregados y el número de alumnos que evaluaron a sus compañeros se debió a dos tipos de motivos. Tres de los estudiantes que sí realizaron entregas no realizaron ninguna evaluación de entregas de sus compañeros. El profesorado no recibió por parte de estos estudiantes ninguna razón de tipo técnico que justificara la falta de participación, por lo cual entendimos que sencillamente decidieron no participar en la misma. En consecuencia, a estos estudiantes no se les asignó la parte de la calificación correspondiente a la evaluación (10 puntos sobre 100). El resto, se debió a fallos técnicos del sistema: la plataforma no les permitió adjudicar la nota correspondiente o descargar correctamente el archivo de la entrega que debían evaluar,... En estos casos, los estudiantes se pusieron en contacto vía tutoría virtual con los profesores, informando del problema y facilitándoles los datos de las evaluaciones. Con ello, las calificaciones pudieron ser introducidas manualmente por parte de los profesores, sumándosele en consecuencia al alumno la calificación correspondiente por la actividad.

Aunque no hemos realizado un estudio exhaustivo sobre si las dos calificaciones recibidas por cada alumno para sus problemas fueron similares o muy dispares, sí hemos revisado visualmente las puntuaciones registradas por el Moodle, sin encontrar diferencias significativas entre las dos calificaciones otorgadas al mismo problema. En el caso de las entregas en que faltaba una de las calificaciones esperadas (debido a los alumnos que no habían participado en la evaluación), los profesores revisaron el problema correspondiente para asegurarse que la única calificación recibida era fiel reflejo de la aplicación de los criterios de corrección publicados. No se encontró ningún caso que implicara una “evaluación errónea” por parte de los alumnos. Tampoco recibimos ninguna comunicación por parte del alumnado con quejas o reclamaciones sobre las calificaciones recibidas por parte de sus compañeros, por lo que en este aspecto la actividad puede considerarse satisfactoria..

##### Valoración de la experiencia por parte de los estudiantes

Tras finalizar las actividades del semestre, se realizó una breve encuesta al alumnado para que

ofrecieran su valoración personal sobre la experiencia educativa, haciéndoles preguntas sobre los aspectos técnicos de la misma y su aportación al proceso de aprendizaje.

Solo un 23,7 % de los estudiantes participó, no obstante, en la encuesta, en concreto 29 de los 126 matriculados en los Grupos 1 y 2, y 4 de los 13 matriculados en el Grupo 3-ARA. Asumimos que esta baja participación obedecía en buena parte al hecho de que era completamente voluntaria (no llevaba ninguna “recompensa” asociada!), junto al hecho de que se llevó a cabo durante el periodo de exámenes.

Los resultados reflejaron una elevada aceptación respecto de los planteamientos técnicos de la actividad: el 88% consideraban las instrucciones recibidas lo suficiente claras y precisas, el 82% consideraban adecuado el tiempo invertido en la actividad, y el 88% consideran adecuado el porcentaje de la calificación concedida por participar en la actividad. No obstante, el porcentaje de respuestas positivas disminuyó a un 31% cuando se trataba de valorar si la experiencia les había resultado motivadora, o al 48% a la hora de valorar si les había sido de ayuda a la hora de comprender los conceptos asociados a los problemas evaluados.

### Discusión

La experiencia educativa ha resultado ser en líneas generales bastante satisfactoria. Por una parte, ha permitido al profesorado del Área adquirir un mayor grado de práctica en el aprovechamiento de las herramientas disponibles en Moodle, especialmente con los Talleres, que han sido el eje central de la presente Red. Por otro lado, ha conseguido implicar al alumnado de forma directa en el proceso de evaluación de los problemas.

Una de nuestras principales preocupaciones, dado que en el contexto de este semestre muchas actividades presenciales fueron sustituidas por múltiples trabajos e informes, era la eventual sobrecarga de trabajo que la realización de los Talleres pudiera generar en los estudiantes. Por esta razón, solo se aplicó la evaluación por pares a 2 de los 6 problemas previstos, y se simplificó la tarea a realizar por parte de los alumnos a la emisión de un valor numérico tras seguir unas instrucciones precisas y que dejaban poco espacio a la ambigüedad. Pensamos que este objetivo se ha cumplido sobradamente, dado que un porcentaje elevado de los estudiantes manifiestan una valoración positiva sobre la claridad de las instrucciones y el tiempo invertido en la actividad. No obstante, la simplificación de la tarea quizás ha impedido que la mayoría del alumnado percibiera la actividad como motivadora o que les haya servido para mejorar la comprensión de los conceptos trabajados. Sin embargo, no hemos recibido apenas ninguna reclamación sobre la valoración obtenida por los problemas. A pesar de no tener más datos sobre la razón de la falta de reclamaciones, el hecho de que los alumnos hayan tenido la oportunidad de “autoevaluar” sus propias respuestas y no detectar agravios al compararlas con las calificaciones otorgadas por sus compañeros, podría ser indicativo de que la experiencia les ha servido para comprender sus propios errores durante la resolución de los problemas.

El conjunto de las valoraciones recibidas tanto por parte del profesorado como del alumnado, nos motiva a continuar explorando esta actividad en próximos cursos, tratando de ampliar el detalle de la evaluación solicitada a los estudiantes (desglose en apartados o aspectos, justificación de la calificación dada,...), aprovechando de ese modo las diferentes opciones que ofrecen la herramienta Talleres y que, por motivos de simplificación, no se han explotado en esta primera aplicación. Se contempla asimismo incentivar la participación en la encuesta final otorgándoles por ej. 10 puntos.



## 5. CONCLUSIONES

1-. La situación derivada del estado de alarma que hemos sufrido este semestre en la UA nos ha servido para explorar y utilizar las diversas herramientas y recursos disponibles a través de la plataforma Moodle, especialmente en el contexto de la asignatura *Técnicas Moleculares*.

2-. Hemos introducido la estrategia de la evaluación entre iguales en la actividad de resolución y discusión de problemas en la asignatura *Técnicas Moleculares*. El grado de participación y compromiso del alumnado ha sido bastante alto y productivo, lo que nos anima a continuar, mejorar y ampliar su uso en próximos cursos académicos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Paloma Salinas Berná	Coordinación de la Red Implantación de la actividad Talleres (Moodle) en <i>Técnicas Moleculares</i> 3º
José Martín Nieto	Implantación de la actividad Talleres (Moodle) en <i>Técnicas Moleculares</i> 3º
Raquel Cantos Coll	Colaboración con la actividad Talleres (Moodle) en <i>Técnicas Moleculares</i> 3º
Asunción Contreras de Vera	Participación en las discusiones y decisiones adoptadas para la implantación de las nuevas actividades
Rafael Maldonado Caro	Colaboración con la actividad Talleres (Moodle) en <i>Técnicas Moleculares</i> 3º
Carmen Jerez García	Participación en las discusiones y decisiones adoptadas para la implantación de las nuevas actividades
Trinidad Mata Balaguer	Ayuda técnica en el procesado de los resultados generados
José Luis Soto	Participación en las discusiones y decisiones adoptadas para la implantación de las nuevas actividades

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ibarra-Sáiz, M., Rodríguez-Gómez, G. & Gómez Ruiz, M.A. (2012). La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad. *Revista de Educación* 359, 206-231.

Sobre aprendizaje basado en problemas hay innumerables referencias en diversos campos. El siguiente documento revisa y reúne muchas de ellas:

Aprendizaje basado en problemas. (2008) Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en:

[https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje\\_basado\\_en\\_problemas.pdf](https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf)



## 135. Análisis de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género

Fernández Orgiler, Abel<sup>1</sup>; Pérez-Rodríguez, Rocío<sup>2</sup>; Gómez-Vicente, Violeta<sup>3</sup>; Ausó, Eva<sup>4</sup>; Esquiva, Gema<sup>5</sup>

*1 La Devesa School Elche, afernandez@gruposorolla.es*

*2 Universidad de Alicante, rocío.pérez@ua.es*

*3 Universidad de Alicante, vgvicente@ua.es*

*4 Universidad de Alicante, eva.auso@ua.es*

*5 Universidad de Alicante, gema.esquiva@ua.es*

### RESUMEN

En la docencia universitaria ha sido constatada la necesidad de una incorporación efectiva de la perspectiva de género. En la asignatura de Anatomía que impartimos en titulaciones de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante modificamos las guías docentes y rediseñamos los contenidos de la asignatura y se evaluó la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en nuestra asignatura. Asimismo, realizamos una colaboración con un instituto de la provincia de Alicante con el objetivo de evaluar, si la elección de itinerario/estudios/profesión en la etapa preuniversitaria mostraba sesgos de género. Los resultados obtenidos indicaron que los alumnos no percibieron ningún tipo de desigualdad de género en la asignatura de Anatomía y que consideran que es importante la inclusión de la perspectiva de género en ésta y otras asignaturas de su carrera. Sin embargo, la elección del futuro educacional por los alumnos preuniversitarios mostró un importante sesgo de género, subrayando la importancia de fomentar una educación inclusiva desde la perspectiva de género en etapas escolares y preuniversitarias.

**Palabras clave:** anatomía, ciencias de la salud, perspectiva de género, inclusión

## 1. INTRODUCCIÓN

En un estudio anterior (Ausó Monreal & Gómez Vicente, 2019), fuimos capaces de identificar ciertos sesgos introducidos inconscientemente en nuestras prácticas docentes, que eran transmisores de desigualdades de género. Ello nos llevó a modificar las guías docentes y a rediseñar los contenidos de la asignatura de Anatomía en cada uno de los grados impartidos (Ausó, 2019; Esquivá, 2019; Gómez-Vicente, 2019).

Asimismo, dado el desequilibrio existente en la distribución de mujeres y hombres en las diferentes carreras universitarias (Martín Rodrigo, 2019), quisimos poner en marcha una experiencia de fomento de igualdad en la etapa preuniversitaria, con la que promover en el alumnado de 4º curso de ESO la elección de itinerario/estudios/profesión libre de sesgos de género.

## 2. OBJETIVOS

- Evaluar el impacto que tiene en los alumnos la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía.
- Evaluar si la elección de itinerario/estudios/profesión en la etapa preuniversitaria muestra sesgos de género.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

El estudio en el que se evaluó la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía se realizó durante el curso 2019/2020 en los Grados de Enfermería (ENF), Nutrición Humana y Dietética (NHD) y Óptica y Optometría (OPT) de la Universidad de Alicante.

Por otro lado, el estudio sobre la preferencia de itinerario en la etapa preuniversitaria en función del sexo del alumnado se llevó a cabo durante el curso 2019/2020 en el grupo de estudiantes de 4º de ESO de un instituto de la provincia de Alicante.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Tanto la evaluación de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía como la evaluación de la preferencia de itinerario por el alumnado de 4º de ESO se llevó a cabo mediante un cuestionario de opinión anónimo. Las respuestas se dieron atendiendo a la escala de Likert.

### 3.3. Procedimiento

El cuestionario de opinión para evaluar la percepción de la inclusión de la perspectiva de género fue enviado a través de correo electrónico al alumnado matriculado en la asignatura de Anatomía. Se cuantificó el valor promedio y la desviación estándar para cada una de las preguntas del cuestionario, y se analizó estadísticamente las diferencias en las respuestas en cada uno de los tres Grados.

El cuestionario de opinión para evaluar la preferencia de itinerario fue entregado al alumnado de 4º de ESO tras impartir la charla “Ciencia en femenino”.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados de la encuesta de percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía indican que el alumnado no ha percibido desigualdad de género en el uso de imágenes, pruebas evaluativas o lenguaje empleado. Asimismo, reflejan que, a pesar de las modificaciones introducidas, el alumnado no percibió cambios con relación a años anteriores, pero que considera que es importante incorporar la perspectiva de género en las diferentes carreras.

En cuanto al estudio realizado al alumnado de 4º de ESO se observó que las mujeres se decantan por el itinerario de Ciencias de la Salud, frente al itinerario Científico-Tecnológico, mientras que los hombres muestran igual preferencia por ambos itinerarios. Esto concuerda con las carreras de elección, siendo Medicina y Odontología las escogidas preferentemente por mujeres mientras que los hombres se decantan principalmente por Ingeniería y Medicina, si bien esta última en menor proporción.

#### 5. CONCLUSIONES

- El alumnado perteneciente a los grados de ENF, NHD y OPT, percibe que la asignatura de Anatomía se imparte atendiendo a la perspectiva de género y considera que es importante su incorporación en las distintas asignaturas de la carrera.
- Las alumnas de 4º de ESO muestran una preferencia por carreras relacionadas con la salud frente a las tecnológicas. En el caso de los alumnos no se aprecia dicha preferencia, siendo los únicos interesados en cursar alguna ingeniería. Estas preferencias podrían estar relacionadas con la percepción de los prejuicios y estereotipos de género asociados a cada titulación.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Fernández Orgiler, Abel	Análisis de datos, redacción del trabajo
Pérez-Rodríguez, Rocío	Redacción de parte del trabajo
Gómez-Vicente, Violeta	Revisión del trabajo y encuestas
Ausó, Eva	Revisión del trabajo
Esquiva, Gema	Coordinación, realización de encuestas, análisis de datos, redacción

#### 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref.: K262

Fernández-Orgiler, A; Pérez-Rodríguez, R; Gómez-Vicente, V y Esquiva, G (2020). Análisis de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género. *Revista Octaedro*.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausó Monreal, E., & Gómez Vicente, V. (2019). La integración de la perspectiva de género en la docencia de asignaturas de Anatomía. En R. Roig-Vila (coord.), A. Lledó Carreres (ed.), JM Antolí Martínez (ed.) REDES-INNOVAESTIC 2019. Libro de actas. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. <https://cvnet.cpd.ua.es/GuiaDocente/GuiaDocente/Index?wcodest=C351&wcodasi=27001&wlengua=es&scaca=2019-20>
- Ausó, E. (2019). Guía docente de Anatomía Humana del Grado en Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud. <https://cvnet.cpd.ua.es/GuiaDocente/GuiaDocente/Index?wcodest=C351&wcodasi=27001&wlengua=es&scaca=2019-20>
- Esquiva, G. (2019). Guía docente de Anatomía del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud. <https://cvnet.cpd.ua.es/GuiaDocente/GuiaDocente/Index?wcodest=C353&wcodasi=27501&wlengua=es&scaca=2019-20#>
- Gómez-Vicente, V. (2019). Guía docente de Anatomía del Sistema Visual y Humana del Grado en Óptica y Optometría de la Facultad de Ciencias. <https://cvnet.cpd.ua.es/GuiaDocente/GuiaDocente/Index?wCodEst=C056&wcodasi=24010&wlengua=es&scaca=2019-20>
- Martín Rodrigo, M.J. (2018). Influencia de los estereotipos de género en la elección de estudios universitarios. Madrid: Servicios e editoriales: Universidad Pontificia de Comillas.

## 136. Modernas en Blog

Inmaculada Fernández Arrillaga; Antonio Carrasco Rodríguez; María Teresa Ávila Martínez; Fernando Herranz Velázquez; Mercedes Fernández-Caballero Rodríguez

*arrillaga@ua.es*

*antonio.carrasco@ua.es*

*maite.avila@ua.es*

*fhv1@alu.ua.es*

*mfr56@alu.ua.es*

*Departamento de Historia Medieval, Historia Moderna  
y Ciencias y técnicas historiográficas  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La Red Modernas en Blog parte de la necesidad de promover la presencia de las mujeres en la docencia y la divulgación de la Historia. Por ello, pretende incluir la perspectiva de género en la asignatura Del Medioevo a la Modernidad, de primer curso de los grados de Historia, Geografía y Ordenación del Territorio, y Humanidades, de la Universidad de Alicante. Así mismo, tiene como objetivo la difusión de información sobre la historia de la mujer, la historia de género y el feminismo en Internet, por medio de un blog y de cuentas en las principales redes sociales. En el artículo se detallan aspectos como la creación de una guía de buenas prácticas para la utilización de lenguaje inclusivo, la adaptación de los materiales docentes y las clases orales desde la perspectiva de la historia de género, los trabajos realizados por el alumnado sobre las mujeres de la Edad Moderna, y los contenidos publicados y difundidos en Internet.

**Palabras clave:** historia, género, mujer, Modernidad, inclusión

## 1. INTRODUCCIÓN

La idea de desarrollar el proyecto surgió al principio del curso académico 2019-2020, cuando el profesorado de la asignatura “Del Medieval a la Modernidad”, que se imparte en el primer curso de los grados de Historia, Geografía y ordenación del territorio, y Humanidades, se planteó la posibilidad de incluir actividades prácticas relacionadas con la historia de las mujeres en la programación docente. En un primer momento, acordamos desarrollar una práctica titulada “Mujeres de la Modernidad”, que consistía en encargar al alumnado, en grupos de 2 o 3 personas, que elaborasen un vídeo divulgativo de una de las citadas mujeres. No obstante, pronto evolucionamos esa idea inicial hacia una orientación más global, ya que nos planteamos darle a la asignatura una completa perspectiva de género, utilizar en ella un lenguaje inclusivo y tratar de promover la transferencia de conocimientos a la sociedad. Este último aspecto ha sido llevado a cabo mediante la publicación de un blog (<https://blogs.ua.es/modernasenblog/>), que vamos a utilizar para divulgar los contenidos que, año tras año, se vayan realizando. En este soporte no solo se podrán consultar los mejores vídeos realizados por el alumnado, sino que también aparecerán la bibliografía recomendada, las novedades que vayan surgiendo en cuanto a libros, vídeos o páginas web sobre feminismo e historia de las mujeres, así como enlaces a las asociaciones de investigación y divulgación o los seminarios, conferencias y congresos que sean de interés para quienes trabajen estos asuntos.

## 2. OBJETIVOS

1. Incluir la perspectiva de género en la asignatura “Del Medieval a la Modernidad”, realizando acciones de innovación educativa por medio de la utilización de las TIC y las TAC.
2. Promover la divulgación en Internet de contenidos relacionados con la historia de género, a través de un blog y las redes sociales.
3. Crear una guía de buenas prácticas para la utilización de lenguaje inclusivo tanto en las clases como en los materiales docentes puestos a disposición del alumnado.
4. Mejorar los materiales docentes incluyendo en ellos la perspectiva de género.
5. Promover el uso de las TIC por el alumnado en las actividades prácticas de la referida asignatura.
6. Colaborar en la sensibilización del tema del género entre el alumnado y en la sociedad en general.
7. Evaluar los resultados de las distintas acciones del proyecto (tanto docentes como divulgativas).

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

El trabajo realizado por esta red se encuentra dentro del panorama de los estudios de género y de la coeducación. Partimos de la base de una serie de trabajos y toda una línea de estudio que se viene desarrollando desde las últimas décadas del siglo XX, con una mayor incidencia durante las últimas décadas.

Así mismo, nuestra labor en esta red se encuadra dentro del esfuerzo que se está realizando en todas las universidades españolas por incluir la perspectiva de género en las aulas. Según datos de la Asociación Española de Investigación en Historia de las Mujeres (AEIHM), en la mayoría de los centros universitarios se imparte alguna asignatura con contenidos sobre feminismo y género. Sin embargo, el 90% de estas son optativas de último curso del grado y, atendiendo a los contenidos, solo una pequeña parte mantiene una perspectiva diacrónica en la que se centran en el estudio de la presencia femenina en



un período concreto. Partiendo, por tanto, del hecho de que la historia de género y de las mujeres sigue sin formar parte de los conocimientos obligatorios, nos fijamos como objetivo cambiar el paradigma de enseñanza de la historia en nuestra asignatura.

Mientras que los estudios sobre historia de las mujeres y la historia de género no paran de aumentar, los proyectos de innovación docente y pedagógica no habían tenido una especial relevancia. Sin embargo, esta tónica parece estar cambiando y en la actualidad contamos con diferentes obras que acercan la realidad del género a la docencia.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

1. Instrumentos: análisis e interpretación de textos biográficos específicos (libros, artículos, capítulos de libros, etc.), recopilación de documentación online (vídeos, documentales, películas, etc.).
2. Herramientas para dar a conocer los resultados (blog, redes sociales, etc.), cumpliendo así con la generación de investigación científica y con la transmisión en red del conocimiento adquirido.

### 3.3. Procedimiento

Fases:

1. Elaboración de bibliografías sobre feminismo, teoría feminista e historia de género.
2. Revisión y adaptación de materiales docentes para la inclusión de la perspectiva de género.
3. Revisión de la guía docente.
4. Revisión y adaptación de las clases teóricas para utilizar correctamente la perspectiva de género y utilizar un lenguaje inclusivo.
5. Elaboración de un listado de mujeres de la Modernidad.
6. Preparación de una actividad práctica sobre las mujeres de la Modernidad.
7. Creación de un blog sobre las mujeres de la Modernidad.
8. Creación de cuentas en las redes sociales relacionadas con el proyecto.
9. Adaptación a la docencia online, forzada por el confinamiento.
10. Evaluación del proyecto por el alumnado.

## 4. RESULTADOS

Relación de resultados del proyecto:

1. Elaboración de bibliografías sobre feminismo, teoría feminista e historia de género.
2. Elaboración de una guía de buenas prácticas para la utilización de lenguaje inclusivo tanto en las clases orales como en los materiales docentes.
3. Revisión, adaptación y puesta a disposición del alumnado de contenidos sobre la Edad Moderna en el Campus Virtual (UACloud) de la Universidad de Alicante, tanto en castellano, como en valenciano.
4. Desarrollo de una actividad práctica sobre las mujeres destacadas de la Modernidad: entrega por el alumnado de 65 vídeos biográficos divulgativos, de calidad muy satisfactoria, sobre dichas mujeres. La nota media de la práctica fue 8,25.
5. Creación del blog del proyecto en <https://blogs.ua.es/modernasenblog/>
6. Creación de cuentas en las redes sociales (Instagram, Twitter y Facebook) y presentación de publicaciones del blog.

7. Consecución de retroalimentación sobre el proyecto y la práctica de las mujeres de la Modernidad, realizando una encuesta al alumnado, así como una veintena de entrevistas personales.

## 5. CONCLUSIONES

El desarrollo de esta experiencia ha superado nuestras expectativas y ampliado nuestras iniciales metas. Hemos podido observar la extraordinaria recepción del proyecto por parte del alumnado generando trabajos de calidad, proponiendo actividades novedosas que hemos ido asumiendo y mejorando, y ofreciendo todo tipo de facilidades para que pudieran darse a conocer. Hemos sido capaces de aplicar la perspectiva de género en contenidos que no habían sido analizados desde esta visión con anterioridad, al tiempo que se ha difundido la información sobre mujeres que vivieron en época moderna a través del análisis biográfico de algunas de sus protagonistas, siempre con planteamientos feministas y dándolo a conocer de manera tan extensa como nos lo permiten los medios virtuales que hemos creado para cumplir con este objetivo: se ha configurado el blog Modernas y se han abierto cuentas en las principales redes sociales bajo el genérico Modernas en Redes. Además, se han establecido vínculos entre todos ellos y, a través de los mismos, se puede acceder a otro tipo de información útil para los fines de esta Red: fomentar el lenguaje inclusivo, adaptar materiales docentes con perspectiva de género, transitar a lugares de interés, recomendar materiales específicos, etc.

Creemos que se han creado las bases para facilitar el acceso a una investigación que no solo es relevante por su valor científico, lo es también por la labor social que cumple, uno de los objetivos de la necesaria transmisión de conocimientos científicos desde la Universidad al gran público y hemos abierto puertas que nos permitirán, en un futuro cercano, ampliar estos fines con la confianza que nos otorga el buen recibimiento que ha tenido la iniciativa, el enfoque pionero del conocimiento generado y el amplísimo alcance transmitido.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Inmaculada Fernández Arrillaga	Revisión y adaptación de materiales docentes para la inclusión de la perspectiva de género. Revisión de la guía docente. Revisión y adaptación de las clases teóricas para utilizar correctamente la perspectiva de género y utilizar un lenguaje inclusivo. Elaboración de un listado de mujeres sobresalientes de la Modernidad. Adaptación a la docencia online, forzada por el confinamiento.

<p>Antonio Carrasco Rodríguez</p>	<p>Revisión y adaptación de materiales docentes para la inclusión de la perspectiva de género.                  Revisión y adaptación de las clases teóricas para utilizar correctamente la perspectiva de género y utilizar un lenguaje inclusivo.                  Elaboración de un listado de mujeres sobresalientes de la Modernidad.                  Preparación de una actividad práctica sobre las mujeres de la Modernidad.                  Creación de un blog sobre las mujeres de la Modernidad.                  Creación de cuentas en las redes sociales relacionadas con el proyecto.                  Adaptación a la docencia online, forzada por el confinamiento.</p>
<p>María Teresa Ávila Martínez</p>	<p>Elaboración de bibliografías sobre feminismo, teoría feminista e historia de género.                  Revisión y adaptación de materiales docentes para la inclusión de la perspectiva de género.                  Revisión y adaptación de las clases teóricas para utilizar correctamente la perspectiva de género y utilizar un lenguaje inclusivo.                  Elaboración de un listado de mujeres sobresalientes de la Modernidad.                  Preparación de una actividad práctica sobre las mujeres de la Modernidad.</p>
<p>Fernando Herranz Velázquez</p>	<p>Elaboración de bibliografías sobre feminismo, teoría feminista e historia de género.                  Revisión y adaptación de materiales docentes para la inclusión de la perspectiva de género.                  Revisión de la guía docente.                  Revisión y adaptación de las clases teóricas para utilizar correctamente la perspectiva de género y utilizar un lenguaje inclusivo.                  Elaboración de un listado de mujeres sobresalientes de la Modernidad.</p>

Mercedes Fernández-Caballero Rodríguez	Elaboración de un listado de mujeres sobresalientes de la Modernidad. Creación de un blog sobre las mujeres de la Modernidad. Creación de cuentas en las redes sociales relacionadas con el proyecto.
--	---

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Presentamos dos comunicaciones al Congreso REDES-INNOVAESTIC y estamos a la espera de la aceptación de la publicación de los dos trabajos, uno en Octaedro y el otro en la edición del ICE-UA.

Fernández Arrillaga, Inmaculada; Carrasco Rodríguez, Antonio; Ávila Martínez, María Teresa; Herranz Velázquez, Fernando; Fernández-Caballero Rodríguez, Mercedes (2020): Modernas en Blog. En *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria*. Barcelona: Octaedro. [Pendiente de realización de enmiendas tras la revisión por pares].

Carrasco Rodríguez, Antonio; Ávila Martínez, María Teresa; Herranz Velázquez, Fernando (2020): Cómo aplicar la perspectiva de género en los materiales docentes: un caso práctico. En *La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria*. Alicante: ICE-Universidad de Alicante. [Pendiente de revisión].

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bartolomé Pina, Margarita (1980). *La coeducación*. Madrid: Narcea.

Blanco Martínez, Rogelio (1984). Coeducación y feminismo. *Revista de Educación*, 275, 239-250.

Bolufer Peruga, Mónica (2018). *Mujeres y hombres en la historia: una propuesta historiográfica y docente*. Granada: Comares.

Brullet Tenas, Cristina-Subirats Martòri, Marina (1990). *La coeducación*. Madrid: Secretaría de Estado de Educación.

Fernández Arrillaga, Inmaculada *et. al.* (2017). *Eso en femenino. Cuadernos de trabajo*. Alicante: Publicacions Universitat D'Alacant.

Franco Rubio, Gloria (2018). *El ámbito doméstico en el Antiguo Régimen*. Madrid: Síntesis.

Gallego Franco, Henar (2018). *Feminidades y Masculinidades en la historiografía de género*. Granada: Comares.

García Hurtado, Manuel-Reyes (2016). *El siglo XVIII en femenino*. Madrid: Síntesis.

Lenza Pérez, Joana (2019). La huella de la coeducación. *Infancia: educar de 0 a 6 años*, 178, 12-15.

López-Cordón Cortezo, M.<sup>a</sup> Victoria (2015). Los estudios históricos sobre las mujeres en la Edad Moderna: estado de la cuestión. *Revista de Historiografía*, 22, 147-181.

## 137. El cine aplicado a la formación universitaria a través de la estrategia didáctica del cinefórum

Lorenzo Lledó, Alejandro; Pérez Vázquez, Elena; Lorenzo Lledó, Gonzalo; Lledó Carreres, Asunción; Bueno Vargas, María José; Rocamora Burgada, Aurora; Gilabert Cerdá, Alba; García Albaladejo, Eva

[alejandro.lorenzo@ua.es](mailto:alejandro.lorenzo@ua.es), [elena.pv@ua.es](mailto:elena.pv@ua.es), [glledo@ua.es](mailto:glledo@ua.es), [asuncion.lledo@ua.es](mailto:asuncion.lledo@ua.es), [mariajose.bueno@ua.es](mailto:mariajose.bueno@ua.es), [aurora.rocamora@ua.es](mailto:aurora.rocamora@ua.es), [agcl36@ua.es](mailto:agcl36@ua.es), [ega44@ua.es](mailto:ega44@ua.es)

*Universidad de Alicante. Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En el contexto actual, la formación universitaria está inmersa en una serie de cambios metodológicos para ajustarse a las necesidades de la sociedad, que demanda la inclusión de las tecnologías y los medios audiovisuales, entre los que se encuentra el cine. En este sentido, el objetivo general de la Red ha sido evaluar las posibilidades educativas del cinefórum en la formación inicial docente. Se adoptó una metodología cuantitativa y para la recogida de datos se diseñó *ad hoc* un cuestionario de 35 ítems. La muestra participante fue de 104 estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Alicante. Antes de la proyección de la película, se realizó una introducción y se destacaron los ejes temáticos relevantes. Tras la proyección, se procedió a realizar el debate. Los resultados fueron positivos, identificando el alumnado el desarrollo de numerosos aprendizajes. Cabe destacar los altos porcentajes de acuerdo sobre el carácter motivador de la actividad y que generó reflexión. El alumnado también identificó numerosas utilidades en el cinefórum para ser aplicado en las aulas. Cabe concluir que el cinefórum es valioso en la etapa de formación inicial docente y que es preciso avanzar en la formación para su uso educativo.

**Palabras clave:** cinefórum, cine, Grado de Maestro, formación inicial docente

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la formación universitaria está inmersa en una serie de cambios metodológicos para ajustarse a las necesidades de la sociedad, que demanda la inclusión de las tecnologías y los medios audiovisuales, entre los que se encuentra el cine. Así, Ambròs y Breu (2007) han denominado al cine como un invento del siglo XIX para educar en el siglo XXI. En este sentido, el cine puede contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y promover una educación más inclusiva (Lorenzo-Lledó, 2019; Lledó et al., 2019). En el ámbito universitario, Lee (2019) ha constatado que, con el visionado de películas y el debate, se puede desarrollar en el alumnado el pensamiento crítico y una actitud más favorable a otras culturas. En esta línea, se desarrolla la presente Red, que escoge para aplicar el cine en la educación universitaria, la estrategia didáctica del cinefórum.

A nivel conceptual, existen diferentes términos que se utilizan para identificar la actividad grupal después del visionado de una película. Cabe destacar términos como cineclub, cinefórum, videoforum, foro con el cine, multimedia-forum. En sus orígenes, como apunta Vial (1984), el término cineclub caracterizaba a un grupo de personas especialistas en cine que se reunían y discutían sobre aspectos de las películas visionadas. También Santos Guerra (1984) lo caracteriza como una forma de cultura cinematográfica que se realiza a través de un coloquio una vez proyectada una película. Esta concepción originaria del grupo de personas que se reunía para ver una película y debatir sobre ella, derivó progresivamente, como señala Vial (1984), en otros términos, asociados a este tipo de actividades, como es el cinefórum, abierto a un público menos especializado, y, por ende, también a alumnos/as.

Si se atiende al ámbito educativo, el cinefórum es una técnica a disposición de los docentes que, según González Martel (1996), cabe identificar con una actividad grupal que a partir del lenguaje cinematográfico y de manera interactiva, sus participantes descubren, interiorizan y vivencian realidades y actitudes desde el grupo y que se proyectan en el entorno social. Siguiendo con este autor, aunque se trate de una actividad eminentemente cinéfila en torno a una película, se considera una estrategia de enseñanza y aprendizaje, ya que se está aprendiendo y creando un contexto de aprendizaje. Por ello, es conveniente como apuntan Santos Guerra (1984) y Pereira (2010), seleccionar con rigurosidad la película en función de los objetivos planteados, para interesar al alumnado y llevar a cabo una estructura organizativa adecuada. Por su parte, Aguilar (1996) señala que con la utilización del cinefórum se vivencia un proceso de interiorización y de libre expresión a través de la interacción grupal, produciéndose una reflexión crítica que puede generar cambios y nuevas actitudes. En este sentido, este autor, destaca que con esta actividad los participantes pueden contemplar momentos de la historia, cautivarse y escuchar y participar de la magia del cine.

Resulta una realidad que “al amante del cine le gusta hablar de cine y compartirlo” (Amar, 2009, p.177). No obstante, cabe buscar las fórmulas adecuadas para integrar el cinefórum en los tiempos de las clases. Para paliar este obstáculo, Lara, Ruiz y Tarín (2019) proponen que, si no se dispone de tiempo para proyectar una película entera, se pueden proyectar cortometrajes, los cuales suelen tener una duración entre 30 segundos y 30 minutos, que por su corta duración permite incluirlos positivamente en la clase. Con la irrupción de la era digital y su influencia en las formas de vida, a nivel práctico, también se puede implementar el cinefórum en red, surgiendo como consecuencia de ello, otros términos como el multimedia-forum (Ortega Carrillo, 1999). A través de esta estrategia se pretende que los usuarios lean e interpreten los mensajes que se reciben de textos audiovisuales provenientes de películas, cortometrajes y televisión a través del debate crítico y colaborativo. El citado autor propone realizar una valoración en el “multimedia-forum” desde diferentes ámbitos: una valoración estética referida a las escenas, guion, estética y armonía; una valoración social referida a aspectos sociológicos y entorno y público al que se dirige; una valoración psicoemocional referida a efectos emotivos y estéticos; y una valoración ética

referida a valores que se transmiten.

Sin duda alguna, como toda actividad educativa, la puesta en práctica de esta técnica para educar y disfrutar con el cine requiere de un proceso de planificación. Amar (2009), recomienda tener presente unos principios orientadores y una serie de pasos en el desarrollo de las actividades alrededor del visionado de una película y posterior debate. En este sentido, en cuanto a los principios orientadores de actuación que pueden favorecer un mayor aprovechamiento y disfrute con el cine, este autor indica:

1. La alfabetización con el cine. El reconocimiento del cine como documento de educación y no solo de entretenimiento hace necesario tener un mínimo conocimiento de cine, de su discurso, de su lenguaje y tecnología, es decir, una cierta alfabetización para saber compartir y decodificar los códigos que se proyectan en la pantalla.

2. Por un código de compromiso. Se trata en este momento de aprender a mirar en unas condiciones óptimas y con un código de pertenencia al grupo y de compromiso.

3. Recomendaciones para la participación. Se parte del supuesto de provocar el deleite en el debate también y no solo en el visionado de la película. Para ello, se recomiendan como imprescindibles tres actuaciones: tener algo interesante que decir, saber hablar en público y saber escuchar.

Por lo que respecta a la fase de debate y en función de los objetivos de la película y el contexto en que se va a realizar, resulta crucial plantear una serie de preguntas que provoquen o generen el debate y que podrían ir en un sentido u otro. Así, Pereira (2005) recomienda plantear las siguientes preguntas:

¿Qué opinión os merece la película?

¿Qué os ha parecido la experiencia vivida en grupo?

¿Cómo os habéis sentido y qué habéis aprendido?

Desde esta experiencia ¿ha cambiado vuestra actitud a la hora de visionar la película?

¿Es apropiada esta película para estos contenidos?

¿Cambiarías algo de la actividad?

¿Conocéis otras películas que aborden las mismas cuestiones?

En la misma línea van Córdoba y Cabero (2009), pero aportando algunas cuestiones nuevas:

¿Qué impresión te ha dado la película?

¿Qué situación plantea?

¿Cómo resolverías tú los problemas que planteas?

¿Has visto alguna película que trate temas similares?

¿Qué te ha gustado más de la película?

En la etapa de formación inicial docente Lorenzo-Lledo y Roig-Vila (2017) identificaron unas percepciones muy positivas sobre el cine en una muestra de estudiantes de los Grados de Maestro de la Universidad de Alicante. La presente Red, a partir de un diseño planificado trata de llevar el cinefórum a la formación de los futuros maestros.

## 2. OBJETIVOS

A partir de los antecedentes expuestos, se ha planteado como objetivo general de la Red evaluar las posibilidades educativas del cinefórum en la formación inicial docente. De este objetivo general se han derivado los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar una actividad de cinefórum para trabajar las competencias del Grado de Maestro.

2. Examinar las percepciones del alumnado sobre los aprendizajes desarrollados con el cinefórum.
3. Analizar las percepciones del alumnado sobre la aplicabilidad del cinefórum en las aulas en su futuro ejercicio docente.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia desarrollada en la Red se llevó a cabo con 104 estudiantes de segundo curso del Grado de Maestro en Educación Primaria. Concretamente, se implementó en la asignatura *Atención a las Necesidades Educativas Específicas en la Educación Primaria*, que tiene propósito capacitar a los futuros maestros en cuanto a la identificación, prevención, atención y apoyo educativo de acuerdo con las necesidades educativas especiales del alumnado en los centros y aulas, dentro del marco general del currículo escolar. De los participantes, el 34,5% eran hombres y el 65,5% mujeres.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para la recogida de datos se escogió el cuestionario como instrumento de medición a partir de un enfoque cuantitativo. En este sentido, se diseñó *ad hoc* un cuestionario de 35 ítems, incluyéndose una escala tipo Likert con 4 dimensiones y 6 categorías de respuesta en función del grado de acuerdo con la afirmación presentada. Las cuatro dimensiones versaron sobre las percepciones sobre los aprendizajes conceptuales, procedimentales, actitudinales desarrollados y sobre la utilidad percibida en el cinefórum para el futuro ejercicio docente. En cuanto a la fiabilidad, el Alfa de Cronbach de la escala es superior a 0.80.

#### 3.3. Procedimiento

Para la implementación y evaluación de la experiencia se siguieron varias etapas. En primer lugar, se escogieron fragmentos filmicos teniendo presente una serie de criterios educativos: ser atractivos a los ojos del alumnado, ser capaces de generar un conjunto de propuestas conectadas a los contenidos o competencias a trabajar, plantear motivos para la reflexión, transmitir valores cívicos, y ser obras con valor cultural. Asimismo, se tuvo en cuenta las características del alumnado y sus intereses y la ubicación de la actividad en el contexto de la asignatura y del Grado. En segundo lugar, una vez diseñado el cinefórum, previamente a la proyección, se introdujo la película y los elementos a destacar y sus ejes temáticos. Por otro lado, se trató de realizar la proyección en las mejores condiciones para el aprovechamiento óptimo del alumnado. En tercer lugar, tras la proyección, se procedió a iniciar el debate a través de preguntas, donde se pretendió la consolidación, profundización y síntesis de los contenidos trabajados. Por último, se complementó el cinefórum con otras tareas para reforzar el trabajo transversal, como la elaboración de una historia centrada en la discapacidad y la inclusión. Tras la finalización de la actividad se procedió a la cumplimentación del cuestionario elaborado a través de *Google Forms*. La experiencia se desarrolló como una actividad teórico-práctica dentro del horario de clase a lo largo de dos sesiones.

### 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos con el desarrollo de la Red fueron positivos. La actividad suscitó el interés y la implicación del alumnado. Asimismo, tras la aplicación del cinefórum, el alumnado percibió el desarrollo de numerosos aprendizajes, tanto a nivel conceptual y procedimental, como actitudinal. En este sentido, en las tres primeras dimensiones, los grados de acuerdo sobre el desarrollo de competencias fueron superiores al 75%. Entre los ítems con porcentajes de acuerdo más elevados, a continuación, se presentan las figuras 1, 2 y 3.





Figura 1. Grados de acuerdo sobre la motivación generada por el cinefórum

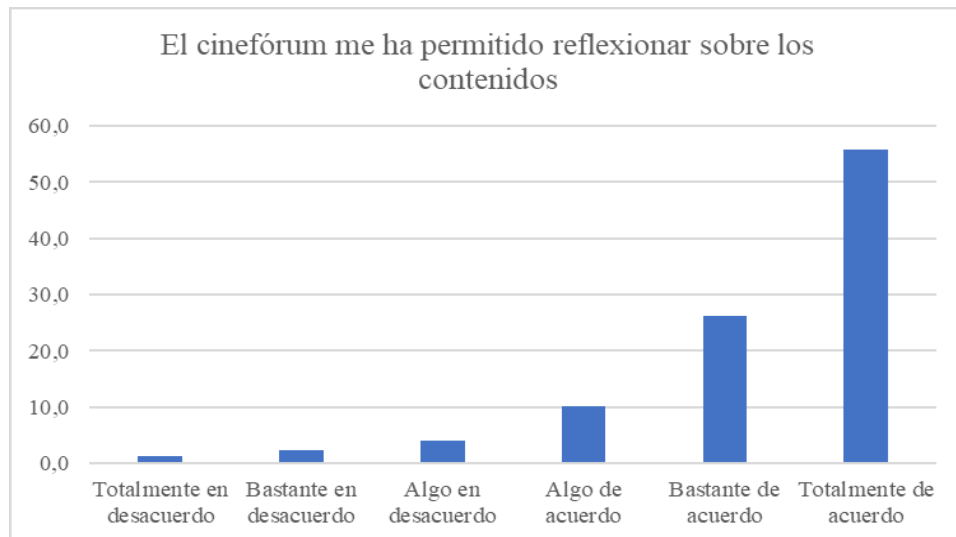


Figura 2. Grados de acuerdo sobre el desarrollo de la reflexión con el cinefórum

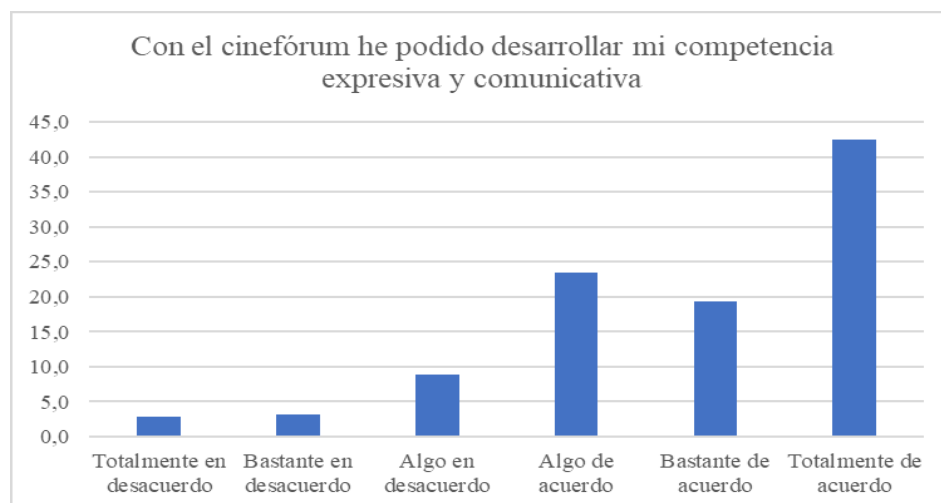


Figura 3. Grados de acuerdo sobre la competencia expresiva y comunicativa a través del cinefórum

En cuanto a los resultados sobre la dimensión de la utilidad percibida en el cinefórum para el futuro

ejercicio docente, al alumnado percibió numerosas potencialidades para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje con porcentajes de acuerdo superiores al 80%. En este sentido, cabe destacar, entre los diferentes ítems, que el 65,3% está bastante y totalmente de acuerdo de que el cinefórum es una estrategia que podría aplicarse de manera transversal para trabajar cualquier materia, siendo solo el 6,9% de los estudiantes los que están bastante en desacuerdo con dicha afirmación. Respecto a los resultados sobre la predisposición a usar el cinefórum en el futuro ejercicio docente, se presenta la figura 4.

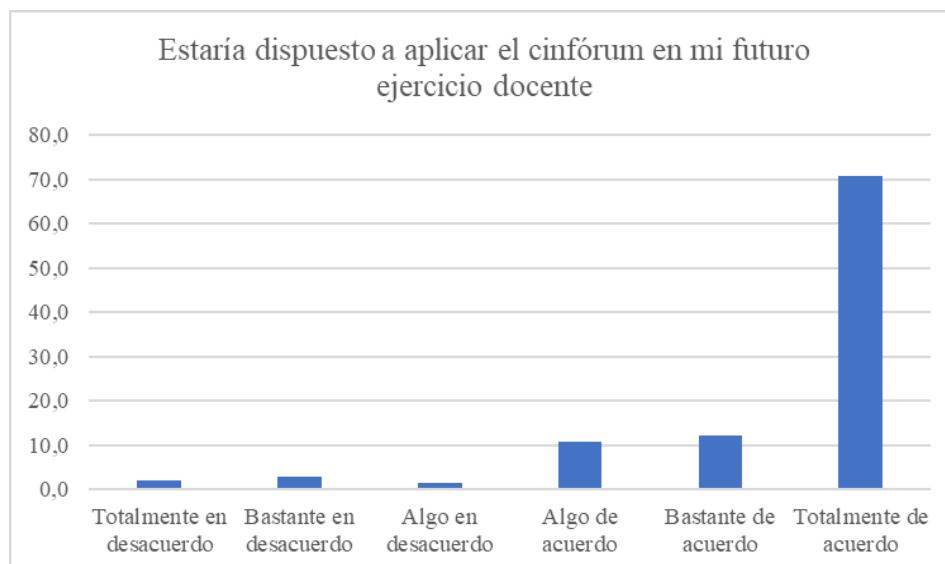


Figura 4. Grado de acuerdo sobre la predisposición a usar el cinefórum

## 5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y teniendo presente los objetivos propuestos en la Red, se indican las siguientes conclusiones:

- El cinefórum es una estrategia didáctica valiosa en la etapa de formación inicial docente.
- El alumnado participante ha percibido que con el cinefórum se han desarrollado numerosos aprendizajes, destacándose la reflexión y la expresión y comunicación.
- Para el futuro ejercicio docente, el alumnado percibe que el cinefórum le ayudaría a desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje y cumplir con los objetivos educativos, manifestándose una mayoritaria disponibilidad a aplicarlo.

La experiencia desarrollada en la Red presentado refleja que cabe avanzar en la aplicación del cinefórum y en la formación para su uso didáctico en las diferentes etapas educativas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTES DE LA RED	TAREAS DESARROLLADAS
Alejandro Lorenzo Lledó	Coordinación de la red. Desarrollo de la experiencia y redacción de la memoria final.
Elena Pérez Vázquez	Colaboración en el diseño de la experiencia.
Gonzalo Lorenzo Lledó	Búsqueda bibliográfica y análisis del estado de la cuestión sobre la temática abordada.
Asunción Lledó Carreres	Colaboración en el diseño de la experiencia y revisión de la memoria final.
María Jose Bueno Vargas	Apoyo en la red en tareas de organización.
Aurora Rocamora Burgada	Apoyo en la red en tareas de organización.
Alba Gilabert Cerdá	Colaboración en la elaboración de la memoria.
Eva García Albadalejo	Colaboración en la elaboración de la memoria.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, P. (1996). *Manual del espectador inteligente*. Madrid: Editorial Fundamentos.
- Ambrós, A., y Breu, R. (2007). *Cine y educación: el cine en el aula de primaria y secundaria*. Barcelona: Graó.
- Amar, V. (2009a). *El cine y otras miradas. Contribuciones a la educación y a la cultura audiovisual*. Sevilla: Comunicación Social.
- Córdoba, M. y Cabero, J. (2009). *Cine y diversidad social. Instrumento práctico para la formación en valores*. Sevilla: Mad.
- González Martel, J. (1996). *El cine en el universo de la ética. El cine-forum*. Madrid: Anaya.
- Lara, F, Ruiz, M y Tarín, M. (2019). *Cine y educación*. Madrid: Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas de España
- Lee, S. C. (2019). Integrating entertainment and critical pedagogy for multicultural pre-service teachers: film watching during the lecture hours of higher education. *Intercultural Education*, 30(2), pp. 107-125.
- Lorenzo-Lledó, A. (2019). La discapacidad a través del cine: propuesta didáctica. En V. Marín Díaz y N. Jiménez Fanjul, *Las didácticas inclusivas* (pp. 135-142). Octaedro.
- Lorenzo-Lledó, A. y Roig-Vila, R. (2017). El cine como recurso didáctico: percepciones de los estudiantes del Grado de Maestro. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 305-313). Octaedro.
- Lledó, A, Lorenzo-Lledó, A., Pérez-Vázquez, E., Gilabert, A., y Lorenzo, G. (2019). El uso del cine en el conocimiento de la discapacidad: propuesta didáctica en el grado de maestro. *Revista INFAD de Psicología*, 1(2), 461-468.
- Ortega Carrillo, J. A. (1999). *Comunicación visual y tecnología educativa. Perspectivas curriculares y organizativas de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Santos Guerra. M. A. (1984). *Imagen y educación*. Madrid: Anaya.

- Pereira, C. (2010). El cine como ámbito de educación. La educación «por» y «para» el cine. En J. M. Touriñán (Ed.), *Artes y Educación. Fundamentos de Pedagogía Mesoaxiológica* (pp.238-262). Netbiblo.
- Pereira, C. (2005). *Los valores del cine de animación*. Barcelona: PPU.
- Vial, J. (1984). Cine club. En G. Mialaret (Ed.), *Diccionario de Ciencias de la Educación* (pp. 117-129). Oikos-tau.

## 138. Laboratorio de Comunicación Publicitaria

N. Papi-Gálvez; J. Orbea Mira; P. Vizcaino-Alcantud; S. López-Berna; J. López-Ramón; J. Ros-Selva

*natalia.p@ua.es, jesus.orbea@ua.es, pablo.vizcaino@ua.es, sonia.lopez@ua.es, jesus.lopezramon@ua.es, jaume.ros@ua.es*

*Dpto. Comunicación y Psicología Social  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La red de docentes se formó para estudiar la viabilidad de la creación de un Laboratorio de Comunicación Publicitaria de la Universidad de Alicante orientado a la realización de proyectos concretos para el alumnado del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Se centra en los concursos y festivales publicitarios para fijar los primeros objetivos del Laboratorio y elaborar un plan de trabajo. Por tanto, profundiza en la dimensión formativa de los concursos y festivales dirigidos a jóvenes. En concreto, pretende averiguar el conocimiento y el grado de interés del alumnado sobre la realización de otras actividades complementarias al plan de estudios, evaluar las actividades programadas, clasificar y calendarizar los diferentes festivales que se celebran en España con categoría para universitarios y detectar las competencias más relacionadas con el Grado. Para ello, consulta las diferentes webs y aplica el método de la encuesta, con un cuestionario online autoadministrado, en todos los cursos del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Este estudio ofrece información relevante sobre la percepción y experiencia formativa del estudiantado. Los diferentes concursos y festivales analizados pueden suponer una herramienta muy adecuada para el profesorado a la hora de complementar las prácticas en gran parte de las materias.

**Palabras clave:** Publicidad, Educación Superior, Festivales, Innovación, Universidad-Empresa.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La red 4857 se inserta en la modalidad B del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20) relativa a las “redes para la mejora de la calidad docente en asignaturas o cursos específicos a partir de investigaciones educativas o experiencias educativas innovadoras”. Profundiza en la dimensión formativa de los concursos y festivales y los aborda como experiencia educativa (e.g. López, Lugo, & Toranzos, 2014; Brewer, & Tierney, 2012; Serdyukow, 2017; Unesco, 2016), con el propósito último de estudiar la viabilidad de un “Laboratorio de Comunicación Publicitaria”. Este tema es planteado dada su pertinencia, por la orientación a competencias del plan de estudios del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas (Universidad de Alicante, s.f.) y por los perfiles profesionales relacionados con la Publicidad (e.g. Convenio colectivo del sector de empresas de publicidad, 10 de febrero de 2016).

Además, cada vez son más los concursos y festivales los que incluyen categorías para jóvenes talentos. Los festivales publicitarios son eventos habituales en el sector, en los que se somete a consideración de un Jurado el trabajo presentado por una agencia. Los galardones proporcionan reconocimiento y confieren prestigio (e.g. Festival Iberoamericano de la Comunicación Publicitaria, s. f.; Eficacia2020, s. f.; Festival La Lluna, s. f.; Asociacion361, s.f.). Las categorías para los jóvenes ofrecen oportunidades para dar a conocer al alumnado de la Universidad de Alicante, por lo que el estudio pretende conocer la contribución de tales eventos a la formación de las y los estudiantes, como punto de partida para estudiar la viabilidad de la creación de un laboratorio de Comunicación Publicitaria de la Universidad de Alicante.

## **2. OBJETIVOS**

- 1.- Explorar el grado de interés por parte de los estudiantes sobre la realización de otras actividades complementarias al plan de estudios, con especial atención en los propósitos de la creación de un laboratorio que actúe para la presentación de propuestas al sector profesional.
- 2.- Evaluar las actividades programadas para el curso 2019/2020 en términos de asistencia, participación y valoración de los festivales por parte de los estudiantes.
- 3.- Explorar, clasificar y calendarizar los diferentes festivales que se celebran en España atendiendo a la categoría dirigida a las/os estudiantes, al lugar y fecha de celebración y a la tarifa exigida para participar en el concurso.
- 4.- Listar las competencias relacionadas con estas actividades y observar la relación con las diferentes materias del plan de estudios.
- 5.- Valorar la elaboración y presentación de una propuesta de creación de un Laboratorio en Comunicación Publicitaria que incorpore la asistencia/participación a Festivales como experiencias innovadoras educativas de forma fundamentada y con un enfoque aplicado.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes.**

Para dar respuesta a los objetivos, se observó la opinión, asistencia y participación de los estudiantes del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en los diferentes eventos. El estado de alarma obligó a anular muchas de las actividades previstas en el curso 2019/2020. En cualquier caso, un grupo de estudiantes pudo asistir a La Lluna, certamen celebrado en noviembre. Aunque no pudo concluirse,

también empezaron a trabajar en el Programa Eficacia Universidades. El Tour del Club de Creativos (c de c) y el Portfolio Creativo se llevaron a cabo online. Además, en cursos anteriores, estudiantes de tercero y cuarto también participaron en algunos de ellos, por lo que se consideró justificado no centrar la observación, dadas las circunstancias, únicamente en las actividades del curso pretendido.

### **3.2. Instrumentos utilizados.**

Se aplicó una encuesta, autoadministrada online, dirigida al alumnado del Grado. También se creó un registro de concursos y festivales a partir de la información que proporcionan en sus páginas webs, previo diseño de la ficha de recogida de información. Una parte de esta información fue contrastada con las competencias y objetivos del plan de estudios del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.

### **3.3. Procedimiento.**

Tras el diseño de la encuesta y la elaboración del instrumento de medición, se realizó el trabajo de campo utilizando la plataforma “cuestionarios” de Uacloud y se codificaron y grabaron los datos para su análisis. La recogida de información de las webs implicó la selección de las unidades de análisis, elaboración de la ficha, aplicación y registro. El trabajo de campo terminó en mayo.

## **4. RESULTADOS**

Los resultados del trabajo de la red quedan reflejados en las siguientes evidencias:

1. Presentación de una comunicación a las XVIII Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària-XARXES 2020. Comunicación defendida sobre “Los festivales publicitarios como experiencia educativa de innovación”.
2. Presentación del capítulo de libro a la publicación en la Editorial Octaedro con resultados de la investigación bajo el título: “Eventos profesionales para jóvenes talentos. Experiencias educativas innovadoras en los estudios de Publicidad”. Este capítulo de libro ha sido aceptado para su publicación, tras su la revisión por dos evaluadores.
3. Presentación de otros textos relacionados con la red al Congreso CUICID- 2020 que parten del estudio realizado, aunque lo complementan con otras aportaciones: “*Innovation lab* en Comunicación Publicitaria. Fórmulas de innovación Universidad-Empresa”. La comunicación ha sido aceptada.

Los resultados de la investigación quedan recogidos en las anteriores publicaciones. Ofrecen información relevante que responde a los objetivos de la investigación propuesta.

## **5. CONCLUSIONES**

Los diferentes concursos y festivales analizados pueden suponer una herramienta muy adecuada para el profesorado a la hora de complementar las prácticas en gran parte de las materias.

A la luz de los resultados se cree justificado el estudio para la creación de un Laboratorio en Comunicación Publicitaria de la Universidad de Alicante orientado a festivales y otros eventos en tanto experiencias educativas innovadoras.

Finalmente, queremos agradecer la participación del estudiantado tanto en los eventos que han podido celebrarse como en el estudio, en las condiciones devenidas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Natalia Papi Gálvez	Propone el proyecto para el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Elabora los objetivos y el método. Participa en la delimitación conceptual, identificación de ámbitos clave para la fundamentación teórica, búsquedas bibliográficas, elaboración del cuestionario, trabajo de campo, análisis de los datos, presentación de los resultados. También participa en su discusión, en la presentación de la misma a las Jornadas RedesI3CE y elaboración de este informe. Coordinadora de la Red.
Jesús Orbea Mira	Participa en la delimitación conceptual, identificación de ámbitos clave para la fundamentación teórica, búsquedas bibliográficas y redacción del marco teórico. También contribuye a la construcción y revisión del cuestionario y al trabajo de campo. Revisa las diferentes contribuciones realizadas. Miembro de la red.
Pablo Vizcaíno Alcantud	Participa en la delimitación conceptual, búsquedas bibliográficas y en la redacción de la metodología. También contribuye a la construcción y revisión del cuestionario y al trabajo de campo de las webs de los festivales. Especialmente revisa las diferentes contribuciones realizadas. Miembro de la red.
Sonia López Berna	Participa en la búsqueda bibliográfica para la elaboración del cuestionario y lo revisa. Profundiza en el contenido de algunas webs. Miembro de la red.
Jesús López Ramón	Participa en la delimitación conceptual para la redacción de la propuesta. Miembro de la red.
Jaume Ros Selva	Participa en la delimitación conceptual para la redacción de la propuesta. Miembro de la red.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Papí-Gálvez, Natalia, Orbea-Mira, Jesús y Vizcaíno Alcantud, Pablo (2020). “Eventos profesionales para jóvenes talentos. Experiencias educativas innovadoras en los estudios de Publicidad” en Editorial Octaedro.



## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Asociación 361º (s. f.). *Vuelven los Premios ALCe, los galardones de la creatividad alicantina*. Recuperado de <https://www.asociacion361.es/premiosalce/>
- Brewer, D., & Tierney, W. (2012). Barriers to innovation in the US education. En B. Wildavsky, A. Kelly, & K. Carey (Eds). *Reinventing Higher Education: The Promise of Innovation* (pp. 11-40). Harvard Education Press, Cambridge, MA.
- Eficacia2020 (s. f.). Eficacia 2020. *XXII Edición Premios a la Eficacia de la Comunicación Publicitaria*. Recuperado de <https://www.premioseficacia.com>
- El Festival Iberoamericano de la Comunicación Publicitaria (s. f.). *El Sol*. Recuperado de <https://elsolfestival.com>.
- España. Ministerio de Empleo y Seguridad. Resolución de 3 de febrero de 2016, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de empresas de publicidad. BOE, nº 35, 10 de febrero de 2016, 10473-10507. Recuperado de <https://cutt.ly/Oyz9nXK>
- Festival La Lluna (s. f.). *La Lluna*. Recuperado de <https://festivallalluna.com>
- López, N., Lugo, M. T., & Toranzos, L. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, 2014: políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. IPE–UNESCO–OEL. Recuperado de <https://cutt.ly/Uyz9jAs>
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it?. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10 (1), 4-33. Recuperado de <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- Unesco (2016). *Innovación educativa. Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente". Texto 3. Sistematización de experiencias educativas innovadoras*. Lima: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247007>
- Universidad de Alicante (s. f.). *Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Plan de estudios*. Recuperado de <https://cutt.ly/Syz9EUD>



## 139. Teaching research over several academic years in High Academic Performance groups IV

Sáez-Zamacona, I<sup>1</sup>; Sánchez-García, N<sup>1</sup>; Serrano Torregrosa, E<sup>2</sup>; Linares Pérez, N<sup>2</sup>; Soliveres, S<sup>1</sup>, Beltrán-Sanahuja, A<sup>3</sup>, Sáenz-Lázaro, C<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Ecología de la Universidad de Alicante, isz3@alu.ua.es, nsg38@alu.ua.es, santiago.soliveres@gcloud.ua.es, carsanz@ua.es*

<sup>2</sup>*Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Alicante, elena.serrano@ua.es, noemi.linares@ua.es*

<sup>3</sup>*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, ana.beltran@ua.es*

### RESUMEN

La Comunidad Valenciana ha implantado en las universidades los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) para promover la enseñanza y el aprendizaje del inglés. El objetivo de este estudio es conocer si los estudiantes y profesores desearían implantar los grupos ARA en titulaciones que actualmente carecen de ellos, así como el nivel de satisfacción de los estudiantes y profesores de estos grupos. Para llevar a cabo el estudio se realizaron encuestas a los estudiantes y profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. Los resultados mostraron que más de la mitad de los estudiantes no pertenecientes a los grupos ARA estarían interesados en la implantación de dicho grupo en su titulación, especialmente los de Química. Tanto profesores como estudiantes coinciden en que los conocimientos adquiridos por los estudiantes de ARA y no ARA son similares, y coinciden en que pertenecer a un grupo ARA no garantiza un mejor rendimiento académico. A pesar de ello, ambos colectivos están de acuerdo en que formar parte de un grupo ARA podría beneficiarles profesional y académicamente. Este estudio ilustra la demanda de profesores y estudiantes de establecer un grupo de enseñanza en inglés en todas las licenciaturas de ciencias.

### Palabras clave:

Grupos ARA, enseñanza y aprendizaje universitario, inglés, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El inglés se ha convertido en el idioma global teniendo un considerable impacto en nuestra sociedad, y es el idioma oficial de la ciencia. Sin embargo, no hay consenso sobre la forma más adecuada de integrar la enseñanza de este idioma en los estudios, lo que dificulta la tarea ya no hay suficientes profesores capacitados, en algunos casos (Nunan, 2003). Con el fin de poner una solución a estos problemas, la Unión Europea ha desarrollado e implementado un programa educativo (El proceso de Bolonia) en el que se promueve la internacionalización de los estudios, haciendo que la enseñanza en un idioma común sea esencial para la educación (Fejes, 2006; Díez Gutiérrez, 2009). En consecuencia, algunos países han comenzado a promover la enseñanza en inglés para ofrecer a los estudiantes mayores posibilidades para su futuro profesional.

Como ejemplo de la promoción de la enseñanza en inglés, la Comunidad Valenciana ha puesto en marcha en las universidades los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) para promover la enseñanza y el aprendizaje del inglés. Estos grupos tienen por objeto reforzar el potencial de los estudiantes más destacados. Las clases de los grupos ARA se caracterizan por utilizar el inglés como medio de instrucción. Además, los grupos ARA presentan un número reducido de estudiantes y tienen ventajas en los programas ERASMUS, el acceso a becas de investigación y el Suplemento Europeo al Diploma. Considerando la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante, la participación en un grupo ARA sólo es posible en la licenciatura de Biología.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio es evaluar la disposición de los estudiantes y profesores a participar en los grupos ARA si se crearon en otras licenciaturas diferentes a la de Biología, así como, el nivel de satisfacción tanto de los estudiantes como de los profesores de estos grupos. Además, este estudio tiene por objeto evaluar si existe una tendencia temporal en las preferencias en cuanto a la elección del grupo ARA en los últimos cuatro años. La hipótesis de este estudio es que los estudiantes que no tienen un grupo ARA en su titulación están dispuestos a apoyar la implantación del grupo ARA en su correspondiente titulación.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes**

Profesores y estudiantes de diferentes grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante (Ciencias del Mar, Biología, Matemáticas, Geología, Química y otras) fueron encuestados durante los últimos cuatro años académicos sobre los grupos ARA de la Facultad de Ciencias, correspondientes a la licenciatura de Biología. Se elaboraron cinco cuestionarios diferentes, cada uno con preguntas diferentes:

- Cuestionario para los estudiantes de un grupo ARA: Biología.
- Cuestionario para los estudiantes que cursan un título con un grupo ARA, pero no asisten a dicho grupo: Biología.
- Cuestionario para estudiantes que realizan una titulación sin grupo ARA: Ciencias del Mar, Matemáticas, Geología, Química y otros.
- Cuestionario para los profesores que enseñan en un grupo ARA: Biología.
- Cuestionario para los profesores que no enseñan en un grupo ARA: Biología, Ciencias del Mar, Matemáticas, Geología, Química y otros.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se realizaron encuestas virtuales utilizando los formularios de Google. Su difusión se realizó a través del correo electrónico, WhatsApp y anuncios en el campus virtual de la Universidad de Alicante a estudiantes y profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. Las respuestas de las encuestas fueron analizadas utilizando Microsoft Excel.

### 3.3. Procedimiento

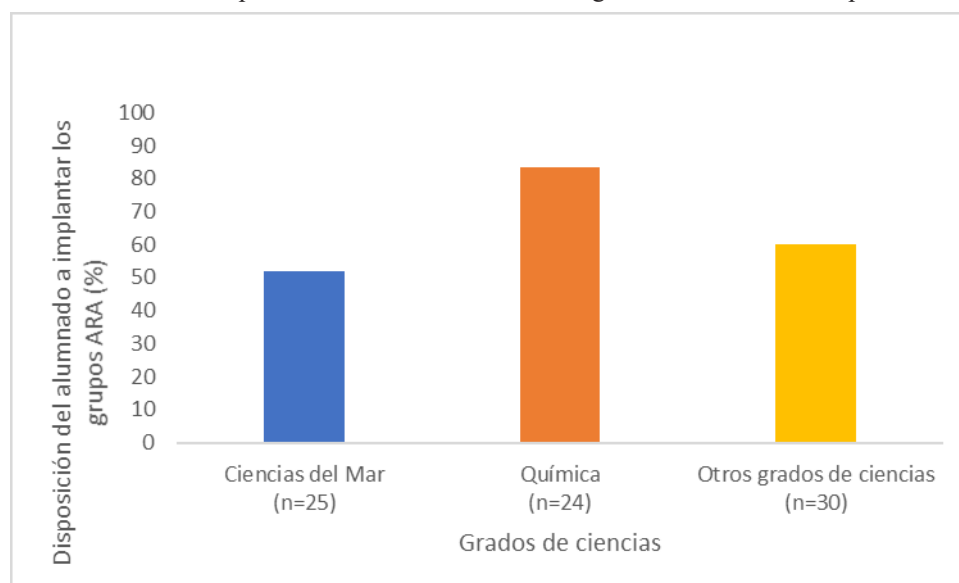
Una vez se obtuvo el número mínimo de respuestas de 221 se procedió a la recolección de las encuestas y su posterior análisis.

## 4. RESULTADOS

El conocimiento de los estudiantes sobre la existencia de grupos ARA en Biología en los últimos cuatro años académicos ha disminuido en comparación con el primer estudio realizado en el año 16/17 (Figura 1). Los estudiantes de biología que no pertenecen al grupo ARA mostraron un conocimiento del grupo de un 81,3% en el último año académico, mientras que en otras titulaciones de ciencias parecía que el mayor porcentaje se mostraba en el año académico 17/18 con un 75,6%. Los estudiantes de Ciencias del Mar mostraron relativamente el mismo porcentaje de conocimiento de este grupo en los últimos cuatro años con un máximo de 53,8% y un mínimo de 51,7%.

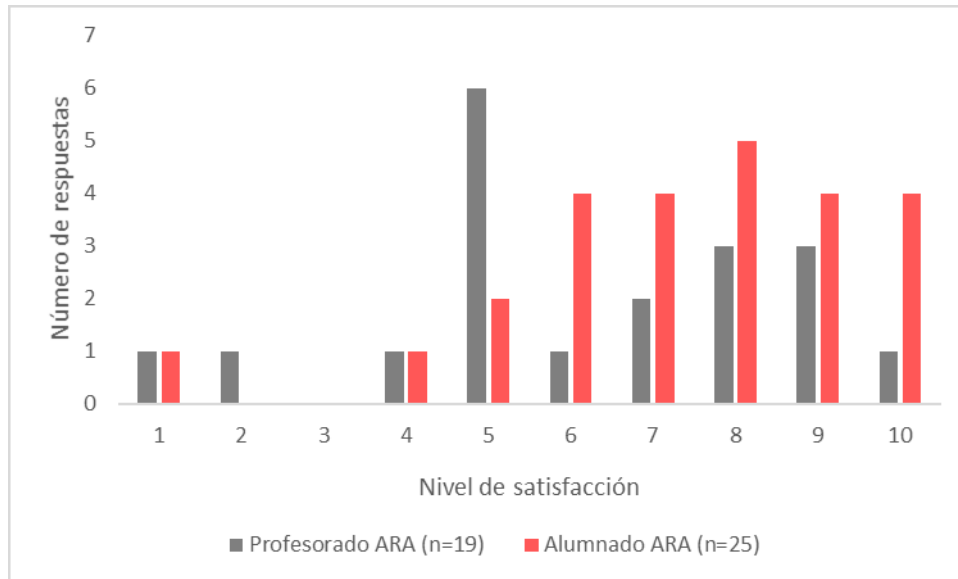
Los estudiantes que actualmente no tienen opción de asistir a un grupo de ARA han demostrado su voluntad de formar parte de este grupo si se implementa en sus correspondientes grados (Figura 2). Cabe señalar que los estudiantes de Química están más interesados que los de Ciencias del Mar (83,3% frente a 52%, respectivamente).

**Figura 2.** Porcentaje de disposición de los estudiantes acerca de la implantación de grupos ARA en su correspondiente titulación. Nota: “n” significa el número de respuestas.



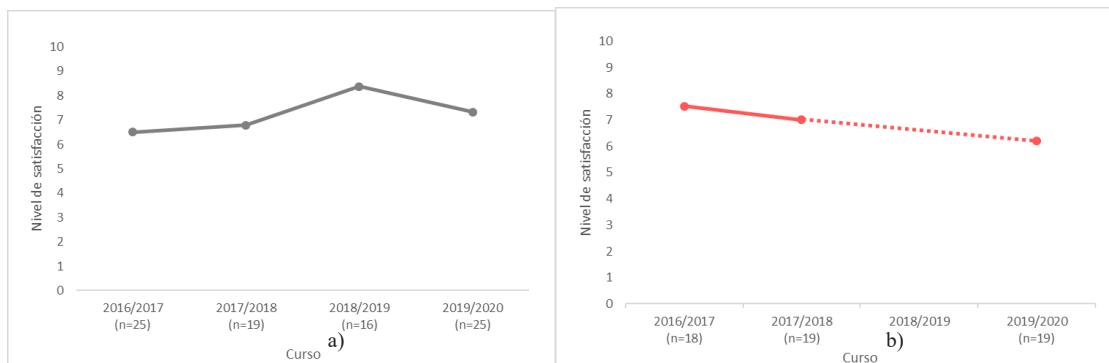
En cuanto al grado de satisfacción relacionado con el grupo ARA, los estudiantes y profesores mostraron una media de 7,3 y 6,2, respectivamente (Figura 3).

**Figura 3.** Distribución de frecuencia de las respuestas sobre el nivel de satisfacción del profesorado (gris) y de los estudiantes (rosa) en 2020. La “n” hace referencia al número de respuestas.



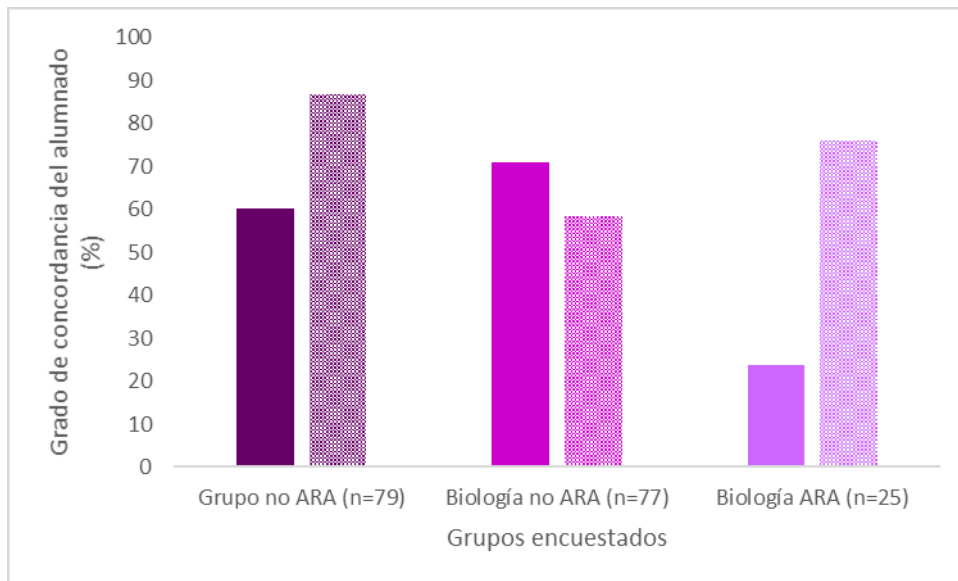
Comparando estos resultados con los obtenidos en años anteriores el nivel de satisfacción de los profesores ha disminuido de 7,5 en 2017 a 6,2 en 2020 (Figura 4B). Sin embargo, la opinión de los estudiantes no ha mostrado una tendencia significativa a lo largo de los años, con una media de 6,5 en 2017, 6,8 en 2018, 8,4 en 2019 y 7,3 en 2020 (Figura 4A).

**Figura 4.** Nivel de satisfacción con la metodología ARA a lo largo de los años de a) los estudiantes y b) los profesores. La “n” hace referencia al número de respuestas. Nota: la línea discontinua del gráfico b refleja la evolución de la satisfacción desde el año académico 2017/2018 hasta el 2019/2020 sin tener en cuenta los datos del año 2017/2018 por carecer de ellos.



Mientras que los estudiantes no pertenecientes a los grupos ARA y los estudiantes de biología no pertenecientes a los grupos ARA estuvieron de acuerdo en que tienen el mismo nivel de educación que los estudiantes de biología del grupo ARA (60,3% y 71%, respectivamente), los estudiantes de biología del grupo ARA difirieron, mostrando un porcentaje menor (23,8%) de estudiantes con la opinión de que el nivel de educación es el mismo (Figura 6). No obstante, el 86,9% de los estudiantes no pertenecientes a ARA, el 58,3% de los estudiantes de biología no pertenecientes a ARA y el 76,2% de los estudiantes de biología de ARA estuvieron de acuerdo en que formar parte de un grupo de ARA les beneficiaría en el futuro para encontrar un trabajo relacionado con su grado académico (Figura 5).

**Figura 5.** Porcentaje de estudiantes de diferentes grupos científicos que están de acuerdo en que formar parte de un grupo de ARA les proporciona la misma formación académica (color sólido) y les beneficiaría a la hora de encontrar un trabajo (color claro). Nota: “n” hace referencia al número de respuestas.



En cuanto al uso del inglés como lengua de trabajo, el 96% de los estudiantes que pertenecen a un grupo ARA estarían dispuestos a tener profesores nativos a pesar de que nunca los tuvieron.

Respecto a los profesores que imparten clases en un grupo ARA muchos de ellos preferirían dar las clases en español (61,1%), mientras que el 33,3% parece ser indiferente a dar las clases en inglés o en español. Sólo el 5,6% de los profesores preferían dar las clases en inglés.

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusión general, la satisfacción de los profesores tiene una ligera tendencia negativa mientras que la satisfacción de los estudiantes parece estable con un ligero incremento general a lo largo de los años. Sin embargo, los estudiantes que no tienen acceso a un grupo de ARA han expresado su interés en aplicar el grupo en sus respectivos cursos, especialmente en el caso de los estudiantes de química.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
1. Iraide Sáez-Zamacona	Desarrollo de las encuestas, tratamiento de los datos, desarrollo y edición del manuscrito y respuesta en el foro.
2. Natalia Sánchez-García	Desarrollo de las encuestas, tratamiento de los datos, desarrollo y edición del manuscrito y respuesta en el foro.
3. Elena Serrano Torregrosa	Edición del manuscrito y respuesta en el foro.
4. Noemí Linares Pérez	Edición del manuscrito y respuesta en el foro.
5. Santiago Soliveres	Edición del manuscrito y respuesta en el foro.
6. Ana Beltrán-Sanahuja	Edición del manuscrito y respuesta en el foro.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Sáez-Zamacona, I., Sánchez-García, N., Serrano Torregrosa, E., Linares Pérez, N., Soliveres, S., Beltrán-Sanahuja, A. & Sánchez-Lázaro, C. (s.f.). Teaching research over several academic years in High Academic Performance groups IV. *Octaedro*, (under review).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altbach, PH. G. (2002) Research and training in higher education: the state of the art, *Higher Education in Europe*, 27:1-2, pp. 154-168.

Díez Gutiérrez, E. J. (2009). El capitalismo académico y el plan Bolonia. *Eikasía: revista de filosofía*, (23).

Fejes, A. (2006). The Bologna Process-Governing higher education in Europe through standardisation. *Revista española de educación comparada*, (12), 203-232.

Grups d'Alt Rendiment Acadèmic - Generalitat Valenciana. [online]. Retrieved from [innova.gva.es/web/universidad/grupos-de-alto-rendimiento](http://innova.gva.es/web/universidad/grupos-de-alto-rendimiento) (consultada en 05/04/2020)

Huguet-Sánchez, R. et al. (2019). Teaching research of the implementation of High Academic Performance groups. Roig-Vila, Rosabel (ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. ISBN 978-84-17667-23-8, pp. 213-223. *Barcelona: Octaedro*

Nunan, D. (2003). The impact of English as a global language on educational policies and practices in the Asia-Pacific Region. *TESOL quarterly*, 37(4), 589-613.



## 140. REDITS Red Interuniversitaria para la Didáctica en Trabajo Social

C. Ramos-Feijóo<sup>1</sup>; A. Lillo-Beneyto<sup>1</sup>, J. Lorenzo-García<sup>1</sup>, E. Ramírez-García<sup>1</sup>,  
P. Soler-Javaloy<sup>1</sup>, O. Villaescusa-Gil<sup>1</sup>, M.P. Munuera-Gómez<sup>2</sup>; M.T. Pascual-Fernandez<sup>3</sup>;

M. Dellavalle<sup>4</sup>; G. Cellini<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Departamento Trabajo Social y Servicios Sociales  
Universidad de Alicante-UA*

[Clarisa.ramos@ua.es](mailto:Clarisa.ramos@ua.es)

[Asuncion.lillo@ua.es](mailto:Asuncion.lillo@ua.es)

[Fini.lorenzo@ua.es](mailto:Fini.lorenzo@ua.es)

[Emiliano.ramirez@ua.es](mailto:Emiliano.ramirez@ua.es)

[Patricia.soler@ua.es](mailto:Patricia.soler@ua.es)

[ofelia.villaescusa@ua.es](mailto:ofelia.villaescusa@ua.es)

<sup>2</sup>*Departamento Trabajo Social y Servicios Sociales  
Universidad Complutense de Madrid-UCM*

[pmunuera@trs.ucm.es](mailto:pmunuera@trs.ucm.es)

<sup>3</sup>*Departamento de Sociología  
Universidad de Oviedo*

[pascualmaria@uniovi.es](mailto:pascualmaria@uniovi.es)

<sup>4</sup>*Dipartimento di Culture, Politica e Società  
Università degli Studi di Torino-UniTo*

[marilena.dellavalle@unito.it](mailto:marilena.dellavalle@unito.it)

[giovanni.cellini@unito.it](mailto:giovanni.cellini@unito.it)

### RESUMEN

El trabajo de la REDITS se enmarca dentro de la convocatoria de proyectos del ICE de la Universidad de Alicante para el curso 2019-2020. La docencia en trabajo social nos vincula cotidianamente con la complejidad de las problemáticas sociales. En este sentido el estudiantado es consciente de la necesidad de encontrar nuevas respuestas a las demandas que surgen en todas las áreas de la intervención social y que requieren cada vez más de una gran creatividad. Esta creatividad es interpelada por dos circunstancias, una es la creciente complejidad de los problemas sociales y la otra el permanente recorte de recursos que pone en jaque las posibilidades de atención desde la exclusiva órbita de los recursos públicos. La convergencia de estas circunstancias sumada a la presencia cada vez mayor de otros actores como el Tercer Sector y el sector mercantil, requieren de una formación que promueva la actitud emprendedora vinculada de manera directa con la innovación. Por ello la REDITS se ha planteado investigar la actitud emprendedora e innovadora en el estudiantado de Trabajo Social comparando la realidad de las distintas universidades integrantes de la red.

**Palabras clave:** Emprendimiento, Innovación, Trabajo Social,

## 1. INTRODUCCIÓN

La red trabaja desde 2010 en temas vinculados a la docencia en Trabajo Social. En este sentido entendemos que las cuestiones vinculadas a los procesos de innovación y emprendimiento, constituyen dos factores de gran actualidad en la formación del estudiantado de Trabajo Social. En primer lugar, porque a partir de la crisis de 2008 y con el resultado de los recortes habidos en materia de protección social, emerge como una necesidad el dar respuesta a la creciente demanda de apoyo por parte de colectivos que son sujetos de la intervención del Trabajo Social. Asimismo, la centralidad de la persona en todos los procesos es una tendencia que lleva años marcándose como prioritaria, (Arenas Martínez 2012) pero entendemos que aún no se ha consolidado como una estrategia de intervención, porque los sistemas de protección se encuentran altamente burocratizados, a la vez que interpelados por la falta de recursos (Guillén Sadaba (1993), Martínez Martínez, G. Rodríguez Fernández, A (1995) Idareta Goldaracena y Ballester Izquierdo (2013), Martín Estalayo Jaraiz Arroyo, Montagud (2016)). A la vez, la necesidad de aplicar proyectos de innovación que se implementen a través del emprendimiento social, es una demanda para la concreción de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y sus 169 metas destinadas a resolver los problemas sociales, económicos y ambientales que afectan al mundo durante los próximos años (2015-2030). De ahí que vemos la necesidad de trabajar desde la perspectiva de la innovación y el emprendimiento social.

Unimos estas diferentes perspectivas porque entendemos que la sola innovación no alcanza para cristalizar nuevas formas de intervención, sino que es necesario potenciar en el estudiantado de Trabajo Social un espíritu emprendedor que le permita avanzar en la concreción de nuevas estrategias que pueden ser implementadas, o bien desde alguno de los sectores involucrados en la intervención social, o de manera mucho más innovadora, optando por dinámicas de coproducción que vinculen sinérgicamente a los diferentes actores sociales comenzando por la propia población.

## 2. OBJETIVOS

- 1) Promover en el alumnado actitudes y competencias emprendedoras en materia de innovación social
- 2) Favorecer el desarrollo de una capacidad de aprendizaje colaborativo y reflexivo
- 3) Ahondar en los aspectos éticos de la innovación social desde el Modelo de atención integral y centrado en la persona (MAICP)

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La investigación se ha desarrollado a través de la participación de tres universidades públicas españolas y una italiana.

Como características generales podemos decir que la Universidad de Oviedo y la de Alicante coinciden en cuanto al perfil de alumnado siendo instituciones de tamaño mediano, mientras que la Universidad Complutense al encontrarse en Madrid posee un número más elevado de alumnado. Las tres universidades españolas coinciden en sus planes de estudio de 4 años, mientras que la Università degli Studi di Torino responde a la modalidad 3 + 2. Cabe destacar que como otra característica diferencial el sistema universitario italiano no habilita para el desarrollo profesional, sino que demanda de manera previa la realización de un examen de Estado que se divide en dos niveles, uno para la diplomatura (3 años) correspondiente al denominado “albo A” y otro para la licenciatura (5 años, 3+2) correspondiente al “albo B”. Las universidades españolas tienen un reconocimiento profesionalizante de sus titulaciones de grado.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación

En primer lugar se realizó una revisión bibliográfica y análisis documental recogiendo los planes de estudio y las guías docentes de los grados de Trabajo Social de las diversas universidades.

Como instrumento fundamental se ha trabajado desde la aplicación mediante la herramienta de cuestionarios de Google la aplicación de la Escala de Robinson. Esta escala denominada “Escala de orientación emprendedora” está constituida por diferentes ítems. Los ítems se corresponden con la actitud orientada al emprendimiento: logro, innovación, autoestima y control personal. Cada una de estas subescalas reconocen tres tipos de componentes: afectivos, cognitivos y conativos. Para triangular con los resultados obtenidos en las respuestas de las y los estudiantes se ha aplicado la entrevista semiestructurada con profesionales.

### 3.3. Procedimiento

Primera fase: en primer lugar, la red debatió a través de videoconferencias por Skype, los contenidos del proyecto, acordándose la aplicación del cuestionario de la *Escala Robinson sobre emprendimientos a alumnado de Trabajo Social de la UA y de la UCM*. En este sentido se mantuvo un debate sobre la conveniencia de la aplicación de esta Escala o del modelo de Shapero de intención emprendedora, concluyéndose que resultaba más amplia la Escala Robinson.

*Para la revisión bibliográfica se aplicó la Scoping review: Arksey y O'Malley (2005).*

*ProQuest Central: 1983-2020 Utilizando como Palabras claves: intención emprendedora y trabajo social.*

Paralelamente se realizaron 8 entrevistas semiestructuradas a profesorado de Trabajo Social de la Università degli Studi di Torino, con una trayectoria prolongada en la docencia y la supervisión de prácticas, centrado en la definición de los perfiles del estudiantado de Trabajo Social y su relación y actitud ante la innovación y el emprendimiento social. En este sentido resulta de interés este relevamiento dado que Italia posee diversas cooperativas que desarrollan iniciativas innovadoras con colectivos vulnerables, aunque estas iniciativas no sean de profesionales de Trabajo Social.

## 4. RESULTADOS

4.1 De la revisión de la bibliografía especializada tras la aplicación de la Scoping review (Arksey y O'Malley) se encontraron 477 documentos (378 revistas científicas, 2 tesis doctorales y tesinas. 74 otros (66 periódicos, 6 revistas de carácter general y 2 revistas profesionales). Una vez analizados los resultados obtenidos, solo 18 han reunido los criterios de búsqueda y han sido utilizados para la realización del poster y la definición.

### 4.2) Aplicación del cuestionario Escala de Robinson

El cuestionario fue aplicado por el profesorado de las Universidades de Alicante y de la Universidad Complutense de Madrid, si bien se realizó a través de una sesión de Google forms, previamente se explicó al alumnado el objetivo de la investigación.

Respondieron 170 alumnos de tercero y cuarto curso de la UA y 130 de la UCM Todos estudiantes de Trabajo Social. Los primeros resultados nos arrojan como dato preminente que, si bien el estudiantado ve como muy interesante la posibilidad de convertirse en emprendedor/a social, mayoritariamente prefieren la opción de oponerse a la Administración Pública por la incertidumbre que les ocasiona el mercado. Miedo a emprender, desconocimiento de las formas y posibilidades de la economía social, son algunos de los aspectos que en mis hipótesis se plantean como determinantes para el escaso peso que la economía social presenta en nuestro tejido empresarial.

Los resultados están siendo analizados, dado que por la situación sobrevenida por la pandemia del

COVID 19, nos hemos visto obligados a postergar la aplicación de los cuestionarios en las Universidades de Oviedo y en la Università degli Studi di Torino donde se han dejado para una segunda fase que la red va a asumir en el próximo curso académico incluyendo además el análisis de la perspectiva ética y la aplicación del modelo de atención centrado en la persona (MAICP).

#### 4.3 Entrevistas a profesionales la Università degli Studi di Torino

Se realizaron ocho entrevistas semiestructuradas realizadas a docentes y tutores con más de diez años de experiencia en la docencia y o en la profesión de Trabajo Social. Las entrevistas respondieron a los siguientes ejes temáticos:

- 1) ¿Qué entiende por innovación en Trabajo Social? (Ayer, hoy, perspectiva diacrónica y sincrónica).
- 2) ¿Cuáles son las áreas de innovación para la profesión? (Especificar: nuevas necesidades, nuevos ámbitos de intervención).
- 3) ¿Cuáles son las necesidades de innovación, ¿qué y cómo es necesario innovar en la profesión?
- 4) ¿Cuáles son las necesidades formativas para la profesión? (Teoría, praxis, formación continua)
- 5) ¿Qué se entiende por espíritu emprendedor? ¿Tiene sentido para la profesión?
- 6) ¿En qué cosas se puede sustanciar?
- 7) ¿A qué nivel de la formación considera que sería oportuno incluir estos contenidos?

Como resultado de esta herramienta se han traducido los siguientes *verbatim* que sintetizan el contenido de las entrevistas realizadas en Italia:

- El trabajo social siempre debe estar atento a la innovación, ya que está constantemente involucrado en las transformaciones de la sociedad
- La innovación significa literalmente “hacer cosas nuevas” o “hacer las mismas cosas de una manera nueva, esto es diferente”
- La innovación presupone un espíritu de iniciativa y creatividad, tener ideas y tratar de promoverlas, negociarlas, adaptarlas, aceptar compromisos, tener en cuenta el hecho de que los recursos los recursos a menudo son escasos.
- La innovación también está descubriendo roles desatendidos, como la política, la gobernanza y la representación de las necesidades de la población.
- Ser innovador significa no ser “empleado/burócrata”, sino ser reflexivo, curioso, proactivo.
- Necesitamos una actitud innovadora, entendida como una disposición duradera hacia el cambio consciente, que no es un fin en sí mismo.
- Las áreas de innovación se refieren en particular a algunas áreas operativas del trabajador social.
- El sector sin fines de lucro, por ejemplo, puede ofrecer nuevas posibilidades y oportunidades para expresar su potencial innovador y emprendimiento.
- Los estudios multiprofesionales, en los campos psicosocial y legal, también pueden ser una oportunidad para la innovación.
- La innovación es un valor para ser promovido y que requiere inversión en capacitación, por ejemplo, con prácticas experimentales.
- En general, en los cursos de capacitación universitaria es esencial que el estudiante adquiera: habilidades de lectura y negociación organizacional; capacidad de mejorar las habilidades de los usuarios, incluso involucrándolos en los procesos de evaluación; Habilidades que le permiten saber cómo utilizar la tecnología para la investigación y las intervenciones de inclusión social.
- El emprendimiento implica mejorar la comparación entre diferentes temas, lo que puede expresarse en particular en el trabajo de coproducción público-privada y el trabajo comunitario.
- En la situación italiana, los trabajadores sociales jóvenes tienden a buscar un empleo estable en la administración pública; el tercer sector es una especie de “alternativa” (una segunda opción) y las áreas de trabajo potencialmente innovadoras a veces se caracterizan por perspectivas de empleo precarias y protecciones laborales reducidas. Las experiencias empresariales aún son

escasas en Italia.

## 5. CONCLUSIONES

### 1) DEFINICIÓN EMPRENDIMIENTO E INNOVACION EN TRABAJO SOCIAL

Tras la revisión de la bibliografía especializada, la red trabajó en varios debates en reuniones virtuales sobre la elaboración de una definición propia del emprendimiento y la innovación en trabajo social. Se obtuvo el siguiente resultado:

“Emprendimiento e innovación en trabajo social es: Construir respuestas innovadoras a las situaciones sociales emergentes, con la participación protagónica de las personas desde sus capacidades, generando oportunidades para el cambio con responsabilidad social y comunitaria” (REDITS 2020) La definición aporta especificidad al campo de intervención del trabajo social porque conlleva una mirada centrada en las capacidades y el proyecto vital de las personas. La visión de la innovación no es un mero posicionamiento estético, sino que se nutre de la perspectiva ética del Trabajo Social en la búsqueda de la autonomía de las personas y del auténtico desarrollo de sus potencialidades. Desde la centralidad en la persona la definición se orienta a la coproducción como mecanismo de innovación.

### 2) PRIMERA FASE DE APLICACIÓN DE LA ESCALA DE ROBINSON.

Los resultados están siendo analizados de manera individual, teniendo en cuenta las características de cada una de las dos universidades que han participado de esta primera fase. Asimismo, se prepara la aplicación del cuestionario en la Università degli Studi di Torino habiéndose evaluado la posibilidad de ampliar el estudio a otras universidades dado el interés que hemos podido comprobar que genera el tema en el grado de Trabajo Social. En este sentido hemos preferido no adelantar los resultados porque se están preparando artículos y ponencias para presentar en el Congreso Internacional de Trabajo Social que se desarrollará en Valencia en enero de 2021 dado que ha sido postergado debido a la pandemia de la Covid 19.

### 3) ANÁLISIS DE PLANES DE ESTUDIO

La UNIOV fue la encargada de iniciar el análisis de los planes de estudio de los grados de Trabajo Social a fin de analizar la presencia de asignaturas que tuvieran alguna relación con la innovación social y el emprendimiento. Se observa que una escasa presencia de asignaturas que trabajen de manera específica la innovación, si bien en casi todas las universidades se habla de manera transversal de temas como innovación, coproducción o economía social y responsabilidad social corporativa.

Existe en muchos de los contenidos un solapamiento de enfoques puede confundir la construcción de lo que significa la innovación y el emprendimiento ya que se los relaciona de manera específica al ámbito económico con una cierta desvinculación de lo que implica para el trabajo social y para el desarrollo de políticas sociales. Por ello parece necesario introducir la idea de la interdisciplinariedad que necesariamente lleva implícita la innovación. Las diferentes miradas permiten sinergias entre las disciplinas y entre los enfoques. Alfons Cornella (2019) define la necesidad de trabajar la “*coopetencia*”, es decir que no basta el criterio de la competitividad impuesto por la economía de mercado centrado en el consumo irracional. Debe darse una confluencia entre la cooperación y competencia. La coproducción de los servicios como una línea de la innovación social. Se destaca la existencia de una línea de especialización como el Master de Innovación Social y Dinámicas de Cambio de la UA, en el que participa el Dep. de Trabajo Social y Servicios Sociales, como espacio de formación específica y reflexión en materia de innovación y emprendimiento social que puede ser de gran utilidad para el desarrollo profesional de las y los trabajadores sociales.

### 4) NECESIDAD DEL EMPRENDIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN T. SOCIAL

La red analizó las entrevistas realizadas en Italia a través de un debate virtual.

Existe consenso en ver que el estudiantado se siente atraído por la idea de emprender dado que la ve como un aspecto necesario para romper la burocratización que se observa en muchos aspectos de la

intervención social, pero a la vez consideran que el riesgo de emprender no justifica en sus proyectos de vida personal iniciar una experiencia innovadora de manera independiente. No sin razón, entienden que las condiciones laborales que ofrece el tercer sector o la iniciativa privada no son atractivas para el desarrollo de un proyecto de vida personal que permita conciliar el crecimiento y la innovación profesional con un proyecto de vida familiar. Se ha coincidido en la necesidad de incluir una formación donde los aspectos de la Economía social, debería ser enseñado dentro de las asignaturas de la titulación. La Unión Europea, se promueve que los Estados miembros favorezcan el desarrollo de empresas de la economía social para dar respuestas flexibles y asequibles a las necesidades sociales. Trabajo Social debería incluir dentro de sus planes de estudio estos aspectos. La innovación debe enraizarse con el emprendimiento social, para promover respuestas a las demandas en materia de políticas sociales.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE DESARROLLA</b>
<p><b>RAMOS FEIJÓO, Clarisa</b>            Coordinadora de la Red            Profa. del Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universidad de Alicante</p>	<p>Coordinación de la red. Gestión de las reuniones a través de videoconferencia a lo largo del curso. Elaboración de las estrategias de comunicación (Skype, zoom, red de wasap y lista de mails).            Mantenimiento del vínculo de la red. Información sobre actividades. Envío de los informes de seguimiento.            Participación en el MOOC sobre Emprendimiento social de Nova Feina y Participación en el curso ECONOMIA SOCIAL Y GESTION PUBLICA, organizado por el Gobierno Vasco, Ekain y la UNED y ha participado como ponente en diversos Webinars del área durante el confinamiento Ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social dentro de línea 1 de las Jornadas y con el poster J43250: Una década de Red Interuniversitaria de Innovación e Investigación. Análisis DAFO, CAME y Escala PEDro en la línea 2.- Ha participado en la aplicación del cuestionario Escala de Robinson al alumnado de Trabajo Social. Así como también al posterior análisis de los resultados que se están procesando.            Coordinación de la elaboración de la Memoria.</p>

<p><b>LORENZO-GARCIA, Josefa</b>                  Profa. del Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universidad de Alicante</p>	<p>La profesora Lorenzo García disfruta de un período sabático en el cual ha participado en el desarrollo del proyecto de innovación en participación ciudadana de la Generalitat Valenciana Plan VEGA RENHACE, así como en la elaboración del proyecto “PARTICIPAMOS CONTIGO”. Ha desarrollado una serie de entrevistas a experiencias innovadoras en el Principado de Asturias en el marco de la aplicación del Modelo de Atención Integral y Centrado en la persona. Ha participado de actividades de planificación a través del Design Thinking desarrolladas en la sede central de la Fundación Pílares en Madrid. ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social dentro de línea 1 de las Jornadas y con el poster J43250: Una década de Red Interuniversitaria de Innovación e Investigación. Análisis DAFO, CAME y Escala PEDro en la línea 2.-                  Realiza un curso de perfeccionamiento sobre elaboración de artículos científicos para potenciar la transferencia de conocimientos e investigaciones desarrolladas por la red.</p>
<p><b>LILLO BENEYTO Asunción</b>                  Profa. del Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universidad de Alicante</p>	<p>La profesora Lillo Beneyto se ha incorporado este año a la red y suma su trayectoria docente en la universidad con una década en el campo de terapia familiar, como emprendedora social. Ha defendido su tesis doctoral: La práctica del Trabajo Social desde las percepciones de las personas usuarias dentro del programa de Doctorado en Ciencias Sociales línea Trabajo Social de la UNED con calificación de Sobresaliente Cum laude por unanimidad (19/11/2019)                  Realiza un curso sobre elaboración de artículos científicos de cara a potenciar la transferencia de conocimientos e investigaciones desarrolladas por la red.                  Coordina un seminario sobre la relación de ayuda digitalizada en el Congreso Trabajo Social Digital que organiza la UNED en septiembre de 2020.                  Ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social dentro de línea 1 de las Jornadas Ha colaborado en la aplicación del cuestionario Escala de Robinson al alumnado de Tjo. Social.y al posterior análisis de los resultados que se están procesando.</p>

<p><b>SOLER-JAVALOY, Patricia</b>          Profa. Asociada del Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universidad de Alicante</p>	<p>La profesora Soler Javaloy, que además es técnica del Centro de Apoyo al Estudiante (UA) trabaja la línea de la inclusividad de la innovación social, ha obtenido el premio a la excelencia docente otorgado por el vicerrectorado de Calidad de la Universidad de Alicante para el curso 2018/2019, ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social dentro de línea 1 de las Jornadas. Ha colaborado en el debate sobre los resultados del cuestionario Escala de Robinson al alumnado de Trabajo Social.</p>
<p><b>RAMIREZ-GARCÍA José Emiliano</b>          Prof. Asociado de la Universidad de Alicante</p>	<p>El profesor Ramírez-García, se incorpora este año a la Red, lleva una dilatada trayectoria docente y una gran experiencia profesional en el campo de los servicios sociales y el Trabajo Social en el ámbito educativo. Además de su formación en terapia familiar que le aporta un agudo sentido de la observación, ha realizado formaciones en materia de innovación, es un miembro del Colegio Profesional de Trabajo Social, circunstancia que resulta de utilidad para el acceso a información sobre las políticas innovadoras dentro de la profesión. Se encuentra trabajando en el desarrollo del trabajo de campo de su tesis doctoral aportando una actualizada visión de la intervención social de la profesión. Ha colaborado en la aplicación del cuestionario Escala de Robinson y también en el posterior análisis de los resultados que se están procesando. Ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social</p>



<p><b>VILLAESCUSA-GIL</b>  <b>Ofelia</b>                  Profa. Asociada de la                  Universidad de Alicante</p>	<p>La profesora Villaescusa-Gil se incorpora este curso a la red y aporta una amplia trayectoria en el campo del Trabajo Social en Salud Mental. Como responsable del Centro de Día Dr, Esquerdo de la Diputación de Alicante, brinda a la red un conocimiento directo de la realidad de la intervención social que contribuye a los debates en el ámbito de la innovación social. Asimismo, desde su perfil docente contribuye al conocimiento de las motivaciones emprendedoras del estudiantado. Ha colaborado en la aplicación del cuestionario Escala de Robinson al alumnado de Trabajo Social. Así como también al posterior análisis de los resultados que se están procesando. Asimismo, ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social en la línea 1.</p>
<p><b>PASCUAL-FERNÁNDEZ</b>  <b>Trinidad</b>                  Profesora del                  Departamento de                  Sociología y Trabajo                  social de la                  Universidad de Oviedo</p>	<p>La Dra. Pascual Fernández es Profesora en la Escuela Universitaria de Trabajo Social de Gijón de la UNIOV. Durante el desarrollo del proyecto ha realizado una estancia de investigación en el <i>Laboratoire de Dynamiques Européennes</i> de la U. de Estrasburgo, allí estudió la situación de cuidados de las personas mayores, con la doctora Nicoletta Diasio profesora del CNRS. Esta estancia le ha permitido un acercamiento al funcionamiento de los servicios socio-sanitarios de atención a las personas mayores en Francia que se ha analizado como un elemento de innovación social que puede cimentar el desarrollo de emprendimientos por parte del alumnado de Trabajo Social. Ha realizado una revisión de planes de estudio de los grados de Trabajo Social a efectos de analizar la presencia de asignaturas que incorporasen, bien como tema central de su contenido o como parte del mismo, cuestiones relativas al emprendimiento y la innovación en el área de conocimiento de Trabajo Social y Servicios Sociales. Ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con el poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social . Ha colaborado en el análisis y discusión sobre los primeros resultados de la aplicación de la Escala Robinson.</p>

<p><b>MUNUERA-GOMEZ</b></p> <p><b>Pilar</b></p> <p>Profesora del Departamento de Trabajo Social de la Universidad Complutense de Madrid</p>	<p>La profa Munuera-Gómez aplica la metodología Design Thinking que está experimentando la Red (REDITS), como innovación educativa en el proceso de aprendizaje, lleva la Dirección del proyecto Innova-Docencia nº 25 Design Trinking y Aula invertida. Empezar hacia una educación inclusiva en mujeres con discapacidad auditiva y su inclusión laboral, de la convocatoria de 2019/2020, Coordina 3ª edición del MOOC: “Discapacidad y envejecimiento activo, soportes tecnológicos”.</p> <p>Colaboración docente en el MOOC: Servicios socio-terapéuticos para las familias en su 8ª ed. UNED</p> <p>Publicación del artículo: El empowerment desde el emprendimiento social: el caso de los estudiantes del grado Trabajo Social, Revista Lasallista de Investigación, Volumen 16 (2)), 2019. Ha coordinado la aplicación de la Escala Robinson al alumnado UCM (130 alumnos de Trabajo Social), ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 Análisis inicial de la intención de innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social, y con el poster J43250: Una década de Red Interuniversitaria de Innovación e Investigación. Análisis DAFO, CAME y Escala PEDro .</p>
---	--

<p><b>DELLAVALLE Marilena</b></p> <p>Profesora de la UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO</p>	<p>La profa. Dellavalle es actualmente responsable del Grado en Trabajo Social de la Università degli Studi di Torino, posee una amplísima trayectoria en el Trabajo Social italiano. Es miembro del Comité Científico del Curso de Formación sobre Supervisión Educativa, organizado en 2019-2020 por la Università degli Studi di Torino, la Universtà di Piamonte Orientale y el Colegio de Trabajadores Sociales. Es la responsable del convenio entre la Unito y la Sociedad de Historia del Trabajo Social - SOSTOSS, en actividades de investigación del proyecto “Historia del trabajo social en Italia”. Actualmente desarrolla una investigación sobre datos significativos que contribuyeron, desde el punto de vista del trabajo social, al desarrollo e implementación de políticas sociales. Ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 (Análisis inicial de la innovación emprendedora en el alumnado de Trabajo Social, (línea 1). Publicaciones recientes: Dellavalle M.&amp; Rocca V. (2020) <i>Experimenting with professional innovation through practice learning</i>, <i>European Journal of Social Work</i>. 23:2,303 ha realizado 8 entrevistas a profesionales del sector.</p>
<p><b>CELLINI, Giovanni</b></p> <p>Profesor de la UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO</p>	<p>El prof. Cellini, es investigador asociado del Departamento de Cultura, Política e Società, de la UniTo. Posee una dilatada trayectoria como profesional del Trabajo Social en el ámbito de los Servicios Sociales Penitenciarios. Es asimismo Doctor en Sociología y Metodología de la Investigación por l’Università Milano-Bicocca con la defensa de la tesis: Control social, Trabajo Social y profesiones de ayuda en el sistema penitenciario. Ha participado en las Jornadas Innovaestic 2020 con la realización del poster J42853 de la línea 1. Ha realizado 8 entrevistas sobre la Innovación social y el emprendimiento a profesionales de trabajo social italianos.</p>

## 7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arenas Martínez, M. (2012) De usuarios a ciudadanos. Participación y coproducción en las políticas y servicios sociales en: Madrigal Barrón, P. y Carrillo Pascual, E. (Coords.) Nuevos tiempos, nuevos retos, nuevas sociologías. Toledo: ACMS.

Cornella Solans. A (2019) Como innovar... sin ser Google. Barcelona. Editorial Profit.

Guillen Sadaba, E. (1993) La burocratización del Trabajo Social en Intervención Social en Revista Cuadernos de Trabajo Social, (V.6), 181. Madrid. Editado Universidad Complutense de Madrid.

Idareta-Goldaracena, F.; Ballesterro-Izquierdo, A. Ética, paternalismo y burocracia en Trabajo Social. Portularia, Revista de Trabajo Social, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 27-35, may. 2013. ISSN 1989-5399. Disponible en <https://recyt.fecyt.es/index.php/PORT/article/view/21600>.

Martin Estalayo, M (2016) Burocracia e identidad del profesional de Trabajo Social en Respuestas transdisciplinares en una sociedad global. Aportaciones desde el Trabajo Social. Carbonero Muñoz,

D. Raya Díez, E. Caparrós Civera, N. Monterre, Ch.(coord.) Logroño. Editorial Universidad de la Rioja.

Martínez Martínez, G. Rodríguez Fernández, A (1995) Organización de los servicios sociales comunitarios: Crisis del modelo burocrático y la alternativa de los modelos profesionales 2020 en : <https://journals.copmadrid.org/pi/archivos/1995/vol3/arti4.htm>

Montagud Mayor, X. (2016) Las consecuencias de la burocratización en las organizaciones de servicios sociales en Revista Comunitania N°11, Madrid, p.70-89 Disponible en DOI: <https://doi.org/10.5944/comunitania.11.4>

## 141. Enseñanza-aprendizaje del Trabajo Social con Comunidades a través de la investigación participativa

J. Ferrer Aracil<sup>1</sup>; V. Diez Soriano<sup>2</sup>; E. M. Cortés Florín<sup>3</sup>; V. M. Giménez Bertomeu<sup>4</sup>; Y. Domenech López<sup>5</sup>; N. de Alfonseti Hartmann<sup>6</sup>; M. T. Mira-Perceval Pastor<sup>7</sup>

<sup>1</sup> javier.ferreraracil@ua.es, <sup>2</sup> v.diez@ua.es, <sup>3</sup> em.cortes@ua.es, <sup>4</sup> victor.gimenez@ua.es, <sup>5</sup> yolanda.domenech@ua.es, <sup>6</sup> nicolas.dealfonseti@ua.es, <sup>7</sup> m.perceval@ua.es

*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La investigación participativa constituye una de las principales herramientas en Trabajo Social a la hora de obtener un conocimiento de la realidad orientado a la acción comunitaria. A pesar de ello, las posibilidades del alumnado de formar parte de una experiencia de este tipo dentro de su formación académica son reducidas en España, por no decir excepcionales. En esta memoria presentamos una de estas excepciones, una experiencia de innovación educativa centrada en el uso de la investigación participativa como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades en la Universidad de Alicante. Tomando la sociabilidad estudiantil como temática nuclear de la investigación, se organiza al alumnado en diferentes grupos para examinar con mayor precisión las dimensiones del fenómeno en cuestión. Participan 117 estudiantes de Trabajo Social con Comunidades con rol investigativo. Los resultados y conclusiones apuntan que el proyecto favorece la adquisición competencial e interés del alumnado, así como una mejor articulación entre la teoría y la práctica.

**Palabras clave:** Trabajo Social, comunidad, investigación participativa, aprendizaje activo

## 1. INTRODUCCIÓN

Un objetivo fundamental de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante es que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios para poder analizar cómo está constituida una realidad comunitaria determinada, cuáles son sus aspectos más relevantes con el fin de programar una acción transformadora. En el ejercicio profesional, este conocimiento se adquiere en la mayoría de los casos mediante la investigación participativa, un tipo de investigación en la que los miembros de la comunidad no son solo objetos de estudio, sino que tienen una doble dimensión al ser también sujetos activos que de forma organizada analizan su realidad, reflexionan sobre las posibles soluciones a sus problemas y planifican las acciones a realizar para solucionarlos (Ferrer-Aracil, Álamo, Morín & Marchioni, 2017). Unas características que son coincidentes con algunas de las principales señas de identidad del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Siguiendo la definición de comunidad planteada por Marchioni (1999), podemos afirmar que la Universidad de Alicante comparte las características de una comunidad que puede ser analizada al estar ubicada en un territorio geográficamente delimitado, en el que habita una población, que tiene determinadas demandas y cuenta con determinados recursos. Una comunidad en la que el alumnado de Trabajo Social tiene la oportunidad -como miembro de la misma- de adquirir y poner en juego las competencias previstas en la asignatura a través de una acción educativa en forma de experiencia real de investigación participativa durante el curso 2019/20, concretamente sobre la sociabilidad estudiantil en la Universidad. Por lo tanto, el punto de partida es el contexto social en el que el estudiantado se desenvuelve cotidianamente, es decir, investiga desde lo que dice, hace, sabe y siente **día a día**, llevando a término un proceso de construcción compartida del conocimiento que permite pasar de la experiencia personal a la organización colectiva.

Se trata de aplicar, tal y como sostiene Ander-Egg, el principio metódico/pedagógico de la cercanía vital, conforme con el cual las acciones deben realizarse en el lugar más cercano a donde está la gente o, lo que es lo mismo, en espacios a escala humana en donde el individuo puede participar en la definición de la situación-problema mediante una investigación participativa, y luego intervenir activamente en la programación de actividades, en la aplicación de las decisiones adoptadas y en la evaluación de los resultados (2003:119).

Con esta pretensión se constituye la red planteada en esta convocatoria del Programa de Redes-I3CE, que parte de dos premisas esenciales:

En primer lugar, el reconocimiento de la capacidad del alumnado de Trabajo Social para identificar necesidades sociales reales de una comunidad, contando con el acompañamiento y apoyo del profesorado.

Y, en segundo lugar, el reconocimiento del potencial educativo del aprendizaje significativo y contextualizado a través de un proyecto (Aprendizaje Basado en Proyectos).

## 2. OBJETIVOS

La presente acción educativa ha pretendido facilitar procesos colectivos de autoformación, reflexión, planificación y acción entre el alumnado de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades. Este objetivo general se ha concretado en los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar el diseño del proyecto de investigación participativa.
- Desarrollar el trabajo de campo (investigación sobre el terreno).
- Diagnosticar la sociabilidad estudiantil en la Universidad de Alicante.
- Valorar los facilitadores y obstáculos encontrados, así como los aprendizajes adquiridos.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Como hemos señalado, la asignatura en la que se ha desarrollado la acción es “Trabajo Social con Comunidades” del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante. Se trata de una asignatura obligatoria cuya distribución temporal dentro del plan de estudios la sitúa en el segundo cuatrimestre del tercer curso. A través de ella, el alumnado obtiene los fundamentos sobre la metodología, el proceso de intervención y las técnicas necesarias para el trabajo comunitario. En la actualidad, presta especial atención a la participación y las relaciones sociales, así como a conceptos innovadores como la convivencia ciudadana intercultural.

Han participado 117 estudiantes de Trabajo Social, siendo el 89% mujeres y el 11% hombres. En cuanto a la edad, el 87% tenía entre 18 y 24 años, el 7% entre 25 y 34 años, el 3% entre 35 y 44 años, y el 3% restante contaba con 45 años o más.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El enfoque de evaluación ha sido mixto, cuantitativo y cualitativo, a través de dos instrumentos orientados a conocer la valoración del alumnado sobre la experiencia. Por un lado, se ha diseñado un cuestionario tipo Likert de 13 preguntas con 5 opciones (1 lo mínimo, 5 lo máximo) divididas en dos apartados: 1) organización y contenidos y 2) competencias adquiridas. El cuestionario llevado a cabo de forma anónima fue creado por el profesorado mediante *Google Forms* y el enlace distribuido a través del campus virtual de la Universidad de Alicante a la finalización del proyecto. Por otro lado, se han realizado a través de *Google Meet* tres coloquios grupales, de aproximadamente 90 minutos de duración cada uno, con alumnado participante para conocer sus opiniones y sugerencias sobre la experiencia.

#### 3.3. Procedimiento

La metodología empleada ha sido flexible y adaptada a las peculiaridades del contexto universitario, al perfil del alumnado de Trabajo Social con Comunidades, a la temática abordada, a los objetivos perseguidos y, por último, pero no menos importante, a la situación sobrevenida a causa del COVID-19. Además, siendo una metodología activa y participativa, buena parte del diseño de la acción no se ha definido de antemano, sino que la propia información obtenida y las prácticas generadas a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje derivaron en reajustes en el diseño original para adaptarlo a las exigencias y características de las personas y grupos con los que el alumnado investigador ha trabajado.

No obstante, y con el propósito de llevar a cabo una exposición más clarificadora, podemos distinguir tres grandes fases:

*Fase 1: diseño de la experiencia.* En esta fase se han desarrollado las siguientes actividades: 1) presentación del proyecto al alumnado de Trabajo Social con Comunidades; 2) organización del alumnado en 27 equipos de investigación y definición de su funcionamiento; 3) planificación de la investigación en sus diferentes etapas y tiempos (reparto de tareas, elaboración de fichas de registro, listado de alumnado informante, selección de técnicas, etc.).

*Fase 2: implementación de la experiencia.* En esta fase se han desarrollado las siguientes actividades: 1) aplicación de las técnicas de recogida de información; 2) organización de la información sobre la sociabilidad estudiantil en la Universidad de Alicante y análisis de la misma siguiendo la ope-

racionalización propuesta por Giménez-Romero (2011); 3) redacción y presentación de los resultados al profesorado de la asignatura.

*Fase 3: evaluación de la experiencia.* En esta fase se han desarrollado las siguientes actividades: 1) aplicación de los instrumentos de recogida de información; 2) análisis e interpretación de la información obtenida; 3) elaboración de la memoria final del proyecto.

#### 4. RESULTADOS

Del total de estudiantes participantes en la experiencia, han respondido el cuestionario de evaluación 87 (74,3 %).

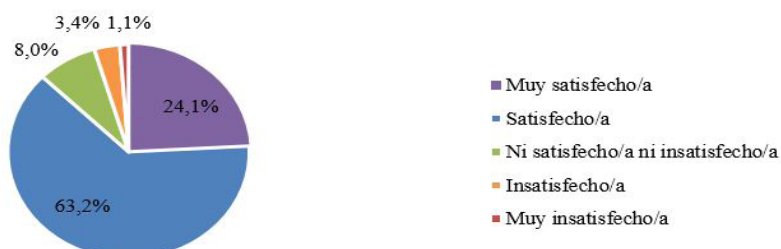
Según se puede observar en la tabla 1, las cifras muestran que la amplia mayoría del alumnado, casi el 80 % (79,3 %), ha considerado muy útil o útil esta acción educativa en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura, mientras que solo el 4,5 % ha indicado que no ha aportado nada o que el aporte ha sido poco útil. El 16,1 % no ha adoptado una posición clara para este campo.

Tabla 1. Utilidad para asignatura



Esta percepción de utilidad ha tenido correspondencia con la satisfacción general del alumnado participante, en tanto un 87,3 % ha manifestado sentirse satisfecho (63,2 %) o muy satisfecho (24,1 %) con la influencia del proyecto en su formación, tal y como muestra la tabla 2. En cambio, un porcentaje muy reducido (4,5 %) ha referido sentir insatisfacción.

Tabla 2. Satisfacción personal





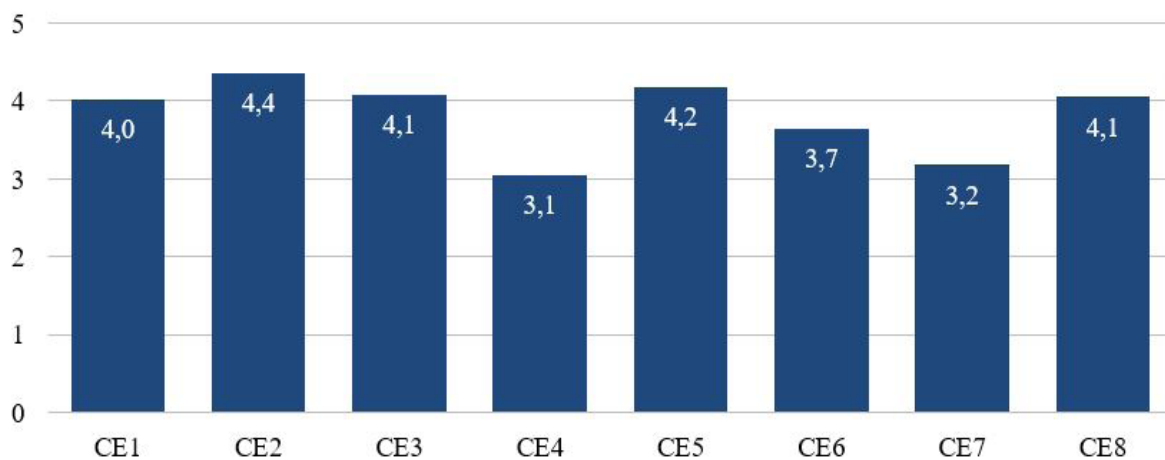
Por otro lado, el 71,3 % del alumnado participante ha estado de acuerdo o totalmente de acuerdo con la labor de acompañamiento y apoyo del profesorado, frente a un exiguo 5,7 % que ha afirmado estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Resulta significativo que el 23,0 % restante haya mantenido una posición neutral, ni de acuerdo ni en desacuerdo (tabla 3).

Tabla 3. Labor del profesorado



Respecto a la adquisición de competencias curriculares, las valoraciones medias recogidas en la tabla 4 indican que el alumnado ha percibido una adquisición significativa gracias al proyecto de las ocho competencias medidas.

Tabla 4. Resultados del aprendizaje



- CE1: Gestionar, analizar y sistematizar información
- CE2: Comprender mejor los conocimientos teóricos
- CE3: Escuchar y aceptar opiniones de otras personas
- CE4: Gestionar y resolver conflictos
- CE5: Involucrar a las personas en la investigación-acción
- CE6: Preparar y participar en reuniones de toma de decisiones
- CE7: Presentar y compartir informes técnicos
- CE8: Trabajar dentro de sistemas, redes y equipos

Por otra parte, las 23 estudiantes que han participado en los coloquios grupales de evaluación han introducido información adicional, de la cual podemos extraer las siguientes consideraciones:

De forma bastante generalizada, el proyecto ha sido percibido como una suerte de síntesis de la asignatura, un compendio de las bases teóricas y metodológicas del Trabajo Social con Comunidades:

*"El proyecto es un resumen de los contenidos principales de la asignatura. Te ayuda a aterrizar la teoría en la práctica, y al revés. Cuando te pones con el informe final eres plenamente consciente de la relación" (C1).*

Para la mayoría del alumnado, la estructuración del trabajo a realizar ha resultado un elemento clave, así como el carácter dinámico, flexible e integrador de la programación docente.

*"Ha sido muy decisivo que hubiese tareas semanales y objetivos a alcanzar en cada fase, pero con flexibilidad y tiempo para hacer las cosas. Nos habéis dado la responsabilidad de organizarnos, pero también apoyo" (C2).*

Aunque también ha habido quien ha opinado que:

*"Al principio costaba entender que íbamos a hacer, cada una pensábamos que había que hacer una cosa, tampoco nosotras nos organizábamos bien. Cuesta hacer algo que no has hecho nunca y muchísimo más desde casa" (C1).*

Por último, entre las razones esgrimidas para justificar la continuidad en cursos venideros de acciones educativas en esta línea, podemos destacar las siguientes:

*"Es una oportunidad de contacto directo con una comunidad, aunque hubiese sido mejor hacerlo 100% presencialmente, cara a cara, porque tendría mucho más sentido. También te permite conocer a más estudiantes, tener que escuchar a personas con las que a lo mejor no te sentarías ni a hablar por su forma de pensar y aceptar opiniones diferentes a la tuya que son tan importantes como la tuya" (C2).*

*"Te hace más consciente de la falta de vínculos sociales. Es un cambio; de trabajar manera individualista a trabajo en red, porque cada grupo suma para hacer algo de todos y de nadie" (C3).*

## 5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que podemos derivar de la implementación del proyecto son:

- 1) El proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto a la enseñanza, aumenta el protagonismo del alumnado en la toma de decisiones, así como un desarrollo más armónico de los contenidos curriculares, siempre y cuando la acción docente esté previamente organizada -aún con toda la flexibilidad-. Respecto al aprendizaje, posibilita mejor conocimiento y dominio de la materia en cuanto a los elementos definitorios del Trabajo Social con Comunidades. Tomados juntos, estos hallazgos concuerdan con numerosos estudios que destacan los beneficios de las metodologías activas y, en particular, del Aprendizaje Basado en Proyectos que facilita la participación, el trabajo colectivo, la motivación, la adquisición de competencias y el rendimiento académico (Gallego & Llorens, 2007; Maldonado, 2008; Garrigós & Valero, 2012; González, 2015; Navarro, González & Botella, 2015; De la Calle, 2016). No obstante, el alumnado conserva cierta predisposición a sostener un modelo de aprendizaje pasivo y expositivo, en el que el peso recae fundamentalmente en el profesorado.

- 2) El desarrollo de la capacidad comunitaria. Un fundamento esencial del proyecto es la relación -entre el profesorado y el alumnado de la asignatura, entre el alumnado de Trabajo Social y el de otras titulaciones de la Universidad de Alicante, del alumnado de Trabajo Social entre sí-, invirtiéndose una parte considerable del tiempo en generar relaciones colaborativas entre las personas a partir de las previamente existentes (efecto bola de nieve). Este capital social es, a la vez, condición y resultado de la acción educativa desarrollada, igual que sucede en las acciones comunitarias al uso, tal y como recogen algunos de los principales manuales de Trabajo Social con Comunidades en España (Pastor-Seller, 2004; Barbero & Cortès, 2005; Fernández & López, 2008).
- 3) La necesidad de apostar por la innovación educativa en Trabajo Social. Vivimos tiempos convulsos en los que la incertidumbre ha penetrado en todas las esferas de la vida, también en la Universidad. Se han puesto en jaque certezas, planificaciones y estructuras, modos de enseñar y aprender que permanecen hoy como reminiscencias de un pasado que aún escribimos en presente. La transición hacia la “nueva normalidad” requiere empezar a construir marcos de cambio partiendo no solo del contexto, sino también de las necesidades reales del alumnado, así como optimizar todos los recursos disponibles. Este escenario permite visualizar la educación comunitaria como un modelo plausible a medio y largo plazo.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Javier Ferrer Aracil	Coordinación. Asistencia y participación en las reuniones de trabajo. Conceptualización y diseño del proyecto. Trabajo con grupos de teoría. Análisis e interpretación de los datos. Presentación de la comunicación en Redes-Innovaestic 2020. Redacción de la memoria.
Vicente Diez Soriano	Asistencia y participación en las reuniones de trabajo. Conceptualización y diseño del proyecto. Trabajo con grupos de práctica.
Elena M. Cortés Florín	Asistencia y participación en las reuniones de trabajo. Revisión crítica de los documentos. Asesoramiento técnico-científico.
Víctor M. Giménez Bertomeu	
Yolanda Domenech López	
Nicolás de Alfonseti Hartmann	
M <sup>a</sup> Teresa Mira-Perceval Pastor	

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. (2003). *Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Barbero, J. M., & Cortès, F. (2005). *Trabajo Comunitario. Organización y desarrollo social*. Madrid: Alianza Editorial.
- De la Calle, M. (2016). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): posibilidades y perspectivas en ciencias sociales. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 82, 7-12.
- Fernández, T. & López, A. (2008). *Trabajo Social Comunitario: afrontando juntos los desafíos del siglo*

XXI. Madrid: Alianza Editorial.

- Ferrer-Aracil, J., Álamo, J. M., Morín, L. M., & Marchioni, M. (2017). El diagnóstico social en trabajo social comunitario. *RTS: Revista de treball social*, 211, 103-115.
- Gallego, F. J. & Llorens, F. (2007). ¿Aprendizaje Basado en proyectos? ¡Pero si mi carrera no es técnica! En *Actas de las XIII Jornadas en Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2007)*, 231-238.
- Garrigós, J. & Valero, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. En *REDU (Revista de Docencia Universitaria)*, volumen 10 (3), 125-151.
- González, C. S. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, (40). Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/234291>
- Giménez-Romero, C. (Coord.) (2011). *Convivencia social e intercultural en territorios de alta diversidad. Encuesta 2010 sobre convivencia intercultural en el ámbito local*. Barcelona: Obra Social “la Caixa”.
- Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Revista de Educación*, 14 (28), 158-180.
- Marchioni, M. (1999). *Comunidad, participación y desarrollo. Teoría y metodología de la intervención comunitaria*. Madrid: Popular.
- Navarro, I., González, C., & Botella, P. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Diferencias percibidas en la adquisición de competencias por el alumnado universitario. *Revista de Psicología y Educación*, vol. 10 (1), 55-76.
- Pastor-Seller, E. (2004). *Trabajo social comunitario*. Murcia: Diego Marín.

## 142. El aprendizaje basado en proyectos colaborativos en educación superior

N. Albaladejo-Blázquez<sup>1</sup>; M. Sánchez-SanSegundo<sup>2</sup>; F. Rodes-Lloret<sup>3</sup>; M. Pastor-Bravo<sup>4</sup>; J.M. Muñoz-Quirós Caballero<sup>5</sup>; C. Hernández-Ramos<sup>6</sup>; O. Esteve-Mas<sup>7</sup>; M. Diez-Jorro<sup>8</sup>; L. Asensi-Pérez<sup>9</sup>; C. Carrillo-Minguez<sup>10</sup>.

<sup>1</sup>Universidad de Alicante, natalia.albaladejo@ua.es

<sup>2</sup>Universidad de Alicante, miriam.sanchez@ua.es

<sup>3</sup>Universidad de Alicante, fernando.rodes@ua.es

<sup>4</sup>Universidad de Alicante, mariadelmar.pastor@ua.es

<sup>5</sup>Universidad de Alicante, jm.munyo@ua.es

<sup>6</sup>Universidad de Alicante, carmelo.hernandez@ua.es

<sup>7</sup>Universidad de Alicante, oscar.esteve@ua.es

<sup>8</sup>Universidad de Alicante, miguel.diezjorro@ua.es

<sup>9</sup>Universidad de Alicante, laura.asensi@ua.es

<sup>10</sup>Universidad de Alicante, carolina.carrillominguez@ua.es

Departamento de Psicología de la Salud

Universidad de Alicante

### RESUMEN

El objetivo de la presente innovación educativa ha sido incorporar en las sesiones prácticas de la asignatura de Victimología la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en grupos colaborativos como eje central para mejorar el conocimiento y la adquisición de competencias profesionales de las encuestas de victimización en el alumnado del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM) de la Universidad de Alicante. Han participado un total de 103 estudiantes con edades comprendidas entre 20 y 37 años, que en grupos colaborativos de 4-5 personas han abordado a través de un proyecto común el diseño, planificación y realización de una serie de actividades y tareas relacionadas con la realización y aplicabilidad de una Encuesta de Victimización. Aunque el ABP es una metodología compleja, los resultados obtenidos ponen de manifiesto el elevado nivel de satisfacción de los estudiantes participantes, al igual que hemos comprobado como el trabajo en equipo colaborativo permite abordar esta metodología con mayor calado, logrando en los estudiantes un mayor nivel de cohesión grupal y responsabilidad entre los iguales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Proyectos, enseñanza superior, innovación educativa, trabajo en grupo, aprendizaje colaborativo

## 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en proyectos” (ABP o PBL, *Project-based learning*) es una metodología de aprendizaje en la que los estudiantes adquieren un rol activo y favorece la motivación académica. El APB debe ser una de las herramientas fundamentales para el desarrollo de las competencias (creatividad, resolución de problemas, habilidad de investigar, trabajar de forma colaborativa, motivación y uso de redes sociales, entre otras). Comparando entornos de enseñanza tradicional con otros en los que se aplica el Aprendizaje Basado en Proyectos, se ha demostrado que los estudiantes que han trabajado con ABP muestran una mejor capacidad para la resolución de problemas (Finkelstein et al., 2010) y son clasificados como más comprometidos, más autosuficientes y con mayor capacidad atencional (Thomas, 2000; Walker et al., 2009).

El ABP no sólo crea un compromiso de trabajo en el aula, sino que prepara al alumnado para su futuro profesional al establecer una conexión entre el aprendizaje en la universidad y la realidad, al introducir en el proceso de enseñanza-aprendizaje el desarrollo de habilidades transversales tales como el trabajo en grupo, el aprendizaje cooperativo, la planificación de proyectos, la toma de decisiones o la comunicación eficaz (Garrigós y Valero-García, 2012).

Aunque el ABP se puede hacer de forma individual, en el contexto universitario se lleva a cabo con mayor frecuencia en pequeños grupos (Toledo y Sánchez, 2018). El trabajo en equipo colaborativo es una competencia dinámica y multidimensional que supone la disposición personal y la colaboración con otros para realizar actividades de intercambio de información, para aprender a usar la tecnología, la asignación de responsabilidades, la resolución de conflictos, y una contribución a la mejora y desarrollo de un trabajo en común (Torreles et al., 2011). Las variables cohesión grupal y el nivel de responsabilidad con los demás potencian la habilidad del trabajo en equipo. A pesar de ello, apenas encontramos evidencia científica del estudio de estas variables en docencia superior, ni tampoco experiencias que analicen el impacto de las metodologías docentes basadas en el ABP como propuesta de innovación educativa a través del trabajo en equipos colaborativos, con el objetivo de generar una mayor eficacia y satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario.

## 2. OBJETIVOS

En base a todo lo expuesto previamente, el objetivo general de la presente red consistió en impulsar actividades eminentemente prácticas basadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el alumnado para establecer hipótesis explicativas de las repercusiones psicológicas y psicopatológicas derivadas de los diferentes procesos de victimización, a través de las encuestas de victimización en el alumnado matriculado en la asignatura de Victimología del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM). Los objetivos específicos consistieron en: 1. Aplicar el uso de las TIC, concretamente de la plataforma UA-Cloud, Moodle, el Blog de Psicocriminología UA (<https://blogs.ua.es/blogcriminologia/>) y *Google Forms* como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 2. Comprobar la eficacia del ABP en la adquisición de las competencias requeridas para un adecuado de trabajo en grupo (cohesión grupal y clima de responsabilidad); 3. Evaluar las competencias adquiridas y el grado de satisfacción del alumnado.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio es un diseño de intervención pre-post de un solo grupo. Se realizó durante el curso académico 2019/2020 con estudiantes de la asignatura obligatoria Victimología del Grado en Criminología y de Doble Grado en Derecho y Criminología que se imparte en la Universidad de Alicante. La muestra estuvo compuesta por 103 estudiantes, 80% mujeres y 23% hombres, con una edad comprendida entre 20 y 37 años ( $M= 21.38$ ;  $SD = 2.4$ ). Todos los participantes dieron su consentimiento explícito para participar en este estudio.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se creó una encuesta online mediante la herramienta *Google Forms*. El enlace del formulario se proporcionó a los estudiantes a través de la plataforma UA- Cloud de la Universidad de Alicante, donde se recogieron:

- Preguntas *ad hoc* de variables sociodemográficas: edad, género, lugar de procedencia, titulación académica matriculado, situación laboral y estado civil.
- Cuestionario de cohesión grupal en el ámbito universitario, UGEQ (Bosselut e tal., 2018). Escala compuesta por 16 ítems con respuesta tipo Likert de 9 puntos, que va desde totalmente de acuerdo (9) a totalmente en desacuerdo (1). Esta escala se divide en cuatro subescalas que evalúan: el sentimiento del individuo sobre lo unido que está el grupo a nivel social (GI-S), el sentimiento de individuo sobre lo unido que está el grupo en relación a la tarea (GI-T), percepción de individuo sobre su participación en el grupo a nivel social (ATG-S) y la percepción del individuo sobre su participación en las tareas grupales (ATG-T).
- Escala que evalúa el Clima de Responsabilidad Percibida en el aula de Fernández-Río et al. (2019). Compuesto por 10 ítems con respuesta tipo Likert de 7 puntos, que va desde totalmente de acuerdo (7) a totalmente en desacuerdo (1). Esta escala se divide en dos subescalas que evalúan el clima de responsabilidad generado por compañeros de clase y el clima de responsabilidad generado por el docente.
- Preguntas *ad hoc* de la Satisfacción con la actividad de la encuesta de victimización como innovación docente.

Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics, versión 22.0 para el análisis cuantitativo de los resultados.

#### 3.3. Procedimiento

La docencia práctica de la asignatura de Victimología en el bloque impartido por el Departamento de Psicología de la Salud tiene el propósito de mostrar la utilidad y ámbito de aplicación de las Encuestas de Victimización en futuros criminólogos. Por ello, y teniendo en cuenta los conocimientos que paulatinamente van adquiriendo los estudiantes a través de las clases teóricas, para abordar los contenidos prácticos de la asignatura se propone en el curso académico 2019/2020 el método de enseñanza “Aprendizaje Basado en Proyectos” (ABP o PBL, *Project-Based Learning*), que tiene como objetivo que los estudiantes lleven a cabo un proyecto que abarque todos los contenidos prácticos de la asignatura de Victimología.

El proyecto consistió en realizar el diseño de un estudio de investigación, utilizando una Encuesta de Victimización donde, los estudiantes en grupos de trabajo colaborativo, debían abordar la identificación-resolución de un problema, para planificar, diseñar, aplicar y analizar los resultados obtenidos, que

posteriormente presentaron en un Póster científico el último día de las prácticas, simulando un congreso científico.

De esta manera, durante el primer cuatrimestre del curso 2019/2020, el equipo docente implicado en la red consensuó los contenidos teóricos y prácticos (manuales, enlaces web, artículos científicos, etc.) para utilizar en el aula, así como aquellos que formaron parte de la plataforma UA-Cloud, Moodle y en el Blog de Psicocriminología de la UA. También se realizó un cronograma y plan de trabajo de las tareas a realizar para implantar la experiencia innovadora a los estudiantes, así como su evaluación en los distintos grupos. Esta innovación educativa se realizó en las sesiones prácticas del bloque de Psicología de la Salud de la asignatura de Victimología durante las primeras 8 semanas del segundo semestre del curso 2019/2020.

Al inicio de las sesiones prácticas de la asignatura, los estudiantes cumplieron de manera individual el enlace creado en *Google Forms* con el cuestionario que incluía las variables sociodemográficas, el cuestionario de cohesión grupal en el ámbito universitario (UGEQ) y la escala que evalúa el Clima de Responsabilidad Percibida en el aula.

Una vez iniciadas las sesiones prácticas, el procedimiento a seguir en cuanto a su gestión era idéntico. Todas las sesiones prácticas tenían una guía académica y presentación power point que fue previamente elaborada, donde se explicaban los fundamentos teóricos, el material requerido, el procedimiento paso a paso que debían seguir los estudiantes y los resultados que se perseguían en cada sesión práctica. Tras finalizar cada sesión práctica, cada grupo de estudiantes debía elaborar el informe de la sesión, explicando lo que habían realizado, los resultados a los que habían llegado, y las conclusiones que se derivaban de los resultados. El docente corregía cada informe y proporcionaba un feedback a los estudiantes de los aspectos de mejora para tenerlos en cuenta en la siguiente sesión práctica. A continuación, se detallan los contenidos que se abordan en las sesiones prácticas:

- Prácticas de Problemas: el primer objetivo se enfocaba a realizar un análisis y trabajo del documento resumen proporcionado por el equipo docente del Manual para Encuestas de Victimización de Naciones Unidas, herramienta reconocida para la comprensión de los problemas delictivos y la manera de abordarlos a través de la encuesta de victimización. Tras el análisis de dicho documento, con esta información, los estudiantes en grupos de trabajo de 4-5 personas, realizaban el diseño de una encuesta de victimización.
- Trabajo de Campo: cada grupo de estudiantes realizaba un estudio de campo del objeto de estudio escogido para realizar la encuesta de victimización en la práctica de problemas anterior. Para ello, el docente proporcionaba una serie de recursos internacionales, nacionales y locales de organismos de asistencia a las víctimas de delitos o a las instituciones (públicas, privadas, ONGs, etc.). Todos estos recursos se albergaban bien en la plataforma UA-Cloud, Moodle y/o en el Blog de Psicocriminología de la UA (<https://blogs.ua.es/blogcriminologia/>). También se trabajó la importancia de la privacidad de los datos y los principios éticos de investigación a tener en cuenta en el diseño y aplicación de la encuesta de victimización.
- Prácticas de Ordenador: el objetivo era que los estudiantes digitalizaran la encuesta de victimización a través de la herramienta gratuita *Google Forms*. A continuación, y una vez digitalizada la encuesta, tanto el docente como el resto de grupos de estudiantes del aula, revisaban y evaluaban con una rúbrica la calidad de la encuesta de victimización. Una vez revisada la encuesta, los estudiantes enviaron sus enlaces web al colectivo objeto de estudio para que cumplieran cada encuesta de



victimización. En una segunda sesión de práctica de ordenador, se descargaron las respuestas de la Encuesta de Victimización generadas por *Google Forms* a un fichero Excel, para realizar el análisis e interpretación de los datos con el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

- **Seminarios Teóricos/Prácticos:** en una primera sesión se llevó a cabo un seminario orientado para que el estudiante pudiera adquirir conocimientos básicos sobre cómo elaborar un póster académico de los resultados obtenidos en la encuesta de victimización. Por último, y en una segunda sesión, en aula presencial se simuló un congreso científico, concretamente la sesión de defensa de los pósters científicos. Aunque muchos grupos pudieron completar esta última actividad, no todos los grupos tuvieron la oportunidad de defender su póster científico debido a la suspensión de las clases presenciales por la alarma sanitaria por el COVID19.

Posteriormente, una vez finalizadas las sesiones prácticas del bloque de Psicología de la Salud de la asignatura de Victimología, se envió un formulario online que incluía las mismas variables y escalas cumplimentadas al inicio de las prácticas, además de unas preguntas *ad hoc* de Satisfacción con la innovación educativa realizada en las prácticas de la asignatura.

## 4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en el presente proyecto de innovación, divididos según los objetivos propuestos:

### 4.1. Práctica denominada “Encuesta de Victimización”: aplicación del uso de las TICs

Como resultados del trabajo del equipo docente del Departamento de Psicología de la Salud del presente proyecto de innovación docente, se elaboró el siguiente material educativo publicado en la plataforma UA-Cloud Moodle y en el Blog de Psicocriminología UA (ver Figura 1).

Figura 1. Imagen de plataforma UA-Cloud Moodle y del Blog de Psicocriminología UA (<https://blogs.ua.es/blogcriminologia/>)

The screenshot displays a Moodle course page. The browser's address bar shows the URL 'moodle2019-20.ua.es/moodle/course/view.php?id=6162'. The course title is 'PRÁCTICAS DEL BLOQUE I: ÁREA DE PERSONALIDAD, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTOS PSICOLÓGICOS DEL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA SALUD'. The page content includes a sidebar with navigation options, a main text area with instructions, and a list of documents and orientations. The browser tabs at the top show 'GUÍA DE PSIC...', 'ReportCertific...', 'Google', 'UACloud', 'Moodle UA', and 'Curso: 2019-20...'.



## 4.2. Efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos en la adquisición de las competencias requeridas para un adecuado de trabajo en grupo

En la siguiente Tabla 1 presentamos el análisis descriptivo y diferencial de las variables analizadas mediante la prueba *t de Student* para muestras relacionadas. Con respecto al cuestionario de cohesión grupal UGEQ, encontramos diferencias estadísticamente significativas en la percepción del estudiante sobre su participación en tareas grupales ( $p = .02$ ) y su participación en el grupo a nivel social ( $p = .00$ ), así como en los sentimientos del individuo sobre lo unido que está el grupo en relación a la tarea ( $p = .00$ ), siendo las puntuaciones más elevadas al finalizar la práctica de la encuesta de victimización. En relación la evaluación del clima de responsabilidad percibida en el aula, los resultados mostraron que los niveles del clima desarrollado por los compañeros en el aula aumentaron de manera estadísticamente significativa tras la realización de la innovación educativa ( $p = .00$ ).

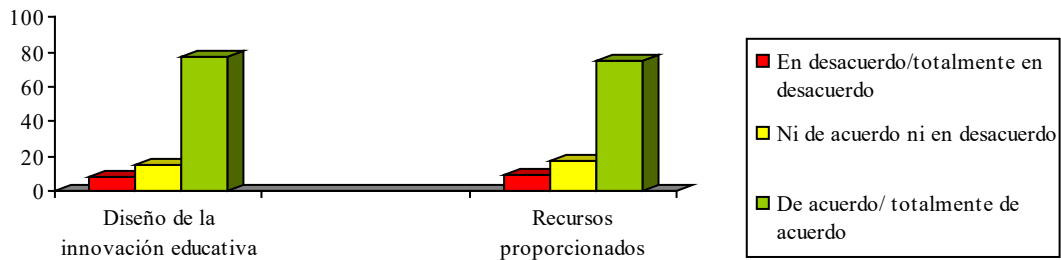
**Tabla 1.** Análisis descriptivo y diferencial pre y post de las escalas del UGEB y del ECRPA.

Variables	Pre-test M (SD)	Pos-test M (SD)	<i>t</i>
<b>Cohesión grupal entre universitarios (UGEB)</b>			
Percepción del individuo sobre su participación en tareas grupales	30.01 (4.66)	31.07 (3.67)	<b>.02*</b>
Percepción del individuo sobre su participación en el grupo a nivel social	26.42 (7.37)	28.17 (6.76)	<b>.00**</b>
Sentimientos del individuo sobre lo unido que está el grupo en relación a la tarea	29.91 (4.50)	31.36 (4.19)	<b>.00**</b>
Sentimientos del individuo sobre lo unido que está el grupo a nivel social	26.12 (7.25)	25.03 (7.76)	.13
<b>Clima de responsabilidad percibida en el aula (ECRPA)</b>			
Clima desarrollado por el docente	25.69 (5.25)	26.53 (5.01)	.16
Clima desarrollado por los compañeros	27.38 (6.93)	32.01 (3.72)	<b>.00**</b>

## 4.3. Grado de satisfacción del alumnado con la innovación educativa y áreas de mejora.

Respecto al nivel de satisfacción global del alumnado con la innovación educativa presentada, la puntuación media obtenida fue de 8.5 (SD = 1.03). Por último, en la figura 2 resume los principales aspectos recogidos por el alumnado en las preguntas relacionadas con el grado de satisfacción del alumnado con respecto al diseño y recursos de la innovación educativa.

**Figura 2.** Grado de satisfacción del alumnado con respecto al diseño y recursos proporcionados.



## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de esta red de investigación en docencia universitaria, han demostrado la utilidad que tiene para el alumnado la efectividad de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos como eje central para mejorar el conocimiento y la adquisición de competencias profesionales de las encuestas de victimización en los criminólogos. Paralelamente, hemos comprobado como el trabajo en equipo colaborativo permite abordar esta metodología con mayor calado, logrando en los estudiantes un mayor nivel de cohesión grupal y aprendizaje. Estos resultados van en la línea de investigación previa (Toledo y Sánchez, 2018) donde ponen de manifiesto las óptimas interacciones entre docentes y estudiantes, permitiendo un mejor proceso de enseñanza- aprendizaje.

La metodología del ABP proporciona un elevado nivel de satisfacción en el alumnado, creando un ambiente constructivo y positivo de aprendizaje entre los estudiantes en el aula. A pesar de ello, los resultados presentados deben ser interpretados teniendo en cuenta las siguientes limitaciones. Por un lado, no contamos con un grupo control que nos permita analizar el grado de efectividad de esta innovación educativa. Añadido a que no todos los estudiantes respondieron en el segundo período de evaluación, lo que reduce la generalización de los resultados. Por último, no todos los proyectos pudieron ser defendidos en aula debido a la suspensión de las clases por la alarma sanitaria.

Atendiendo a estas limitaciones y a los comentarios de mejora realizados por los estudiantes de esta innovación educativa, planteamos como propuestas de mejora para el futuro, mejorar los recursos proporcionados y que todos los proyectos puedan realizar su presentación oral en la simulación del congreso científico. Por último, en la preparación de la difusión de los resultados obtenidos con la encuesta de victimización, nos planteamos trabajar el estrés que supone a muchos estudiantes el tener que exponer en público.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Natalia Albaladejo Blázquez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección y coordinación de la red</li> <li>- Diseño y creación de las sesiones prácticas</li> <li>- Diseño, elaboración y divulgación del cuestionario</li> <li>- Análisis de resultados</li> <li>- Diseño y redacción de la memoria de investigación</li> </ul>
Miriam Sánchez San Segundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y creación de las sesiones prácticas</li> <li>- Divulgación del cuestionario entre los estudiantes</li> <li>- Análisis de datos</li> <li>- Revisión de la memoria de investigación</li> </ul>
Fernando Rodes Lloret	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y elaboración del cuestionario ad hoc</li> <li>- Revisión final de la memoria de investigación</li> </ul>

Mar Pastor Bravo	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación
José Manuel Muñoz-Quirós Caballero	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación
Carmelo Hernández Ramos	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación
Óscar Esteve Mas	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación
Miguel Díez Jorro	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación
Laura Fátima Asensi Pérez	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación
Carolina Carrillo Mínguez	- Búsqueda de contenido y recursos - Revisión final de la memoria de investigación

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bosselut, G., Heuzé, J. P., Castro, O., Fouquereau, E., & Chevalier, S. (2018). Using Exploratory Structure Equation Modeling to validate a new measure of cohesion in the university classroom setting: The University Group Environment Questionnaire (UGEQ). *International Journal of Educational Research*, 89, 1-9.
- Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., Merino-Barrero, J. A., & Valero-Valenzuela, A. (2019). Perceived Classroom Responsibility Climate Questionnaire: A new scale. *Psicothema*, 31(4), 475-481.
- Finkelstein, N., T. Hanson., C. W. Huang., B. Hirschman y Huang, M. (2010). *Effects of problem-based economics on high school economics instruction*. Washington, United States.
- Garrigós, J. y Valero-García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*, 10(3), 125–151.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. California: Autodesk Foundation.
- Toledo, P. y Sánchez, J.M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(2), 471-491. doi: 10.30827/profesorado.v22i2.7733
- Torrelles Nadal, C., Coiduras Rodríguez, J. L., Isus, S., Carrera, X., París Mañas, G., & Cela, J. M. (2011). Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*, 15 (3), 329-344.
- Walker, A., y A. (2009). Learv, Problem based learning Meta Analysis: Differences across problem types, implementation types, disciplines and assessment levels. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1), 12-43.

## **143.Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de profesores de matemáticas de secundaria (4873)**

Gloria Sánchez-Matamoros García; Julia Valls González; Mar Moreno Moreno

*gsanchezmatamoros@us.es*

*Departamento de Didáctica de la Matemática*

*Universidad de Sevilla*

*julia.valls@ua.es*

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica*

*Universidad de Alicante*

*mmoreno@ua.es*

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo de esta investigación es caracterizar cómo los/las estudiantes para profesor/a de matemáticas de Educación Secundaria aprenden a estructurar su mirada profesional a través del análisis de una gestión de aula realizada por una profesora en ejercicio sobre el estudio de las propiedades de las gráficas de las funciones cuadráticas. Los participantes de este estudio son 70 futuros/as profesores/as de matemáticas, agrupados en 15 grupos de 4-5 estudiantes, del Máster de Formación de Profesores de Secundaria de las universidades de Alicante y Sevilla. Los datos proceden de los informes escritos de cada grupo a una tarea profesional sobre gestión de aula. Se realizó un análisis cualitativo del discurso escrito de cada grupo en dos etapas. Los resultados del análisis nos proporcionan dos categorías: (a) identificación de la gestión de aula, pero no la interpretación de esta como facilitadora del aprendizaje y, (b) identificación e interpretación de la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje. Consideramos que aquellos/las estudiantes para profesor/a que identificaron e interpretaron la gestión de la profesora han estructurado su mirada profesional y estarían en condiciones de realizar posibles gestiones de aula que, a través de la exploración y discusión en grupos, potencia la actividad matemática.

**Palabras clave:** gestión de aula, mirada profesional, discusión grupal, tareas profesionales

## 1. INTRODUCCIÓN

Se diseñarán experimentos de enseñanza con el objetivo de desarrollar competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas. El foco particular será la competencia mirar profesionalmente situaciones de enseñanza-aprendizaje en aulas de secundaria, en un contexto de formación de profesores de matemáticas de secundaria. Los experimentos de enseñanza son ciclos de investigación (diseño, implementación y análisis) cuyos resultados nos permitirá caracterizar cómo los estudiantes para profesor de matemáticas de secundaria desarrollan competencias docentes en la enseñanza de las matemáticas.

Según Llinares (2013), se caracteriza la noción de competencia docente como la capacidad del profesor/a de usar el conocimiento de forma adecuada para llevar a cabo tareas de enseñar matemáticas (sistemas de actividad), en concreto ponemos el foco de atención en el análisis de la gestión de una discusión en un aula realizado por una profesora en ejercicio. Se pueden identificar tres sistemas de actividades que articulan la práctica de enseñar matemáticas (Llinares, 2013): (i) analizar y dotar de significado las producciones matemáticas de los alumnos; (ii) seleccionar y diseñar tareas matemáticas adecuadas y (iii) dotar de sentido y gestionar la comunicación matemática en el aula. Para desarrollar cada uno de estos sistemas de actividad el estudiante para profesor de matemáticas debe adquirir el conocimiento necesario en los diferentes aspectos que definen la práctica docente y desarrollar un discurso profesional para justificar sus decisiones (argumentos prácticos). Para dar cuenta del desarrollo de la competencia docente, los formadores de profesores de matemáticas se enfrentan a un doble desafío, por un lado, el del diseño de tareas profesionales que permitan el desarrollo de la competencia docente, y por otro, el de caracterizar trayectorias de aprendizaje con relación al desarrollo de dicha competencia a partir de las cuales explicar el aprendizaje de los estudiantes para profesor durante el programa de formación. El diseño de las tareas profesionales es relevante, ya que estas deben construirse a partir de entornos hipotéticos y/o reales de enseñanza-aprendizaje de aulas de secundaria y bachillerato. Este doble desafío se genera por la dificultad que tienen los estudiantes para profesor de matemáticas para usar el conocimiento teórico proporcionado en el programa de formación en la práctica de enseñanza de las matemáticas.

## 2. OBJETIVOS

1. Diseñar entornos de aprendizaje para el desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en secundaria.
2. Implementar los entornos de aprendizaje diseñados en el contexto de las asignaturas implicadas del programa de formación de profesores de matemáticas de secundaria
3. Evaluar la validez de los entornos de aprendizaje para el desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

Los participantes de este estudio son 70 futuros/as profesores/as de matemáticas, agrupados en 15 grupos de 4-5 estudiantes, del Máster de Formación de Profesores de Secundaria de las universidades de Alicante y Sevilla. Estos/as estudiantes cursaban las asignaturas de Enseñanza de la Matemáticas en la Universidad de Alicante y, Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas en la Universidad de Sevilla.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se han diseñado módulos de enseñanza para abordar la adquisición de las competencias profesionales: mirar el pensamiento matemático de los/las estudiantes de secundaria, planificar la enseñanza y gestionar la discusión en el aula. En estos módulos se proporcionó información teórica y tareas profesionales diseñadas ad hoc que incluían situaciones de aula para adquirir dichas competencias profesionales. En este estudio pusimos nuestra atención en una tarea profesional propuesta en un módulo de enseñanza sobre gestión de aula realizada por profesores/as en ejercicio y discusión en el aula de situaciones que favorecen la actividad matemática de los/las estudiantes de Educación Secundaria. Para que los/las EPES realizaran en la clase la tarea se le proporcionó a estos/as un documento teórico sobre las fases de una lección y cinco prácticas de Stein et al. (2008).

### 3.3. Procedimiento

Los datos proceden de los informes escritos de los quince grupos a dicha tarea profesional. Se realizó un análisis cualitativo del discurso de los diferentes grupos en dos etapas. En la primera etapa se identificó, analizando las evidencias que indicaban, si cada grupo de estudiantes para profesor/a reconocía las fases de la lección y las cinco prácticas que guiaban la discusión en grupo en la situación de aula proporcionada. El resultado de este análisis se recogió en una tabla de doble entrada en la que se reflejaban si los/las estudiantes para profesor/a habían identificado las diferentes fases de la lección y si daban sentido a las prácticas de la profesora en ejercicio de la situación de aula propuesta. Nos apoyamos en las evidencias del discurso escrito de los estudiantes para profesor de los informes entregados al finalizar dicha práctica profesional.

## 4. RESULTADOS

Hemos obtenidos dos categorías de futuros profesores/ras de secundaria:

- Los que identificaban la gestión de aula realizada por la profesora, pero no eran capaces de interpretar esta como facilitadora del aprendizaje y,
- Los que identificaban e interpretaban la gestión de aula de la profesora como facilitadora del aprendizaje de los/las alumnos/as.

En el primer grupo asignamos cuatro grupos de estudiantes para profesor/a (18). Estos grupos identificaron las tres fases de una lección según Stein et al. (2008), sin embargo, no identificaron las cinco prácticas de la fase de discusión que se evidencian en la gestión realizada por la profesora y, en consecuencia, no identificaron el razonamiento matemático de los/las estudiantes, ni determinaron qué respuestas dadas por estos/estas eran o no significativas desde el punto de vista del aprendizaje matemático. Por tanto, no interpretaron la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje ni potenciadora de la actividad matemática de los/las estudiantes.

En la segunda categoría asignamos once grupos de estudiantes para profesor/a (52). Estos/Estas estudiantes para profesor/a identificaron las tres fases de la lección y las cinco prácticas que se evidenciaban en la gestión de la profesora y que favorecían el aprendizaje de los/las estudiantes. Los/as estudiantes para profesor/a identificaron el razonamiento matemático de los/las estudiantes participantes en la discusión en grupo determinando qué respuestas eran o no significativas desde el punto de vista del aprendizaje matemático y, en consecuencia, identificaron e interpretaron la gestión de aula de la profesora, es decir, percibieron la importancia de la selección de los/las estudiantes, así como la secuenciación deliberada realizada por la profesora, como elementos claves para favorecer el aprendizaje y la actividad matemática.

## 5. CONCLUSIONES

Los estudiantes del grupo que identificaron e interpretaron las cinco prácticas de la gestión de aula realizadas por la profesora para favorecer la actividad matemática y facilitar el aprendizaje significativo de los/las estudiantes de Educación Secundaria, han estructurado su mirada profesional y estarían en mejores condiciones de realizar posibles gestiones de aula, a través de la exploración guiada y la discusión grupal, por las siguientes razones:

- Han identificado los imprevistos acaecidos durante el desarrollo de la lección y han dado sentido a las decisiones tomadas por la profesora.
- Han sido capaces de valorar la actuación de la profesora y han sabido interpretar el pensamiento matemático de los/as alumnos/as para dar sentido a la modificación de la planificación de la profesora.
- Han valorado la importancia de generar un clima de aula propicio para que la profesora pudiera realizar una segunda sesión, y que los/las estudiantes llegaran a un nivel de aprendizaje mayor y más profundo (Le Page et al., 2007).
- Los futuros/as profesores/ras han sido conscientes de que una planificación de aula debe ser modificada en función de las aportaciones de los/las alumnos/as.

Asimismo, la forma en que los/las docentes ejercen su actividad está determinada principalmente por su concepción personal del conocimiento matemático, su propia historia de aprendizaje y sus creencias sobre las formas en que los/las estudiantes aprenden matemáticas (Schoenfeld, 1998). La realización del tipo de tarea profesional que se ha usado en este trabajo (gestión del aula por un profesor en ejercicio) ayuda a los/las estudiantes para profesor de secundaria a reflexionar sobre las características de la actividad docente y su relación con la actividad de los/las estudiantes, y su aprendizaje.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Mar Moreno (coordinadora) -Julia Valls -Gloria Sánchez-Matmoros	Adquisición de la mirada profesional a través del análisis de una discusión de aula
-Patricia Pérez-Tyteca -Javier Monje	Afectividad hacia las matemáticas de los futuros maestros de educación infantil
-Humberto Quesada -Germán Torregrosa	Módulo de enseñanza sobre la prueba en geometría
-Salvador Castillo -Ángela Buforn	Uso del KAHOOT como instrumento de evaluación de los futuros maestros de educación primaria



## **7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

Gloria Sánchez-Matamoros, Julia Valls and Mar Moreno.

MIRADA PROFESIONAL DE LOS FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE UNA GESTIÓN DE AULA DE UNA PROFESORA EN EJERCICIO

**Código:** 78

### **DECISIÓN EDITORIAL: ACEPTADO CON CAMBIOS MENORES (OCTAEDRO)**

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Fortuny, J. M. & Rodríguez, R. (2012). Aprender a mirar con sentido: facilitar la interpretación de las interacciones en el aula. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1, 23-37.

Hines, E. & McMahon, M. T. (2005). Interpreting middle school students' proportional reasoning strategies: observations from prospective teachers. *School Science and Mathematics*, 105(2), 88-105.

Jacobs, V. R., Lamb, L. L., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for research in mathematics education*, 41(2), 169-202.

Jacobs, V. R., Lamb, L. L., Philipp, R. A., & Schappelle, B. P. (2011). Deciding How to Respond on the Basis of Children's Understandings. In M.G. Schering, V.R Jacobs, & R.A. Philipp (Eds.). *Mathematics teacher noticing: Seeing through teacher's eyes* (pp. 97-116). New York: Routledge

Le Page, P., Darling-Hammond, L., Akar, H., Gutierrez, C., Jenkins-Gunn, E., & Rosebrock, K. (2007). Classroom Management. In L. Darling-Hammond, & J. Bransford (Eds.). *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*. John Wiley & Sons: San Francisco.

Llinares, S. (2013). Professional noticing: A component of the mathematics teachers professional practice. *Sisyphus-Journal of Education*, 1(3), 76-93.

Robert, A. & Rogalski, J. (2005). A cross-analysis of the mathematics teacher's activity. An example in a French 10th-grade class. *Educational studies in mathematics*, 59(1-3), 269-298.

Schoenfeld, A. H. (1998). Toward a theory of teaching-in-context. *Issues in education*, 4(1), 1-94.

Stein, M.K., Engle, R.A., Smith, M.S., & Hughes, E.K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical thinking and learning*, 10(4), 313-340

Stockero, S. L. & van Zoest L. R. (2013). Characterizing pivotal teaching moments in beginning mathematics teachers' practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(2), pp. 125-142.

van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-595.



## **144. Diseño de estrategias para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Química de las Disoluciones del Grado en Ciencias del Mar**

G. Grindlay Lledó; L. Gras García; D. Lledó García; J. Mora Pastor; G.M. Rubio Barber; D. Torregrosa Carrero

[guillermo.grindlay@ua.es](mailto:guillermo.grindlay@ua.es); [luis.gras@ua.es](mailto:luis.gras@ua.es); [david.lledo@ua.es](mailto:david.lledo@ua.es); [juan.mora@ua.es](mailto:juan.mora@ua.es); [gemma.rubio@ua.es](mailto:gemma.rubio@ua.es); [d.torregrosa@ua.es](mailto:d.torregrosa@ua.es)

*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Los indicadores académicos de la asignatura Química de las Disoluciones (QD) del Grado en Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante son significativamente inferiores al promedio de la titulación. El objetivo de esta Red Docente es identificar qué aspectos y contenidos de QD presentan una mayor dificultad con objeto de seleccionar e implementar las metodologías docentes más adecuadas para motivar a los estudiantes y garantizar que se alcanzan los resultados de aprendizaje previstos en la Guía Docente de la asignatura. Con este fin, se ha distribuido una encuesta a los estudiantes que están cursando la asignatura este año, así como los que ya la han superado, para identificar sus dificultades. Según la información obtenida, las dificultades están relacionadas con una formación deficiente en Matemáticas y Química que les dificulta enormemente el aprendizaje y el trabajo no presencial y, como resultado, se produce una gran desmotivación. Para revertir esta situación, se propone modificar la metodología de trabajo (i.e. seminarios, tutorías y prácticas de laboratorio) y evaluación y la elaboración de material docente específico para las actividades no presenciales.

**Palabras clave:** enseñanza-aprendizaje, Química, equilibrios, Ciencias del Mar (3-5 palabras)

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Química de las Disoluciones (QD) se imparte en el 2º curso de la titulación (3º semestre) del Grado de Ciencias del Mar (GCM) y es de carácter obligatorio con un total de 6 créditos ECTS (Universidad de Alicante, 2020). Los créditos asignados se corresponden a 150 horas lectivas, 60 presenciales (2,4 ECTS) y 90 no presenciales (3,6 ECTS). La carga de trabajo presencial teórica y práctica se distribuye en cuatro actividades formativas: (i) clases expositivas (24 horas; 0,96 ECTS); (ii) prácticas/seminarios (6 horas; 0,24 ECTS); (iii) prácticas de laboratorio (24 horas; 0,96 ECTS); y (iv) tutorías en grupo (6 horas; 0,24 ECTS). Los contenidos de esta asignatura aportan los conocimientos teórico-prácticos necesarios para comprender los procesos químicos que tienen lugar en el agua y, por otro, las técnicas de análisis cualitativo y/o cuantitativo necesarias para caracterizar dichos procesos. Estos contenidos permiten abordar con éxito el estudio del mundo marino en mayor profundidad y, más concretamente, las asignaturas de 3º curso Oceanografía Química y Contaminación Marina. Los contenidos de la asignatura se estructuran en 5 temas: (i) introducción a la Química Analítica; (ii) errores y test de significación; (iii) fundamentos equilibrios químicos y equilibrios ácido-base; (iv) otros equilibrios: complejos, precipitados y RedOx; y (v) introducción al análisis instrumental. La evaluación de los resultados de aprendizaje se realiza a través de pruebas escritas (80%) y del trabajo durante las prácticas de laboratorio (20%). En total, se realizan 2 pruebas escritas, la primera a mitad de semestre sobre los 3 primeros temas de la asignatura (40%) y la segunda al final sobre el resto de los temas (40%). Las calificaciones de las prácticas se obtienen a partir del trabajo durante las mismas y de los informes de laboratorio. Los alumnos que obtienen una calificación inferior a 4,0 en las pruebas escritas y/o prácticas deben presentarse a una prueba final.

La Tabla 1 muestra diversos indicadores de rendimiento académico para el conjunto de asignaturas del GCM y QD entre los años 2016 y 2018 (Universidad de Alicante, 2019). Tal y como se puede apreciar, las tasas de no presentados, éxito y rendimiento para QD son claramente inferiores al promedio de la titulación. Estos resultados indican las grandes dificultades que tienen los alumnos para adquirir los resultados de aprendizaje previstos para QD en la Guía Docente (Universidad de Alicante, 2020). A lo largo de los años, un tema recurrente en las Comisiones de Semestre de 2º curso de GCM ha sido el origen de estos resultados y la posible estrategia docente para mejorarlos. Desde el punto de vista del profesorado, existe un gran consenso sobre la baja formación académica que presentan los alumnos en Química y Matemáticas, justamente los pilares sobre los que se sustenta QD. Por otro lado, desde la perspectiva de los alumnos, y dada sus carencias formativas, perciben la asignatura como extremadamente complicada y desmotivadora. Parece evidente, por tanto, que es necesario revisar la metodología docente y de evaluación que se viene empleando en esta asignatura para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Tabla 1. Tasa de no presentados/éxito/rendimiento para el conjunto de asignaturas del Grado en Ciencias del Mar y Química de las Disoluciones

	No presentados (%)			Éxito (%)			Rendimiento (%)		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
<b>GCM</b>	4	3	3	89	90	91	85	87	88
<b>QD</b>	14	11	4	64	52	62	55	48	60

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta red es identificar qué aspectos y contenidos revisten mayor dificultad para los estudiantes de QD con objeto de seleccionar e implementar las metodologías docentes más adecuadas que garanticen los resultados de aprendizaje previstos en la Guía Docente. Dentro de este


marco general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las deficiencias que presentan los estudiantes a nivel formativo (conocimiento y habilidades), sobre todo en Química y Matemáticas.
- Seleccionar estrategias docentes (presenciales y no presenciales) más adecuadas para solventar las deficiencias solventadas
- Diseñar y elaborar materiales docentes que palién las deficiencias detectadas que favorezcan la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en la Guía Docente.

### 3. MÉTODO

Para la consecución de los objetivos planteados, se ha establecido la siguiente estrategia de trabajo. En primer lugar, se ha elaborado una encuesta con 19 preguntas para conocer de la forma más detallada posible el perfil del alumnado de QD (i.e. conocimientos previos, dificultades que encuentran, tiempo dedicado al estudio de forma no presencial etc.) (Figura 1). A continuación, durante las prácticas de laboratorio, se distribuyó la encuesta a los alumnos (curso 2019-2020) para que la cumplimentaran. De un total de 68 estudiantes, la cumplimentaron 45. De forma paralela, la encuesta también se distribuyó entre los alumnos que ya habían superado la asignatura para, así, conocer su percepción de ésta una vez superada. Para este grupo de estudiantes, se obtuvieron 30 respuestas. A partir de la información obtenida (75 estudiantes), se constituyeron dos grupos de trabajo para seleccionar las estrategias y diseñar los materiales docentes con el fin último de implementarlos el próximo curso académico (2020-2021).

Figura 1. Fragmento de la encuesta docente utilizada con los alumnos de QD para identificar las dificultades que presenta el aprendizaje de la asignatura


 UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
 Department of Analytical Chemistry, Nutrition and Food Sciences

12. ¿Qué dificultad atribuirías a los contenidos que se tratan en Química de las Disoluciones?, donde 1 significa muy poca dificultad y 5 dificultad muy elevada.

	1	2	3	4	5
Errores y test de significación					
Fundamentos Química (estequiometría, formulación, etc.)					
Fundamentos equilibrios y actividad					
Equilibrios ácido-base					
Equilibrios de complejos					
Equilibrios de precipitados					
Equilibrios Red-Ox					

13. Indica qué factores crees que dificultan el aprendizaje de los contenidos de Químicas de las Disoluciones:

<input type="checkbox"/> Conocimientos previos de Matemáticas	<input type="checkbox"/> Falta de ejercicios prácticos
<input type="checkbox"/> Conocimientos previos de Química	<input type="checkbox"/> Número de horas de ejercicios prácticos insuficiente
<input type="checkbox"/> Falta de materiales teoría	<input type="checkbox"/> Número de horas de trabajo no presencial insuficientes
<input type="checkbox"/> Número de horas de teoría insuficiente	

### 4. RESULTADOS

A partir de las respuestas de los estudiantes en los cuestionarios, se ha obtenido la siguiente información:

- Perfil del alumnado. Es bastante heterogéneo y más de la mitad del alumnado es de fuera de

la Comunidad Valenciana.

- Dificultad de la asignatura. En general, alrededor del 85% de los estudiantes, consideran la asignatura como difícil o muy difícil. Dicha dificultad se atribuye a diferentes factores: (i) conocimientos previos de Química insuficientes (60%); (ii) tiempo insuficiente para trabajar contenidos prácticos (60%); (iii) falta de ejercicios prácticos (60%); y (iv) conocimientos previos de Matemáticas insuficientes (50%).
- Contenidos. Alrededor de un 80 % de los estudiantes considera que los temas relacionados con equilibrios (3 y 4) presentan una dificultad elevada mientras que los temas restantes (1,2 y 5) no presentan una especial dificultad.
- Actividades presenciales: (i) clases teóricas. Consideran adecuada la metodología y la forma de trabajar; (ii) seminarios y tutorías. No están conformes y creen que debe ser modificada. Hasta ahora se les da un tiempo de la clase para trabajar los ejercicios en grupo y preguntar dudas. No se realizan los ejercicios de forma completa para forzarles a trabajar en casa. Consideran que el ritmo de aprendizaje de cada estudiante es muy variable y eso hace que una parte de los estudiantes quede rezagada frente al resto de sus compañeros. Proponen que el profesor haga los ejercicios de forma completa durante las clases ya que, así, tendrían resueltos ejercicios tipo y les sería más fácil trabajar de forma autónoma; y (iii) prácticas de laboratorio. Si bien consideran que son útiles para entender los conceptos que se tratan en la asignatura, no perciben que las prácticas realmente guarden relación con los contenidos teóricos de la misma (40% estudiantes).
- Actividades no presenciales. Un 75% de los estudiantes dedica menos de 5 horas semanales a trabajar los contenidos de la asignatura de forma no presencial. Sin embargo, atendiendo a la Guía Docente, las horas dedicadas deberían ser alrededor de 6. En este sentido, cuando se les pregunta a los alumnos sobre cómo podrían mejorar los resultados indican un mayor trabajo no presencial. No obstante, consideran que faltan materiales para poder hacerlo.
- Tutorías con el profesorado fuera del aula. Tan sólo las emplean un 36% de los estudiantes. Los alumnos que nos las utilizan lo atribuyen a: (i) falta de tiempo (“hay otras asignaturas”), (ii) utilidad limitada (“sólo valen para dudas puntuales”); (iii) no molestar al profesorado; y (iv) no hacer el ridículo por tener dudas muy básicas.
- Estrategia de aprendizaje de los alumnos. Se fundamenta casi en exclusiva en los materiales que suministra el profesor. Eso sí, un 50 % de los estudiantes indica que también utilizan recursos de Internet (e.g. tutoriales Youtube). El uso de la bibliografía recomendada es marginal (15%). Algunos alumnos hacen uso de clases particulares (15%).
- Evaluación. Consideran que la evaluación es demasiado exigente. Según indican no se corresponde con los contenidos trabajados en clase y se penaliza en exceso ciertos fallos (e.g. errores en algebra básica al trabajar equilibrios o en estequiometría química). Resulta llamativo que un 25% de los alumnos indica que la dificultad de los ejercicios de las pruebas escritas es superior a los vistos en clase, cuando los ejercicios que se proponen en dicha prueba son los mismos que han trabajado en clase.

Estos resultados ponen de manifiesto que los alumnos no cuentan con la formación académica

suficiente para abordar los contenidos de la asignatura y, debido a ello, se desaniman y no trabajan de forma no presencial. Para cambiar esta dinámica, y atendiendo a las conclusiones de los dos grupos de trabajo (i.e. selección metodologías y diseño de materiales), se proponen diversas actuaciones para mejorar los resultados de aprendizaje en QD (Tabla 2) (Biggs, 2008; De Miguel, 2006).

En primer lugar, se propone modificar la forma de trabajar en los Seminarios y Tutorías en el aula. Normalmente, y con objeto de favorecer el trabajo de los estudiantes, el tiempo dedicado por el docente para resolver ejercicios en la pizarra es muy reducido (25% del tiempo disponible). No obstante, dado que los alumnos no cuentan con una formación óptima en Química y Matemáticas, y que no se sienten cómodos a la hora de trabajar la asignatura, parece conveniente aumentar dicho tiempo (50%) para hacer más hincapié en los conceptos y herramientas que necesitan para abordar los contenidos teórico-prácticos establecidos. De igual forma, es necesaria la modificación de los contenidos de las Prácticas de Laboratorio. En este momento, están enfocadas a las aplicaciones de los equilibrios en disolución (e.g. valoraciones) y muy poco a los fundamentos. Sería más conveniente centrarlas en los fundamentos (e.g. concepto de actividad, estudio simultáneo de los equilibrios a nivel práctico y teórico, etc.). Con objeto de favorecer el aprendizaje de los estudiantes de forma autónoma y motivarles, se está trabajando en un manual de ejercicios, donde encontrarán problemas resueltos paso a paso a modo de guía y, tal y como se ha venido haciendo hasta ahora, ejercicios con la solución para que puedan autoevaluar el grado de aprendizaje. Por último, también se plantean introducir modificaciones en la evaluación.

Tabla 2. Estrategia de trabajo y evaluación que se emplea en la actualidad en QD y propuesta de actuación para mitigar las limitaciones detectadas

Actualidad	Química de las Disoluciones	Propuesta
Ejercicios-profesor 25% Ejercicios-alumnos 75%	<b>Seminarios/Tutorías</b>	Ejercicios-profesor 50% Ejercicios-alumnos 50%
Cuatro prácticas de laboratorio (30% fundamentos equilibrios y 70% aplicación equilibrios)	<b>Prácticas de laboratorio</b>	Cuatro prácticas de laboratorio (70% fundamentos equilibrios y 30% aplicación equilibrios)
Colección de problemas (solución numérica)	<b>Actividades no presenciales</b>	Libro de ejercicios/cuestiones (ejemplos paso a paso y ejercicios con solución numérica) Colección de problemas (sin solución)
Dos pruebas escritas 80% (prueba final si la calificación <4.0) Prácticas laboratorio 20%	<b>Evaluación</b>	Dos pruebas cortas (25%) Prueba final (50%) Prácticas de laboratorio (25%)

El formato actual penaliza a los estudiantes con una menor base en Matemáticas y Químicas ya que no tienen tiempo material para adquirir las competencias establecidas en la asignatura y, por tanto, se desaniman y abandonan la asignatura muy pronto. El nuevo formato va en caminado en reforzar la evaluación continua mediante: (i) dos pruebas cortas (25%) donde se trabajan las competencias más básicas; (ii) una prueba final donde se evalúen las competencias básicas y más avanzadas (50%); y (iii) el trabajo durante las prácticas en el laboratorio (25%). Con los cambios mencionados en los contenidos de

las prácticas de laboratorio, y debido a su mayor atractivo para los alumnos, parece conveniente aumentar la contribución de esta actividad sobre la nota final.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo indican que el bajo rendimiento de estudiantes de Química de las Disoluciones en Grado en Ciencias del Mar tiene diferentes causas: (i) formación académica insuficiente en Química y Matemáticas; (ii) poca dedicación a las actividades no presenciales por la falta de material docente que palien sus carencias formativas; (iii) prácticas de laboratorio que no cubren los fundamentos teóricos de la asignatura en profundidad; y (iv) desmotivación. Por ello, es imperativo introducir cambios en la metodología y evaluación docente. En primer lugar, el papel del profesor como guía en el aprendizaje de los estudiantes durante los seminarios y tutorías debe ser mayor. Segundo, se debe revisar los contenidos de las prácticas de laboratorio con objeto de trabajar en mayor profundidad competencias y contenidos básicos de los equilibrios químicos. En tercer lugar, se deben preparar nuevos materiales docentes (ejercicios de problemas) para favorecer que los alumnos trabajen de forma no presencial. Por último, se debe modificar la evaluación de forma que se haga más hincapié en la evaluación continua y que los alumnos tengan más tiempo para adquirir las competencias establecidas. Todas estas modificaciones se implementarán en el próximo curso académico para determinar su impacto en los resultados académicos de los estudiantes de QD.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
G. Grindlay Lledo	Coordinación Red y elaboración de la memoria final
L. Gras García	Preparación encuestas y selección estrategias docentes
D. Lledó García	Diseño y elaboración material docente
J. Mora Pastor	Preparación encuestas y selección estrategias docentes
G.M. Rubio Barber	Preparación encuestas y selección estrategias docentes
D. Torregrosa Carretero	Diseño y elaboración material docente

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biggs, J. (2008). *Calidad en el aprendizaje universitario*, Madrid: Narcea Ediciones.
- De Miguel, M. (2006). *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza.
- Universidad de Alicante. (2020, 20 junio). *Guía Docente de la asignatura Química de las Disoluciones del Grado en Ciencias del Mar*. <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wcodest=C055&wcodasi=24528&wlengua=es&scaca=2019-20>
- Universidad de Alicante. (2019). *Informe de Rendimiento Grado Ciencias del Mar 2018-2019*



## 145. Implementación de la investigación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Salud en el Grado de Nutrición Humana y Dietética

Alejandro Martínez-Rodríguez<sup>1</sup>; Juan Antonio Sánchez-Sáez<sup>2</sup>; María Hernández-García<sup>1</sup>; Aarón Manzanares-Serrano<sup>2</sup>; Lorena Vidal-Martínez<sup>1</sup>; Arantza Valdés García<sup>1</sup>; Javier Sánchez-Sánchez<sup>3</sup>; María Martínez-Olcina<sup>1</sup>

[amartinezrodriguez@ua.es](mailto:amartinezrodriguez@ua.es); [jasanchezsaez@ucam.edu](mailto:jasanchezsaez@ucam.edu); [mhg30@alu.ua.es](mailto:mhg30@alu.ua.es); [amanzanas@ucam.edu](mailto:amanzanas@ucam.edu); [lorena.vidal@ua.es](mailto:lorena.vidal@ua.es); [arancha.valdes@ua.es](mailto:arancha.valdes@ua.es); [javier.sanchez2@universidadeuropea.es](mailto:javier.sanchez2@universidadeuropea.es); [mmo36@alu.ua.es](mailto:mmo36@alu.ua.es)

ua.es

*Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante,*

*Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

*Facultad de Deporte. Universidad Europea de Madrid.*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En las ciencias sanitarias es importante el aprendizaje de las tecnologías de la información y comunicación, ya que es un sector en constante evolución y desarrollo. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue implementar, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes del Grado en Nutrición Humana y Dietética, estrategias centradas en el desarrollo de competencias relacionadas con la investigación. 27 estudiantes desarrollaron las estrategias propuestas durante el curso 2019-20. Como resultados, se obtuvo que el grupo de estudiantes en el que se implementó la acción innovadora, basada en estrategias de aprendizaje enfocadas a la investigación, adquirieron en mayor grado, competencias transversales relacionadas con este campo. Asimismo también obtuvieron mejores calificaciones, estadísticamente significativas, cuando se compararon los resultados obtenidos en los trabajos finales de la asignatura de Nutrición en la Actividad Física y del Deporte. De este modo, se podría concluir que la implementación de esta acción innovadora parece mejorar la adquisición de competencias relacionadas con la investigación y presenta resultados positivos en el rendimiento académico en los estudiantes del Grado en Nutrición Humana y Dietética.

**Palabras clave:** Valoración nutricional (nutrition assessment); indicadores de la calidad (quality indicators, health care); tecnologías de la información y comunicación (information technology), informe de investigación (research report).

## 1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), entendidas como el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones y la optoelectrónica están produciendo una auténtica revolución en toda la vida del ser humano, una revolución que se enmarca en un conjunto más amplio de cambios en nuestra sociedad en general y en las ciencias sanitarias en particular (Button et al., 2014)

En el contexto universitario se han ido reconociendo las posibilidades de las nuevas tecnologías y las formas en que se pueden aprovechar, y por ello se han incrementado los usos de la tecnología digital como soporte de la enseñanza y el aprendizaje. Además, las TIC están provocando un gran cambio beneficioso en ese proceso de aprendizaje, no para sustituir prácticas existentes por otras donde solo cambia el formato, sino para provocar nuevas realidades y posibilidades.

La diversidad de fuentes para la recogida de información en el trabajo cotidiano de los estudiantes y profesionales de la salud y la necesidad de disponer de información con rapidez y precisión obliga a disponer de una infraestructura de información capaz de cubrir a todos los usuarios. Las TIC son un medio para la información, pero también para la desinformación; no se distingue la información contrastada, valorada y fiable de la información falsa. Existe la posibilidad de manipular la información, difundir bulos y hacer un uso irresponsable del medio. Por tanto, la no disposición de herramientas adecuadas de búsqueda, debido a la enorme cantidad de información circulante, está produciendo un estrés informativo, que más en concreto lleva a la desinformación (Rafael Sáez Alonso, 1990). Por ello, se precisan de estrategias para la búsqueda, la selección y valoración de la información disponible.

Las bases de datos científicas tienen una gran importancia en la actualidad, ya que constituyen una valiosa herramienta para el almacenamiento y procesamiento de la información. Son asimismo de acceso fácil, eficiente, oportuno y preciso. Estas bases pueden ser consideradas como fuentes secundarias, ya que son la llave para llevarnos a la fuente original (Gil, 1994). El crecimiento del conocimiento científico y de las bases de datos a disposición del investigador hace que cada vez sean necesarias búsquedas más complejas, para poder recopilar la cantidad de información más completa y de mejor calidad sobre el tema que se pretende investigar. En este sentido es muy importante el aprendizaje de un buen manejo de las bases de datos científicas y como realizar una búsqueda completa que aporte la información concreta que se desee para una actualización científica de los usuarios en las distintas materias.

Tras la búsqueda, la evaluación de la calidad de los estudios científicos puede ser considerada esencial en el proceso de producción y selección de la literatura científica en la rama de ciencias de la salud. La evaluación de la calidad metodológica considera tanto la validez interna como la externa (Verhagen et al., 2001). Esta evaluación puede ser realizada por las listas de verificación y por las escalas de evaluación, incluyendo ítems que miden la calidad de los estudios, las cuales son muy importantes conocer (Emerson et al., 1990).

En este sentido interesa beneficiarse de las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías, ya que una de las claves para una buena práctica educativa universitaria es la innovación, atendiendo en concreto la necesidad de orientación y aprendizaje en la investigación y por tanto en el manejo de información fiable.

## 2. OBJETIVOS

El **objetivo general** de esta red fue desarrollar e implementar metodologías relacionadas con la investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias de la salud en el grado de Nutrición Humana y dietética.

Los **objetivos específicos** fueron: profundizar en el uso de las TIC o las Tecnologías del Aprendizaje

y la Comunicación (TAC) por parte del alumnado del grado de Nutrición Humana y dietética. Estudiar las diferencias entre diferentes cursos. Estos son: 1) aprender a navegar y extraer información de bases de datos científicas; 2) aprender a utilizar diferentes gestores de referencias; 3) aprender a evaluar la calidad de las investigaciones científicas; 4) aprender a preparar una comunicación científica.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El desarrollo del proyecto fue llevado a cabo durante el primer semestre del curso académico 2019-2020 (septiembre-febrero) en la Universidad de Alicante.

La muestra seleccionada para llevar a cabo la acción de innovación educativa fueron los estudiantes del grado en Nutrición Humana y Dietética matriculados en la asignatura de Nutrición en la Actividad Física y el Deporte. Asimismo, los datos obtenidos serán comparados con la misma población de estudiantes, pero que cursaron la asignatura durante el curso 2018-2019.

El grupo de estudiantes del curso 2019-2020 participaron un total de 23 sujetos, frente a los 27 sujetos del grupo del curso 2018-2019. Se excluyeron aquellos estudiantes que no realizaron la evaluación continua, y por tanto, no se presentaron a la evaluación de la asignatura.

#### 1.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa

Entre otros, el cuestionario que se empleó para llevar a cabo la evaluación de la innovación educativa fue la encuesta oficial de DOCENTIA, ya que se han contemplado estos ítems como instrumento de recogida de la información. Además de entrevistas grupales en las que se recogerá información por parte del alumnado en relación a la experiencia educativa.

Con el fin de asegurar la calidad en el proceso de evaluación, se contará con fuentes de información fiables y contrastadas. Para obtener información necesaria para evaluar la experiencia educativa se deben evitar posibles sesgos en la información recogida.

La evaluación de la acción educativa estuvo basada en: 1. Encuestas al alumnado sobre la docencia; 2. Autoinforme del profesor; 3. Actividades de coordinación docente; 4. Evaluación de las actividades de enseñanza y aprendizaje; 5. Valoración de la guía docente; 6. Evaluación de competencias; 7. Calificación obtenida en el trabajo científico de la asignatura, para poder comparar estos resultados con los resultados del grupo de estudiantes del curso anterior (2018-2019).

#### 1.3. Procedimiento

En cuanto al diseño de los materiales curriculares y los recursos para llevar a cabo la acción educativa, se proporcionó al alumnado una guía detallada de cada uno de los módulos del programa, así como en la presentación de partes específicas del módulo (en aquellos casos que se considere oportuno) mediante vídeos explicativos de la misma. Todo ello estuvo integrado en el campus virtual, dónde el alumnado tuvo acceso y dónde se incorporaron también las tareas a realizar. Del mismo modo, a través del foro de la asignatura el alumnado pudo compartir experiencias, tanto con los miembros de la comunidad de aprendizaje, así como recibir feedback de sus comentarios siendo un foro abierto.

Las fases del proyecto, estuvieron divididas en cuatro módulos.

Módulo 1. Bases de datos científicas: La evolución de la era electrónica ha llevado al desarrollo de numerosas bases de datos médicas que ofrecen servicios de búsqueda sobre un tema en particular y la capacidad de realizar análisis de citas. Algunas bases de datos relevantes son: Pubmed; permite el acceso a una versión libre de MEDLINE que también incluye citas actualizadas no indexadas aún en MEDLINE. Web of science; es una plataforma que recoge las referencias de las principales publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento (tecnológico, humanístico y sociológico). Scopus; pertenece a

la empresa Elsevier, contiene 18000 revistas e incluye patentes, web sites integras y métricas de factor de impacto. Cochrane; recopila y reúne en forma de revisiones sistemáticas los mejores datos procedentes de la investigación. Para ello, se proporcionó al alumnado una guía detallada de la navegación por estas bases de datos científicas, además de vídeos explicativos de la misma.

Módulo 2. Gestores de referencias: Los gestores de referencias permiten adquirir la información, gestionarla eficientemente, utilizarla éticamente y generar citas bibliográficas. Algunos programas conocidos son Refworks, Endnote y Mendeley. Desde Refworks es fácil importar, colaborar y formatear datos. Endnote sólo funciona en línea, permite importar las referencias y exportarlas a procesadores de texto, así como compartir referencias con otros usuarios. Además, permite a los investigadores guardar las estrategias de búsqueda. En Mendeley los usuarios pueden compartir trabajos propios, revisar productos de sus compañeros y valorar el impacto de las publicaciones en términos estadísticos. Cuenta con interfaces para importar referencias desde buscadores y bases de datos, así como para exportar citas y referencias a documentos. Se proporcionó al alumnado una guía detallada de la utilización de los gestores de referencia, se realizarán videos con ejemplos de cómo utilizarlos y se habilitó el foro para las dudas que tuviesen, de este modo podrán compartir y resolver dificultades entre ellos mismos y con el profesor.

Módulo 3. Evaluar la calidad de las investigaciones científicas: La evaluación de la calidad de los estudios científicos es esencial en el proceso de producción y selección de la literatura científica en la salud. La escala PEDro (Cascaes da Silva et al., 2013) es aplicada en estudios experimentales, ofrece una importante fuente de información para apoyar la práctica basada en evidencias clínicas. Evalúa la validez interna y presentación del análisis estadístico de los estudios. El sistema GRADE (Sanabria et al., 2015) es una herramienta que permite evaluar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de las recomendaciones en el contexto de desarrollo de guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas o evaluación de tecnologías sanitarias. Enfatiza en la presentación explícita y transparente de todo el proceso, tiene en cuenta 4 criterios y clasifica la calidad en “alta-moderada-baja-muy baja”. Además de una guía detallada de cómo evaluar las investigaciones científicas, se proporcionó al alumnado diferentes investigaciones evaluadas para ver qué aspectos son los más relevantes a tener en cuenta.

Módulo 4. Cómo preparar una comunicación científica: La generación de conocimiento técnico y científico es uno de los pilares fundamentales de la ciencia. Los artículos deben ser precisos, sin ambigüedades y que expresen lo que se quiere comunicar. Los componentes requeridos en un artículo varían de una publicación a otra. La declaración PRISMA (Hutton et al., 2016) es una guía de publicación de la investigación diseñada para mejorar la integridad del informe de revisiones sistemáticas y meta-análisis. La declaración (Chai et al., 2018) STROBE está constituida por una lista de puntos a tener en cuenta en estudios observacionales: estudios de cohortes, estudios de casos y controles y estudios transversales. Por último, en los ensayos clínicos aleatorizados, para poder proporcionar una mejor evidencia sobre el efecto de las intervenciones sanitarias, consecuentes problemas, conclusiones y tomar decisiones, se debe seguir los ítems de la declaración (Cobos-Carbó & Augustovski, 2011) CONSORT. Se le proporcionó al alumnado una guía de porqué esto es importante y la presentación de cada una de las escalas mencionadas, además se les ofrecerán artículos científicos para que ellos mismos realicen el checklist y valoren qué aspectos faltan y si están todos correctos.

#### 1.4. Análisis cualitativo

En cuanto a la información obtenida a partir del cuestionario DOCENTIA, se llevó a cabo un análisis cualitativo de los aspectos a evaluar en los puntos 1-5 del apartado 3.2.

#### 1.5. Análisis estadístico

Para la evaluación de los puntos número 6 y 7 del apartado 3.2, se realizaron estadísticos

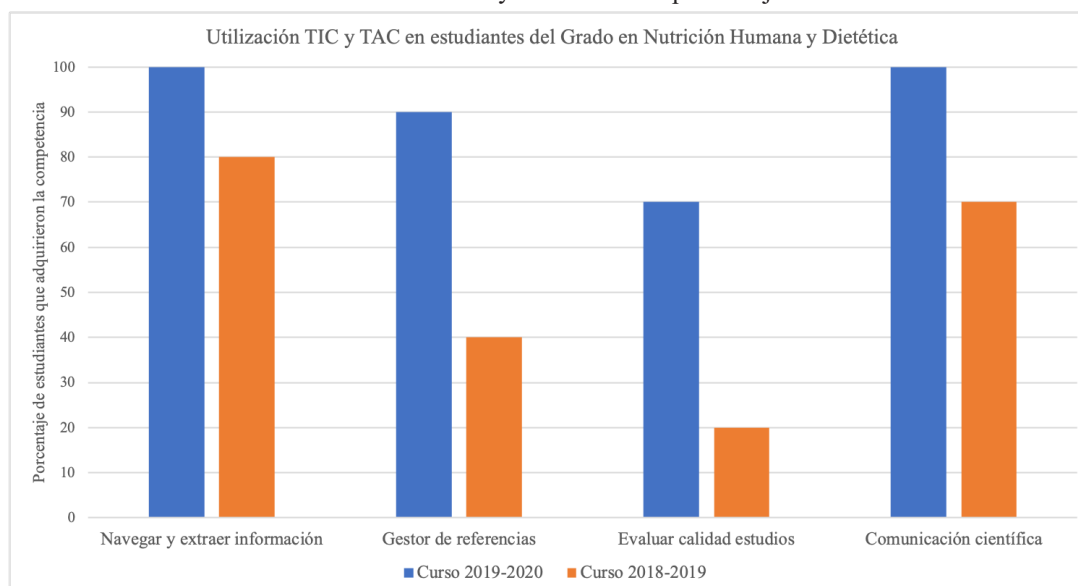
descriptivos, que fueron presentados en gráfico de barras como porcentajes (punto 6), o como media  $\pm$  desviación estándar (punto 7). En este último caso, para la comparación de las calificaciones en el grupo de estudiantes de los diferentes cursos, se realizaron pruebas de normalidad, prueba T para muestras independientes, donde se estableció el nivel de significación cuando p era menor de 0,05. También se llevó a cabo la estimación del tamaño del efecto (d Cohen) (Fritz et al., 2012). En cuanto al tamaño del efecto, por debajo de 0,2 fue considerado despreciable, de 0,2 a 0,5 fue considerado pequeño, de 0,5 a 0,8 moderado, y grande cuando fue mayor de 0,8.

#### 4. RESULTADOS

En general, las encuestas al alumnado sobre la docencia, reportaron que los recursos proporcionados para el aprendizaje de la asignatura (materiales, documentos, bibliografía) fueron considerados como adecuados, así como la atención en las tutorías, el interés para explicar la materia y transmitir conocimientos y el clima de comunicación en el aula virtual (foro); sirviendo este último de gran ayuda para compartir experiencias y resolver dudas. Los resultados del autoinforme, reflejaron que la docencia realizada y las acciones puestas en marcha a través de esta innovación docente, parece resultar favorable y positivo para la docencia en el Grado de Nutrición Humana y Dietética. Esta acción innovadora resultó beneficiosa para el desarrollo transversal del alumnado, debido a que en las actividades de coordinación docente, se puso de manifiesto las aptitudes adquiridas por el alumnado que apoyaban positivamente el desarrollo de la docencia. En cuanto a la evaluación de las actividades de enseñanza y aprendizaje, se ha podido valorar el adecuado cumplimiento con la previsión del programa de la asignatura de acuerdo con el tiempo disponible. Las prácticas han ido adecuadamente compasadas con la teoría, ofreciéndose, como parte de la innovación docente, actividades complementarias al alumnado, como seminarios y talleres, además del foro. Asimismo, en la guía docente del curso se ha informado de los criterios y los procedimientos de evaluación previstos para lograr el aprendizaje, donde no ha habido ninguna cuestión o incidente al respecto.

Por su parte, en la evaluación de qué competencias son las que han producido un mayor progreso de los estudiantes y cuales son las que se han adquirido en menor medida, la figura 1 pone de manifiesto que los estudiantes del curso 2019-2020, en los que se ha desarrollado la acción educativa innovadora, presentan porcentajes más elevados que los estudiantes del curso 2018-2019 en las siguientes competencias: aprender a navegar y extraer información de bases de datos científicas, aprender a utilizar diferentes gestores de referencias, aprender a evaluar la calidad de las investigaciones científicas, y aprender a preparar una comunicación científica.

Figura 1. Representación gráfica de la adquisición de competencias en utilización de las TIC y TCA de los estudiantes de los cursos 2019-2020 y 2018-2019 en porcentajes.



En base a la comparación de la calificación obtenida por los estudiantes en relación a la realización del trabajo científico de la asignatura se presenta la tabla 1. Donde se compararon los resultados obtenidos por los estudiantes del curso 2019-2020 (acción educativa innovadora) y los estudiantes del curso 2018-2019. Se observó una diferencia estadísticamente significativa, con un tamaño del efecto moderado, en la que los estudiantes del curso 2019-2020 (acción educativa innovadora) obtuvieron una calificación mayor en comparación con los estudiantes del curso anterior.

Tabla 1. Comparación en la calificación promedio obtenida por los estudiantes de los cursos 2019-2020 y 2018-2019 en el apartado de trabajo científico.

	<u>Curso 2019-2020 (n=23)</u>	<u>Curso 2018-2019 (n=27)</u>	<u>p</u>	<u>TE</u>	<u>IC (95%)</u>
<b>Calificación numérica</b>	7,9 ± 0,8	7,4 ± 0,7	0,013	0,70	0,122 - 0,965

Resultados expresados como media ± desviación estándar. p: p valor (prueba T muestras independientes); TE: tamaño del efecto (d Cohen); IC: intervalo de confianza.

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusiones, cabe destacar que a través de la acción innovadora, se ha conseguido desarrollar e implementar metodologías relacionadas con la investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias de la salud en el grado de Nutrición Humana y dietética. Específicamente, se ha logrado profundizar en el uso tanto de las TIC, como de las TAC, dotando al alumnado de competencias específicas y transversales de la titulación, que les dotará de autonomía, mediante la investigación, en cuanto al aprendizaje en las ciencias de la salud en general y nutrición en particular. Donde se ha observado que los estudiantes que desarrollaron la acción innovadora adquirieron en mayor medida estas competencias, así como fueron capaces de aplicarlas en la realización del trabajo de investigación de la asignatura, presentando una mejora significativa en las calificaciones en comparación con los estudiantes del curso anterior, donde no se implementó esta acción innovadora. Ya que la acción parece haber dotado al alumnado de una capacidad reflexiva y que les ha permitido emplear información de calidad contrastada que han podido incorporar como medio de justificación y fuentes de consulta a las tareas que desarrollan

durante el curso.

Al igual que se propone en otras investigaciones, donde los aprendizajes en entornos que potencian las TIC potencian el autoaprendizaje y la gestión de tareas (Njiru & Waugh, 2007). Además de mejorar sus habilidades genéricas, al igual que sucede con el aprendizaje basado en problemas (Alduraywish et al., 2017). Y para ello, es necesario la implementación de acciones innovadoras específicas, que contemplen el una mejora de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes, como en el estudio con universitarios españoles de Roces Montero (Roces Montero & Sierra Y Arizmendiarieta, 2017). Ya que ha sido demostrada la relación existente entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico (Richardson et al., 2012), como en los resultados obtenidos en el presente estudio, dónde los estudiantes que llevaron a cabo las acciones planteadas, obtuvieron mejores calificaciones que los que no las realizaron. Por último, a través de las conclusiones enfocadas a los objetivos propuestos, se pretende incidir en la importancia de la adquisición de competencias en investigación para favorecer el aprendizaje en titulaciones de ciencias de la salud.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alejandro Martínez Rodríguez	Diseño del estudio, recogida de datos, análisis de datos, redacción informe final.
Juan Antonio Sánchez Sáez	Elaboración de material y recursos
María Hernández García	Tratamiento de datos
Aarón Manzanares Serrano	Elaboración de material y recursos
Lorena Vidal Martínez	Diseño del estudio y análisis de datos
Arantzazu Valdés García	Tratamiento de datos
Javier Sánchez Sánchez	Elaboración de material y recursos
María Martínez Olcina	Tratamiento de datos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alduraywish, A. A., Mohager, M. O., Alenezi, M. J., Nail, A. M., & Aljafari, A. S. (2017). Evaluation of students' experience with Problem-based Learning (PBL) applied at the College of Medicine, Al-Jouf University, Saudi Arabia. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 67(12), 1870–1873.
- Button, D., Harrington, A., & Belan, I. (2014). E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today*, 34(10), 1311–1323. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.05.002>
- Cascaes da Silva, F., Valdivia Arancibia, B. A., da Rosa Iop, R., Barbosa Gutierrez Filho, P. J., & da Silva, R. (2013). Evaluation lists and scales for the quality of scientific studies. *Revista Cubana de Informacion En Ciencias de La Salud*, 24(3), 295–312.
- Chai, K.-X., Chen, Y.-Q., Fan, P.-L., Yang, J., & Yuan, X. (2018). Strobe. *Medicine*, 97(34), e11775. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000011775>
- Cobos-Carbó, A., & Augustovski, F. (2011). Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos. *Medicina Clinica*, 137(5), 213–215. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.09.034>
- Emerson, J. D., Burdick, E., Hoaglin, D. C., Mosteller, F., & Chalmers, T. C. (1990). An empirical study of the possible relation of treatment differences to quality scores in controlled randomized clinical trials. *Controlled Clinical Trials*, 11(5), 339–352.
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: current use, calculations,

and interpretation. *Journal of Experimental Psychology. General*, 141(1), 2–18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>

Gil, C. (1994). La base de datos. Importancia y aplicación en educación. *Perfiles Educativos*, 65.

Hutton, B., Catalá-López, F., & Moher, D. (2016). La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. *Medicina Clinica*, 147(6), 262–266. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.02.025>

Njiru, J. N., & Waugh, R. F. (2007). Rasch measurement of self-regulated learning in an information and communication technology (ICT)-rich environment. *Journal of Applied Measurement*, 8(4), 417–437.

Rafael Sáez Alonso. (1990). La Ciberpedagogía y la investigación educativa ante el nuevo milenio. *Revista Complutense de Educación, ISSN 1130-2496, Vol. 9, Nº 1, 1998 (Ejemplar Dedicado a: Las Nuevas Tecnologías En Educación), Págs. 85-99, 9(1), 85–99.*

Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>

Roces Montero, C., & Sierra Y Arizmendiarieta, B. (2017). The effectiveness of a learning strategies program for university students. *Psicothema*, 29(4), 527–532. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.171>

Sanabria, A. J., Rigau, D., Rotaecche, R., Selva, A., Marzo-Castillejo, M., & Alonso-Coello, P. (2015). Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. *Atención Primaria*, 47(1), 48–55. <https://doi.org/10.1016/J.APRIM.2013.12.013>

Verhagen, A. P., de Vet, H. C., de Bie, R. A., Boers, M., & van den Brandt, P. A. (2001). The art of quality assessment of RCTs included in systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54(7), 651–654. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(00\)00360-7](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(00)00360-7)



## **146. Tecnologías e Instrumentación aplicadas a la Educación Física: Una adaptación a los contextos profesionales actuales**

Basilio. Pueo Ortega; José Manuel. Jiménez Olmedo; Alfonso. Penichet Tomás; Sergio. Sebastía Amat; Raul. Ríos Riquelme; Nuria. Molina García; María del Carmen. Bernal Soriano; Lamberto. Villalón Gasch

[basilio@ua.es](mailto:basilio@ua.es); [j.olmedo@ua.es](mailto:j.olmedo@ua.es); [alfonso.penichet@ua.es](mailto:alfonso.penichet@ua.es); [sergio.sebastia@ua.es](mailto:sergio.sebastia@ua.es); [raul.rios@ua.es](mailto:raul.rios@ua.es); [n.molina@ua.es](mailto:n.molina@ua.es); [maria.bernal@umh.es](mailto:maria.bernal@umh.es); [lamberto.villalon@goumh.umh.es](mailto:lamberto.villalon@goumh.umh.es)

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas*

*Facultad de Educación*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Este trabajo es una continuación de la red del año anterior en la que se proponía la mejora y actualización de los contenidos de la asignatura de Tecnología e instrumentación aplicadas a la Educación Física (16543). Los resultados de tal red se plasmaron en mejoras y adaptaciones de los contenidos con el objetivo de adaptarse a las nuevas competencias profesionales publicadas recientemente. En esta edición, se han evaluado tales adaptaciones con un diseño e implementación de nuevas prácticas con alumnado del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Los resultados indican que el alumnado está satisfecho con las nuevas prácticas, valorando su posible transferencia profesional en un ámbito en el que las tecnologías juegan un papel fundamental. Como líneas futuras de trabajo, el equipo docente hace suyas las reivindicaciones del alumnado acerca de modular contenidos y evaluación para el tiempo disponible en aula.

**Palabras clave:** Deporte, Prácticas, Tecnología, Competencias

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el año anterior se viene trabajando en la mejora y actualización de la asignatura de Tecnología e instrumentación aplicadas a la Educación Física (16543) a través de una red que tuvo como objetivo principal la adaptación de la asignatura a las nuevas necesidades actuales en relación al perfil profesional del egresado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (ref. 4532). En esta línea de trabajo, es de vital importancia el continuar actualizando los contenidos ofrecidos y presentados a los alumnos así como actualizar constantemente dicho material, como ocurre en otras disciplinas (Lopez, M.C. & Rosas F.D., 2019, Muñiz-Rodríguez, L. et al, 2020). Esta actualización obliga a una constante adaptación de la asignatura de modo que se convierta en una herramienta de gran utilidad para los futuros egresados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, puesto que obtendrán su título de graduado con una formación basada en la innovación y actualización de los contenidos recibidos en materia de tecnología e instrumentación deportiva (Jenny, S. E. et al., 2020).

Por este motivo, una asignatura basada en el uso de la tecnología se ve obligada a actualizarse y adaptarse a los cambios que se dan anualmente en mayor o menor medida, de modo que se ofrezca una asignatura actualizada, innovadora y acorde a las necesidades profesionales existentes en el mercado actual y más concretamente en el mundo de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

En consecuencia, la temática de esta red pretende mejorar y adaptar los contenidos, tanto teóricos como prácticos de la asignatura, dando respuesta a las necesidades actuales existentes en el título de Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte relacionado con la tecnología y la instrumentación deportiva.

## 2. OBJETIVOS

- Rediseñar y actualizar la guía docente de la asignatura de Tecnologías e Instrumentación aplicadas a la Educación Física en base a los resultados obtenidos en la red del año anterior (ref 4532).
- Implementar nuevos bloques de contenidos adaptados a las necesidades laborales y profesionales actuales para los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Evaluar y analizar los resultados de las modificaciones realizadas en los contenidos prácticos de la asignatura dentro de la red presentada el año anterior (ref 4532).
- Incorporar a las prácticas realizadas en la asignatura, las aportaciones realizadas por los alumnos en el curso anterior (ref 4532).
- Desarrollar un nuevo sistema de evaluación donde se contemple la evaluación continua tanto individualizada como en grupo.
- Adaptar los contenidos de la asignatura a las nuevas competencias profesionales recogidas en la resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Diseñar, orientar y adecuar los resultados de aprendizaje así como los instrumentos de evaluación a las competencias recogidas en la normativa indicada anteriormente.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra está formada por el alumnado de la asignatura Tecnología e Instrumentación aplicadas a la educación física (16543) del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Alicante. Se trata de una asignatura obligatoria de 4º curso, segundo semestre, que contiene una componente tecnológica muy alta, lo que obliga a mantener al día los contenidos.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La experiencia se evaluará en dos bloques diferentes, que se desarrollan en el apartado siguiente. Para el Bloque I, la evaluación de cada una de las prácticas desarrolladas se llevará a cabo a través de grupo de trabajo entre los miembros de la red dónde se recogerán aquellos apartados que han suscitado mayor controversia o problemática durante el desarrollo e implementación de los materiales facilitados para desarrollar las prácticas de los alumnos durante la clase. Para el Bloque 2, relacionado con la opinión del alumnado se llevará a cabo un cuestionario a través de Google forms dónde de forma anónima el alumnado podrá llevar a cabo el análisis y la evaluación correspondiente al desarrollo de las prácticas y de los materiales facilitados para el desarrollo de las mismas durante la clase.

#### 3.3. Procedimiento

El experimento se llevó a cabo mediante tres fases, que se muestran a continuación.

##### 3.3.1. Fase de Diseño

- Fase 1: Programación de diferentes reuniones para realizar un análisis de las nuevas competencias, sobre los nuevos contenidos a enseñar y la modificación de la ficha de la asignatura.
- Fase 2: Mejora, adaptación de los contenidos prácticos en base a la evaluación realizada por los alumnos en la red ref. 4532 del curso anterior.
- Fase 3: Incorporar nuevas actividades prácticas que den respuesta a las necesidades actuales de los Graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Fase 4: Adaptar los materiales facilitados al alumno y desarrollados durante la red del año anterior (ref. 4532). Subsanan y mejorar aquellos apartados que necesitaban de aclaración o mejora dentro de los bloques de prácticas desarrollados según los resultados obtenidos el año anterior
- Fase 5: Evaluación de la implementación de los cambios propuestos a través de un cuestionario de opinión al alumnado para conocer su opinión y así poder proponer mejoras sobre la experiencia desarrollada.
- Fase 6: Conclusión sobre las nuevas propuestas realizadas así como de las mejoras propuestas por el alumnado, integrando las mejoras en el desarrollo de la asignatura de Tecnologías e Instrumentación aplicadas a la Educación Física para el curso siguiente.
- Fase 7: Desarrollar una memoria final que recoja la modificación de la ficha de la asignatura, la relación de las nuevas competencias publicadas en resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

##### 3.3.2. Fase de Implementación

- Fase 1: Desarrollo de los nuevos contenidos a implementar y modificaciones realizadas de cara a las prácticas realizadas en asignaturas basadas en las aportaciones recogidas en la red del año anterior (ref. 4532).
- Fase 2: Adaptación y mejora del material facilitado al alumno para la realización de las prácticas y de las tareas a realizar en clase por cada uno de los responsables de prácticas.
- Fase 3: Revisión en grupo por parte de los profesores de prácticas del material facilitado al alumno corrigiendo, adaptando y modificando aquellas partes que lo requieran.
- Fase 4: Entrega al alumno del material desarrollado para la realización de las prácticas a desarrollar.
- Fase 5: Tras la actualización e implementación de las mejoras de las prácticas, los profesores se reunían para comentar aquellos apartados que despertaron un mayor número de preguntas, compartir errores detectados durante la realización de la práctica así como las mejoras y adaptación de dicho material de cara al curso siguiente.

### 3.3.3. Fase de Experiencia

Para llevar a cabo la evaluación de la experiencia educativa planteada principalmente se basará en dos grandes bloques. En un primer bloque (Bloque I) se contempla la realización de reuniones entre los miembros de la red tras la realización de las prácticas con el nuevo material facilitado. Estas reuniones tienen el objetivo principal de detectar los errores aparecidos en la práctica, detectar aquellas dudas que eran comunes o más frecuentes durante el desarrollo de las prácticas, así como mejorar y aclarar aquellos conceptos que han suscitado mayor cantidad de duda dentro del alumnado a medida que han realizado la práctica. Además, también se desestimarán aquellas actividades que fueron planteadas inicialmente y que en su aplicación práctica no han obtenido el resultado deseado.

En un segundo bloque (Bloque II) la evaluación de la experiencia se basará en un cuestionario de opinión que se realizará a todo el alumnado en relación a los contenidos vistos en clase. Ese cuestionario constará de dos partes diferenciadas. Durante la primera parte del cuestionario se harán preguntas cerradas donde el alumno debe responder a cuestiones referentes a la organización, el tipo de contenido facilitado así como de idoneidad de las prácticas en relación a su práctica profesional. Para finalizar, se les pregunta acerca de posibles mejoras futuras relacionadas con la evaluación. En una segunda parte, el cuestionario serán tres preguntas abiertas respondiendo así al modelo de cuestionario de incidencias críticas (ICC) donde deberán dar respuesta a tres preguntas abiertas: A) ¿Qué te ha gustado?; b) ¿Que no te ha gustado?; c) ¿Qué cambiarías?

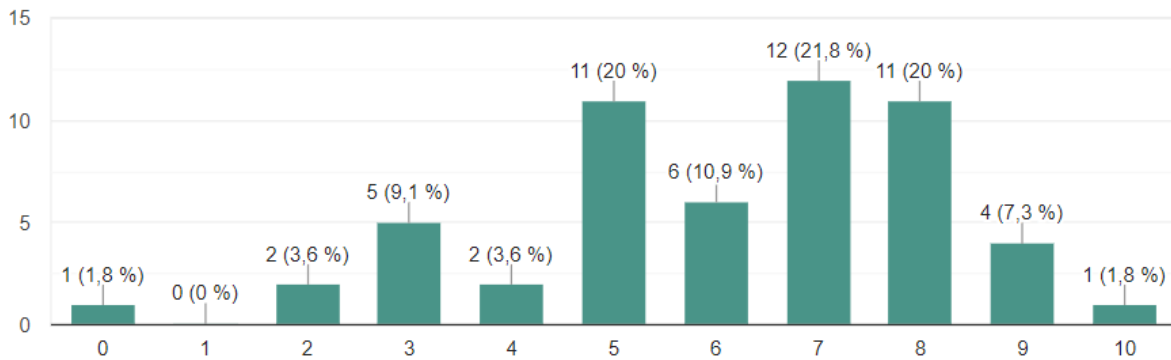
De este modo se llevará a cabo una evaluación sobre la experiencia y la implementación de la misma desarrollada durante el curso de esta red.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Valoración de los contenidos recibidos

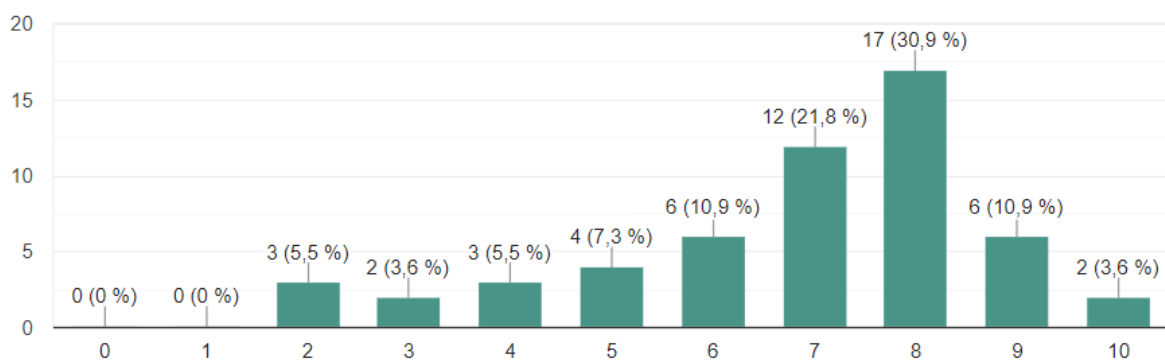
En este apartado, se presentan los resultados referentes a la valoración de los contenidos que ha recibido el alumnado, tanto en su vertiente teórica como práctica. En la Figura 1 se muestra el histograma de valoraciones (0: totalmente en desacuerdo, 10: totalmente de acuerdo), en la que se puede observar que la mayoría de respuestas se sitúa entre 5 y 8.

Figura 1. Valoración de los contenidos de teoría.



Del mismo modo, en la Figura 2 se presenta la valoración de los contenidos prácticos, con mejor valoración global.

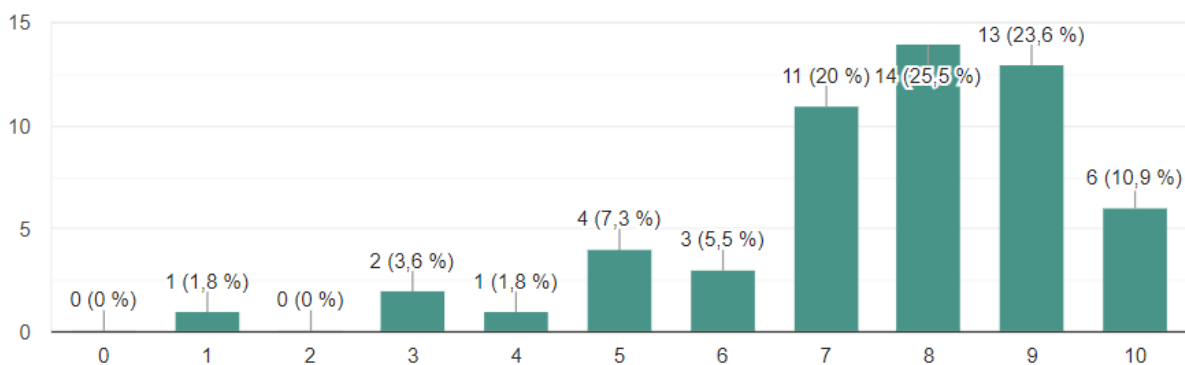
Figura 2. Valoración de los contenidos de práctica.



#### 4.2 Valoración de los contenidos prácticos recibidos

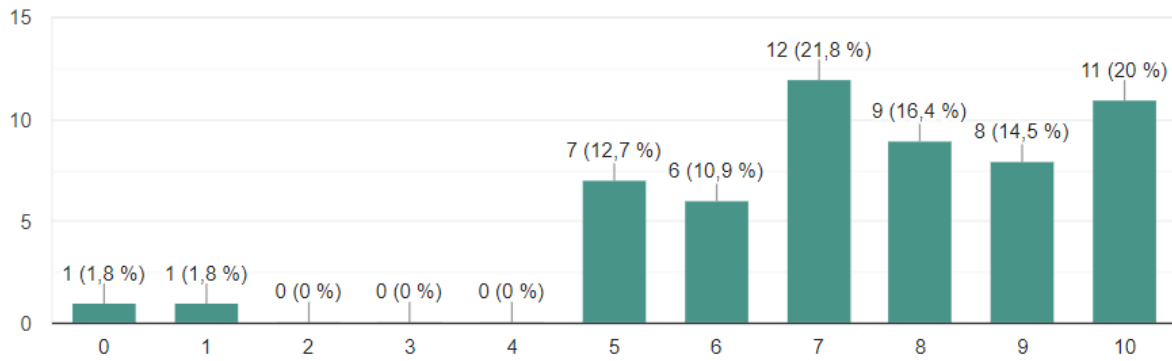
En este apartado, siguiendo con las líneas de trabajo del estudio, se presenta la valoración de los contenidos prácticos en lo que respecta a las nuevas competencias profesionales. La Figura 3 muestra los resultados de valoración de las prácticas y su transferencia al futuro profesional, en la que se puede observar que el alumnado percibe positivamente las sesiones prácticas.

Figura 3. Valoración de la transferencia profesional.



A continuación, en la Figura 4 se presenta la valoración que tiene el alumnado en la asimilación de los contenidos prácticos. Se aprecia que es levemente inferior a la cuestión anterior, lo que indica que los contenidos son apreciados como válidos y con contenidos densos.

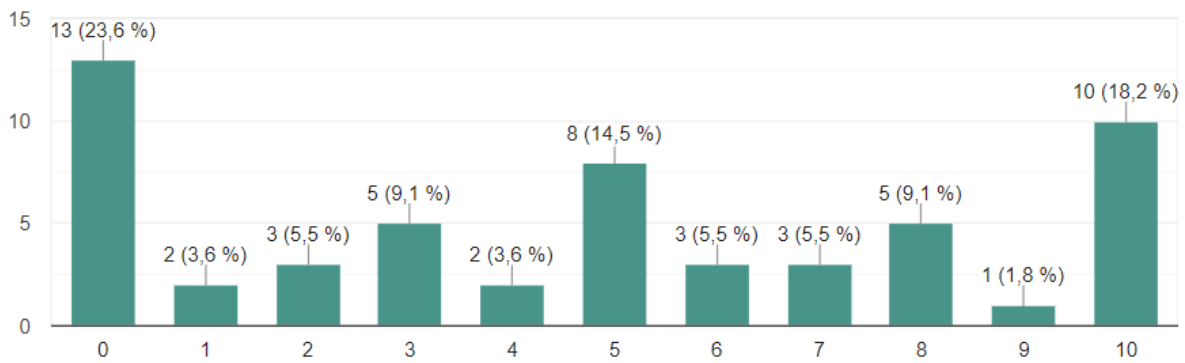
Figura 4. Valoración de asimilación de contenidos.



### 4.3 Propuestas de mejora en la evaluación

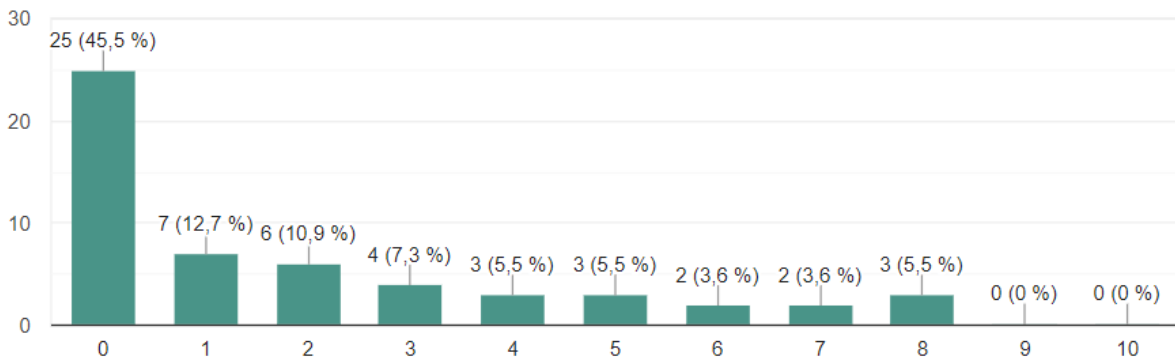
En este apartado se presentan los resultados de las propuestas efectuadas por el alumnado para la mejora de las prácticas. En la Figura 5 se muestra los resultados de la propuesta de que la evaluación de las prácticas se deba hacer de forma individual y no por grupos, como se realiza actualmente.

Figura 5. Propuesta de evaluación individual.



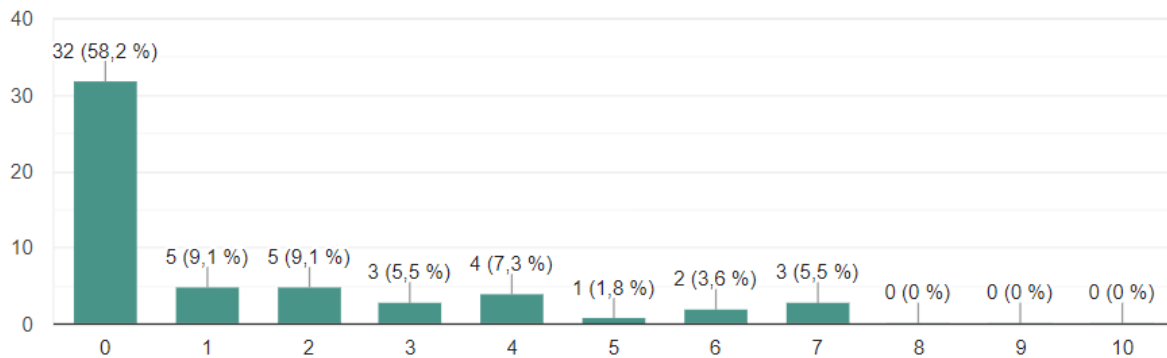
Para explorar la valoración de las memorias entregadas, en la Figura 6 se muestra la valoración de que las entregas de prácticas se centralicen en una sola memoria al final del curso.

Figura 6. Propuesta de evaluación con memoria al final del semestre.



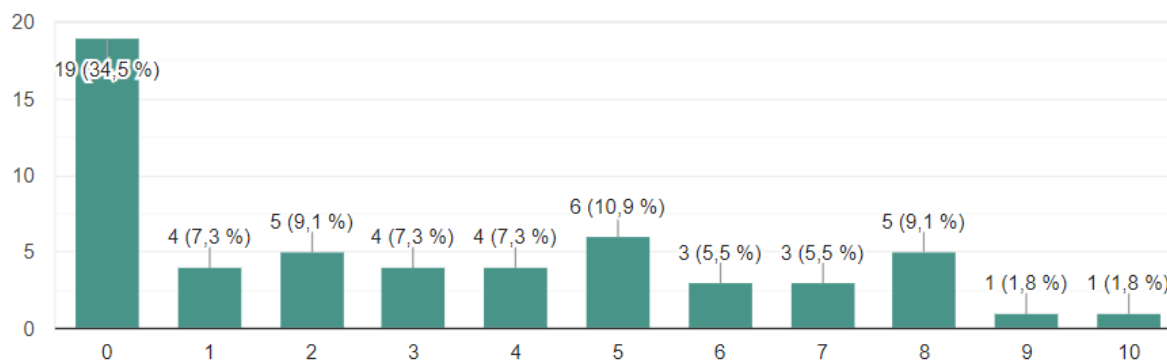
Alternativamente, la Figura 7 muestra los resultados de la propuesta de sustituir la evaluación con memorias por una única práctica final evaluable.

Figura 7. Propuesta de evaluación con examen al final del semestre.



Para finalizar, se muestran los resultados de la propuesta de pruebas durante las horas de prácticas para evaluar el rendimiento. Los resultados se muestran en la Figura 8.

Figura 8. Propuesta de evaluación con exámenes semanales.



#### 4.4 Preguntas de respuesta abierta

En este apartado, se presentan los resultados de las preguntas con respuesta abierta, a las que el alumnado contestó con texto libre. En primer lugar, se presenta una selección representativa de las respuestas a la pregunta «¿Qué te ha gustado de la asignatura?»

«Es una asignatura muy útil y con conocimientos que nos pueden servir a la hora de desempeñar nuestro trabajo.»

«La aplicación de las tecnologías como formas de controlar el rendimiento de nuestros deportistas. Aporta también mucha información respecto a instrumentos que podemos utilizar para diferentes habilidades tanto técnicas como físicas.»

«Haber tenido la oportunidad de utilizar nuevas herramientas (plataformas de salto, fotocélulas, etc.)»

«Creo que es una asignatura necesaria debido a que estamos en un era donde la tecnología forma parte de nuestra vida diaria.»

A continuación, se presentan las respuestas a la pregunta «¿Qué no te ha gustado de la asignatura?»

«La duración de las prácticas»

«Que hay muchísimos contenidos para el tiempo que hay de clase»

«El nivel de exigencia en ciertas prácticas, ya que, como es mi caso, era todo nuevo para mí y no tenía nociones previas, por lo que he tenido dificultades a la hora de realizar ciertas prácticas.»

Finalmente, la pregunta «¿Qué cambiarías de la asignatura?» tuvo como respuestas:

«En si de la asignatura no cambiaría nada. Lo que si cambiaría sería el año en la que se imparte, por un lado porque al estar en 4º de carrera no puedes disfrutarla tanto como te gustaría

por la cantidad de trabajo que llevamos encima y aparte considero que son conocimientos significativos para impartirlos con antelación, para poder aplicarlo tanto en asignaturas como planificación o comprender mejor teoría del entrenamiento.»

## 5. CONCLUSIONES

Esta experiencia ha permitido adaptar las prácticas a las nuevas competencias publicadas en resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018. El proceso de adaptación se desarrollado con la vista puesta en las capacidades profesionales que los egresados desarrollarán en su etapa laboral. Los resultados indican que el alumnado está satisfecho con las nuevas prácticas, valorando su posible transferencia profesional en un ámbito en el que las tecnologías juegan un papel fundamental. Como líneas futuras de trabajo, el equipo docente hace suyas las reivindicaciones del alumnado acerca de modular contenidos y evaluación para el tiempo disponible en aula.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Basilio. Pueo Ortega;	Todas las fases, coordinación y docencia
José Manuel. Jiménez Olmedo;	Fase de implementación y docencia
Alfonso. Penichet Tomás;	Fase de implementación
Sergio. Sebastía Amat;	Fase de diseño
Raul. Ríos Riquelme;	Fase de implementación
Nuria. Molina García;	Fase de diseño
María del Carmen. Bernal Soriano;	Fase de diseño
Lamberto. Villalón Gasch	Fase de diseño

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- López, M. C., & Rosas, F. D. (2019). Student perceptions of a primary education degree and its impact on the development of their professional skills. *education policy analysis archives*, 27, 147. DOI 10.14507/epaa.27.3570
- Muñiz-Rodríguez, Laura; Aguilar-González, Álvaro; Rodríguez-Muñiz, Luis J. «Perfiles del futuro profesorado de matemáticas a partir de sus competencias profesionales». *Enseñanza de las ciencias*, Vol. 38 Núm. 2 (2020), p. 141-161. DOI 10.5565/rev/ensciencias.3161
- Jenny, S. E., Krause, J. M. & Armstrong, T. (2020). *Technology for Physical Educators, Health Educators, and Coaches*. New York: Human Kinetics.



## 147. Evaluar la efectividad del uso de las TIC como herramientas para el aumento de la motivación y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en asignaturas de grado

Martínez-Gil, Natalia<sup>1</sup>; Kutsyr, Oksana<sup>2</sup>; Sánchez Sáez, Xavier<sup>3</sup>; Ortuño-Lizarán, Isabel<sup>4</sup>; Albertos-Arranz, Henar<sup>5</sup>; Ruiz-Pastor, María José<sup>6</sup>; Noailles, Agustina<sup>7</sup>; Pérez-Cremades, Daniel<sup>8</sup>; Sánchez-Castillo, Carla<sup>9</sup>; Lax, Pedro<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [natalia.martinez.gil@ua.es](mailto:natalia.martinez.gil@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [oksana.kutsyr@ua.es](mailto:oksana.kutsyr@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [xsanchez@ua.es](mailto:xsanchez@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [isortiz@ua.es](mailto:isortiz@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [henar.albertos@ua.es](mailto:henar.albertos@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [mariajose.ruiz@ua.es](mailto:mariajose.ruiz@ua.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, [mang@ua.es](mailto:mang@ua.es)

<sup>8</sup> Universidad de Valencia, [daniel.perez@uv.es](mailto:daniel.perez@uv.es)

<sup>9</sup> Centro de Biología Molecular Severo Ochoa-CSIC, [carla.sanchez@cbm.csic.es](mailto:carla.sanchez@cbm.csic.es)

<sup>10</sup> Universidad de Alicante, [pedro.lax@ua.es](mailto:pedro.lax@ua.es)

### RESUMEN

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) son herramientas de gran diversidad y versatilidad utilizadas tanto dentro y fuera del aula. El presente trabajo pretende evaluar, de manera subjetiva mediante encuestas al alumnado, así como objetiva, analizando la puntuación obtenida en el examen formativo, la efectividad del uso de TIC y TAC en el aumento de la motivación y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. Las herramientas evaluadas fueron el programa informático Kahoot® y recursos audiovisuales contenidos en la plataforma de internet YouTube® en las asignaturas de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” del Grado en Ingeniería Biomédica y en la asignatura “Fisiología II” del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Los resultados muestran que, según los alumnos, el uso de ambas herramientas aumentó su interés y motivación por la asignatura y mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje, obteniendo mayor puntuación Kahoot®. Sin embargo, el análisis los resultados académicos reveló que sólo en los temas en los que se trabajó con Kahoot® hubo una mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. Las herramientas utilizadas han aumentado la motivación e interés de los alumnos pero únicamente Kahoot® resultó efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** TIC, TAC, motivación, enseñanza-aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) tienen como objetivo favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la motivación y participación dentro y fuera del aula de los alumnos. Ante el escenario en el que nos encontramos, donde los alumnos son “nativos digitales”, herramientas o aplicaciones móviles así como recursos audiovisuales de las diferentes plataformas de internet, son elementos que los estudiantes utilizan en su día a día, formando parte de su vida cotidiana como elemento de comunicación. Aprovechando la gran aceptación de estos recursos por parte de los jóvenes alumnos, se han ido incorporando al proceso educativo, en los diferentes niveles. De esta manera, se pretende presentar de una manera más atractiva el temario a los alumnos pretendiendo incrementar la motivación y el interés de estos por las asignaturas en las que se emplean estas actividades.

Es sabido que estas herramientas se llevan utilizando en la docencia superior desde hace varios años gracias a la gran versatilidad que ofrecen para su uso tanto dentro como fuera del aula (Campello Blasco L et al., 2016, García A, 2007, López Rodríguez, D et al., 2014). Esto, las categoriza como un recurso atractivo no solo para los alumnos sino también para los docentes (Formigós Bolea J & Maneu V, 2010). La posibilidad de mantener la motivación del alumno fuera del aula es un elemento que los docentes valoran con gran efusividad ya que permitiría fomentar el aprendizaje autónomo a la par que se podrían adquirir competencias para enfrentarse a la vida laboral.

Existen trabajos en los que se destaca la importante aceptación de los estudiantes por el uso de TIC y TAC tanto dentro como fuera del aula (Carnerino R, Toscano JC, Díaz T, 2009, Lax Zapata P, 2017). Esto evidencia que existe un aumento de la motivación e interés por parte de los alumnos para desarrollar las actividades planteadas y en consecuencia por las asignaturas en las que estas se enmarcan. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar de la efectividad del uso de las TIC y TAC como herramientas para el aumento de la motivación y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en estudiantes de grado de la Universidad de Alicante.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de esta red es evaluar la efectividad del uso de las TIC, tanto dentro como fuera del aula en términos de motivación y rendimiento académico.

Este objetivo general se divide en los siguientes objetivos específicos:

- Diseñar actividades con el fin de incrementar la motivación del alumno, mediante la participación activa e individual dentro y fuera del aula.
- Diseñar actividades con el fin de incrementar la motivación del alumno, mediante participación activa y colaborativa dentro y fuera del aula.
- Diseñar actividades con el fin de favorecer el aumento del rendimiento académico de los alumnos a través del uso de las TIC.
- Evaluar el efecto de las actividades propuestas en la motivación de los estudiantes
- Evaluar el efecto de las actividades propuestas en el rendimiento académico de los estudiantes
- Evaluar la adecuación de las actividades planteadas tanto por los docentes como por los estudiantes.
- Proponer acciones de mejora de las actividades realizadas.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La actividad se desarrolló en las asignaturas “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” del Grado en Ingeniería Biomédica y en la asignatura “Fisiología II” del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Como la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” corresponde a dos departamentos y áreas docentes diferentes, sólo se realizó este trabajo en la parte de Fisiología. De esta manera se pretendía comparar los resultados obtenidos entre grados diferentes pero con un temario muy similar.

#### 3.2. Instrumento

En la asignatura “Fisiología II”, tras terminar con cada uno de los temas de la asignatura, se realizaron cuestionarios mediante la herramienta informática Kahoot® en todos los temas impartidos. En la parte de Fisiología de la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se emplearon cuestionarios que se realizaron mediante la herramienta Kahoot® además de vídeos contenidos en la plataforma informática YouTube®. Concretamente, de todo el temario de la asignatura se seleccionaron dos temas, Sistema Cardiovascular y Sistema Respiratorio en los que se trabajó con vídeos plataforma YouTube® de contenido específico del temario. Otros dos temas se seleccionaron para trabajar con la herramienta Kahoot®, estos fueron: Sistema Endocrino y Sistema Renal. Por último, en el tema del Sistema Nervioso no se utilizó ninguna herramienta. El uso de la herramienta Kahoot®, se planteó como actividad a realizar al finalizar las sesiones teóricas de las asignaturas. Mientras que los vídeos se utilizaron a lo largo de la exposición del temario en la propia clase magistral.

Para la selección de los temas en los que se trabajaría cada herramienta en la parte de Fisiología de la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se tuvo en cuenta el nivel de dificultad del temario además de las horas utilizadas para impartir dicha docencia. Además, la actividad realizada con Kahoot® se planteó en dos modalidades. En la primera modalidad era el docente el que elegía y redactaba las preguntas que formarían parte del cuestionario Kahoot®. En la segunda modalidad, se les daba a los estudiantes la posibilidad de que trabajando en casa y de forma autónoma, fueran ellos mismos los que eligiesen y redactasen las preguntas que formarían parte del cuestionario Kahoot®.

En ambas asignaturas, la evaluación de las actividades y la efectividad de las herramientas empleadas, tanto en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje como en el aumento de la motivación por la asignatura, se evaluó de manera subjetiva y objetiva. La evaluación subjetiva se llevó a cabo por los estudiantes mediante una encuesta voluntaria y anónima. Esta encuesta pretende evaluar el aumento de interés y motivación de los estudiantes por las asignaturas así como la eficacia académica de las herramientas utilizadas. Para ello se utilizó una escala numérica de cero a cuatro puntos (siendo cero la mínima puntuación y 4 la máxima). Los docentes participantes en este trabajo también analizaron la experiencia mediante la puesta en común de los resultados obtenidos e impresiones generales. También se expusieron los posibles problemas o dificultades que iban apareciendo a lo largo del trabajo. Además, en la parte de Fisiología de la asignatura de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se llevó a cabo un análisis objetivo de los resultados académicos obtenidos, comparando en los exámenes formativos, el número de aciertos en las preguntas de los diferentes temas, diferenciado entre las herramientas utilizadas en cada uno de ellos.

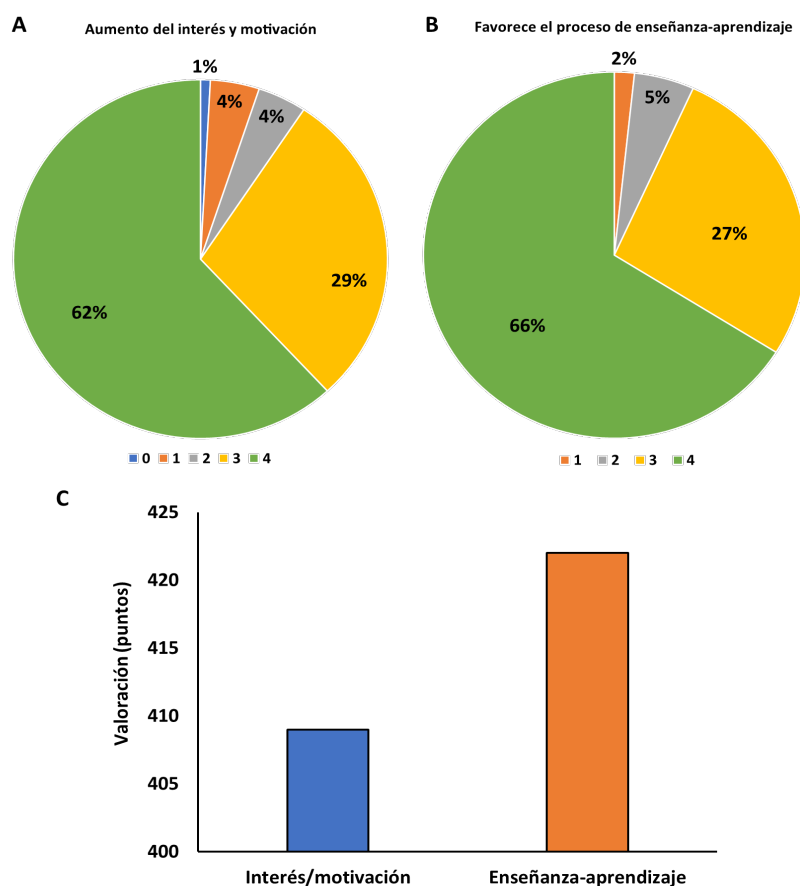
### 4. RESULTADOS

En general, todas las actividades planteadas tuvieron buena aceptación por parte de los estudiantes y se mostraron colaborativos con la actividad participando en estas el 100% de los alumnos. Además, los cuestionarios para su evaluación y valoración fueron completados por el 99 % de los alumnos matriculados

en las asignaturas enmarcadas en este trabajo.

En el caso del uso de cuestionarios tipo Kahoot® utilizados en las asignaturas de grado de “Fisiología II” y “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología”, del total de alumnos encuestados (118 estudiantes), el 91 % valoró muy positivamente, el uso de esta aplicación para el aumento del interés y motivación por asignaturas en las que estos se realizaron, (**figura 1A**). De estos, el 62 % dio la máxima puntuación, 4 puntos y el 29 % lo valoró positivamente con 3 puntos. Sólo un alumno valoró muy negativamente el uso de esta herramienta, dando 0 puntos, 5 alumnos, el 6 % del total, la valoraron negativamente dando 1 punto y otros 5 estudiantes asignaron una puntuación media (2 puntos), lo que supuso el 6 % del total. En cuanto a la evaluación del uso de esta misma herramienta para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, ningún alumno la consideró muy negativa (**figura 1B**). Además, aumentó a un 93 % el número de alumnos que la valoraba positivamente (3 y 4 puntos). El número de alumnos que otorgaron 1 y 2 puntos también fue menor, siendo del 2% y del 5 % respectivamente. En este caso, los alumnos destacaron que el uso de cuestionarios tipo Kahoot® les había ayudado a identificar los aspectos más importantes del temario. Al establecer la comparativa entre ambas variables estudiadas (interés/motivación y enseñanza-aprendizaje), los alumnos opinan que el uso de esta herramienta ha sido más positiva y eficaz para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, (**figura 1C**). Sin embargo, hay que destacar que de la máxima puntuación posible (472 puntos) ambas variables están puntuadas por encima de del 80% (más de 400 puntos).

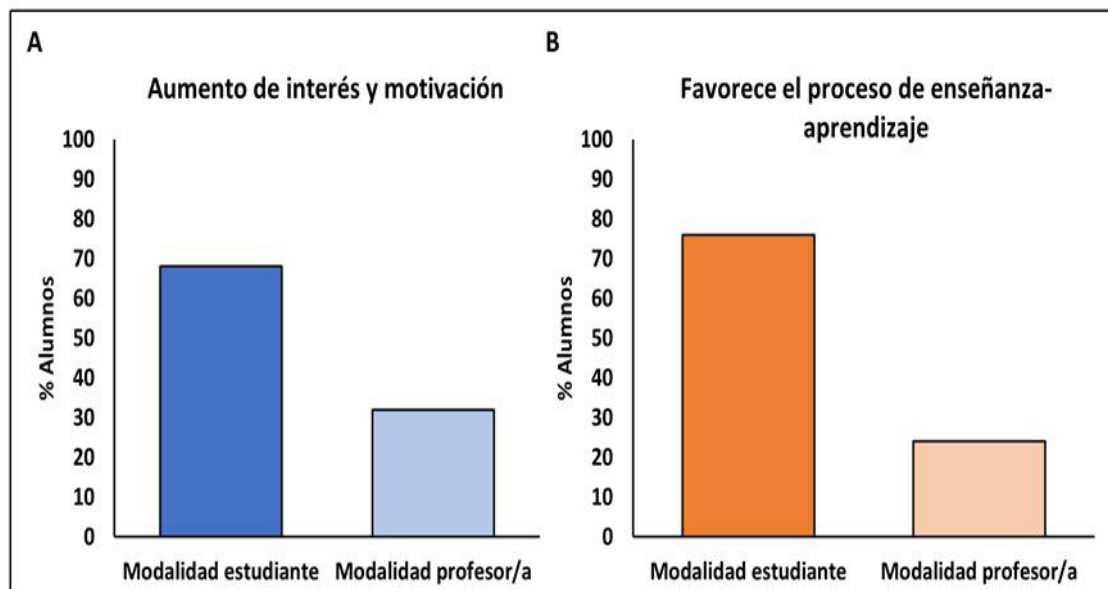
**Figura 1. (A)** Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación hacia las asignaturas en las que se han llevado a cabo el uso de uso Kahoot®. **(B)** Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de Kahoot® para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. **(C)** Comparación de la puntuación obtenida entre las variables estudiadas. En (A) y (B) la leyenda muestra los valores de puntuación asignados a cada color.



Al comparar las dos modalidades propuestas para la herramienta Kahoot® en la parte de Fisiología de la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología”, los estudiantes valoran más positivamente, tanto para el aumento de interés y motivación (**figura 2A**) como para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (**figura 2B**), el hecho de ser ellos mismos los que redactan y eligen las preguntas para la realización de dichos cuestionarios.

Los recursos audiovisuales contenidos de la plataforma de internet YouTube® fueron otras de las herramientas utilizadas en la parte de Fisiología de la asignatura de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología”. Al igual que ocurrió en el caso de los cuestionarios a través de Kahoot®, los recursos audiovisuales tuvieron una gran aceptación por parte de los estudiantes.

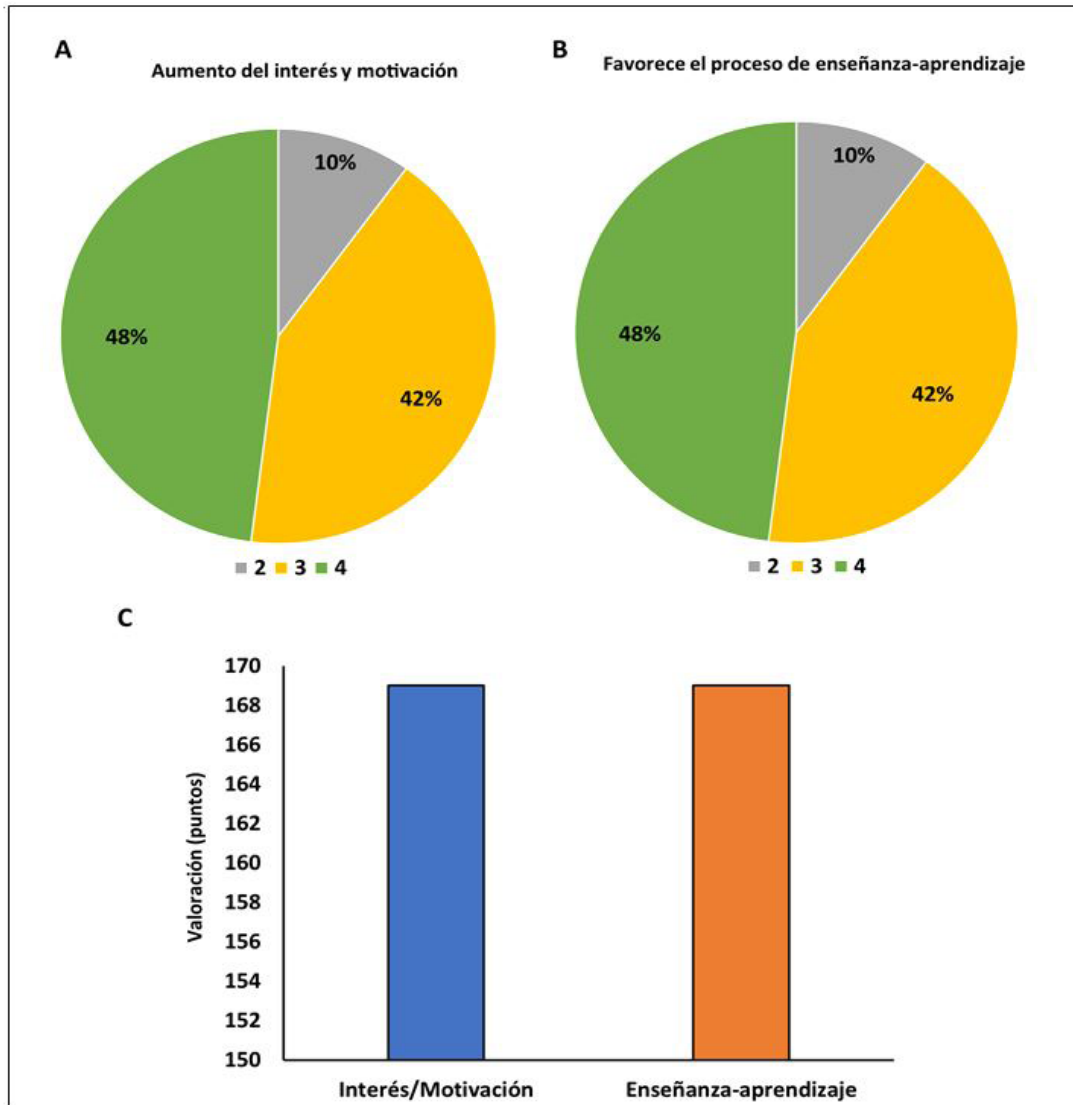
**Figura 2.** (A) Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación frente a las modalidades llevadas a cabo para el uso de uso Kahoot®. (B) Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de Kahoot® para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a las modalidades llevadas a cabo para el uso de uso Kahoot®.



Como se puede observar en la **figura 3**, del total de alumnos encuestados (50), el 48 % otorgó la máxima puntuación a esta herramienta (4 puntos) y el 42 % lo valoró positivamente con 3 puntos. Ningún alumno puntuó por debajo de 2 puntos estas herramientas, siendo 5 los que le dieron 2 puntos, lo que supone un 10 %. Esta puntuación fue la misma tanto para la variable de aumento de interés y motivación por la asignatura (**figura 3A**) como para el proceso enseñanza-aprendizaje (**Figura 3B**). Además el 86 % de los estudiantes encuestados consideró acertado la elección de los vídeos que se utilizaron en el aula.

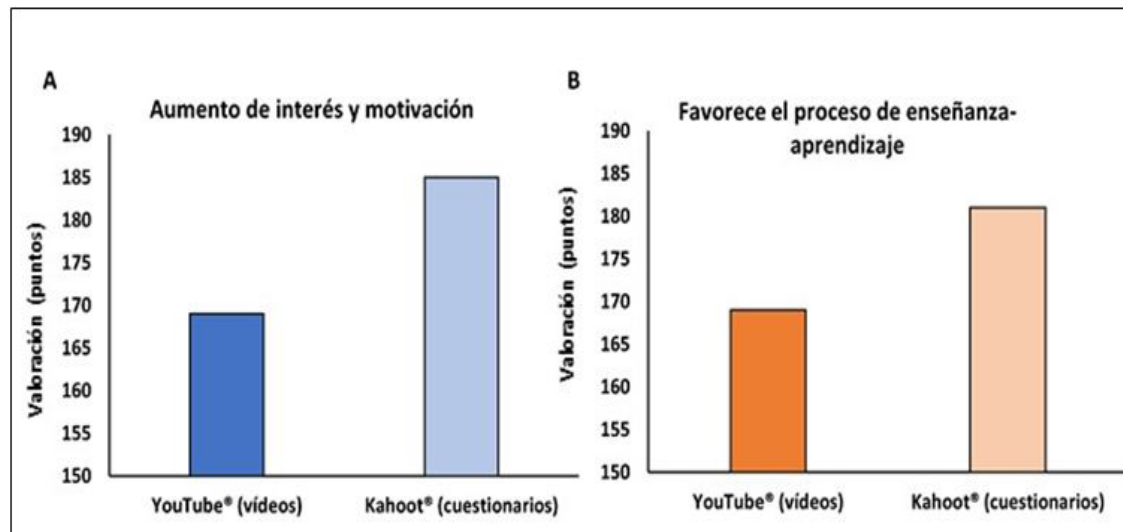
Al establecer la comparativa entre ambas variables estudiadas (interés/motivación y enseñanza-aprendizaje), los alumnos opinan que el uso de esta herramienta ha sido igualmente eficaz para favorecer tanto el aumento del interés y la motivación como proceso de enseñanza-aprendizaje, **figura 3C**. De la máxima puntuación posible (200 puntos) ambas variables están puntuadas por encima de del 80% (más de 160 puntos).

**Figura 3.** (A) Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación hacia las asignaturas en las que se han llevado a cabo el uso de uso YouTube®. (B) Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de YouTube® para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. (C) Comparación de la puntuación obtenida entre las variables estudiadas. En (A) y (B) la leyenda muestra los valores de puntuación asignados a cada color



Finalmente, al comparar la valoración de los estudiantes las dos herramientas utilizadas en función de las variables estudiadas, se puede observar que los estudiantes valoran más positivamente, tanto para el aumento de interés y motivación (**figura 4A**) como para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (**figura 4B**), la realización de cuestionarios a través de la aplicación Kahoot®.

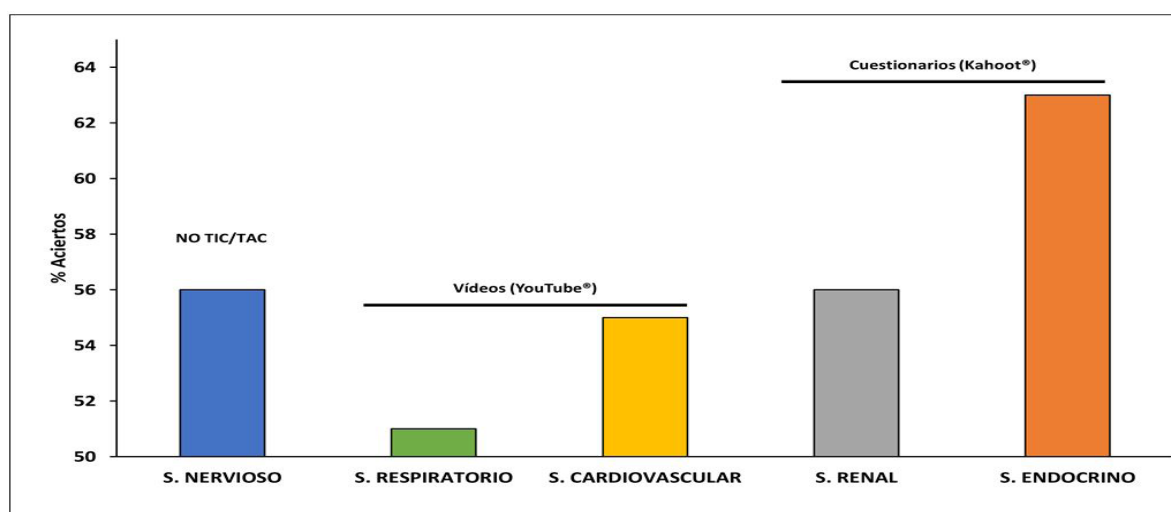
**Figura 4.** (A) Puntuación con la cual los estudiantes evalúan el aumento de interés y motivación frente a las herramientas utilizadas (B) Puntuación con la cual los estudiantes evalúan el uso de las diferentes herramientas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Además de la valoración subjetiva por parte de los alumnos, en la asignatura de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se llevó a cabo un análisis objetivo de la efectividad de ambas herramientas en términos de rendimiento académico. Estas herramientas, como se ha mencionado anteriormente, se utilizaron de forma diferenciada en función de la dificultad de los temas y del tiempo empleado para la explicación de estos. Para ello, se comparó el número de aciertos obtenidos en las preguntas de los diferentes temas en los exámenes formativos, diferenciado entre las herramientas utilizadas en cada uno de ellos.

Como se puede observar en la **figura 5**, tras analizar los resultados de las pruebas formativas, el número de aciertos fue mucho mayor en las preguntas referidas al temario del Sistema Endocrino (barra naranja del gráfico), con más de un 60 % de aciertos. En este tema se empleó la herramienta de cuestionarios tipo Kahoot®. Sin embargo, para el tema del Sistema Renal (barra gris en el gráfico), donde también se utilizó esta herramienta, el porcentaje de aciertos es prácticamente el mismo que en el tema del Sistema Nervioso (barra azul en el gráfico) en el que no se utilizó ninguna herramienta, un 55,87 % y un 55,94 % respectivamente. Por otro lado, los temas que mostraron menos porcentaje de acierto en las preguntas contestadas en las pruebas de evaluación fueron los temas de Sistema Respiratorio, con algo más de un 50 % de aciertos y el tema del Sistema Cardiovascular con un 54,66 %. En estos la herramienta utilizada fueron los vídeos contenidos en la plataforma YouTube®.

Figura 5. Comparación del porcentaje de aciertos en las preguntas de los controles formativos, en cada uno de los temas en los que se han aplicado o no las diferentes herramientas TIC y TAC. En los temas Sistema Respiratorio y Cardiovascular se utilizó la plataforma de videos YouTube®, en los temas Sistema Renal y Endocrino se utilizó la aplicación móvil Kahoot® y finalmente no se utilizó ninguna de estas en el tema del Sistema Nervioso.



## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La inclusión de las TIC y TAC como herramientas de soporte para la formación están siendo utilizadas en los últimos años por multitud de docentes, incluyendo también a los participantes de este trabajo (Campello et al., 2016, García Cabanes et al. 2013, Lax Zapata P et al., 2017, Lax Zapata P et al. 2018). Estas garantizan, además de la dinamización de la clase magistral, su aplicación tanto dentro como fuera del aula.

Sin embargo es importante, para el correcto uso y aplicación de estas herramientas, conocer el grado de aceptación por los estudiantes para no caer en el caso opuesto a lo que se pretende. Es decir, si los estudiantes no muestran aceptación por la realización de estas actividades, pueden tomarlas como un trabajo extra, del cual no sacarán nada positivo. Por ello, para el presente trabajo se han elegido 2 herramientas que ya han recibido un alto grado de aceptación por los estudiantes en trabajos anteriores. Estas son las herramientas audiovisuales que se encuentran en la plataforma YouTube® y el uso de la aplicación móvil Kahoot® para la realización de cuestionarios online.

Entre los objetivos esenciales del presente trabajo destacan el diseño de actividades con el fin de incrementar la motivación y el interés de los estudiantes. Esta motivación es la clave para favorecer el rendimiento académico de los alumnos. Por ello, en todo momento se atendió a las propias iniciativas y necesidades que planteaban de los estudiantes. Otro criterio que se tuvo en cuenta para seleccionar los contenidos a trabajar fue la posibilidad de despertar emociones positivas en los estudiantes que participaron en estas actividades. Se ha demostrado que las emociones son la base sobre la que se sustentan los procesos de aprendizaje y memoria (Mora Teruel F, 2014). Esto fue un criterio esencial para selección de videos de la plataforma YouTube® que se mostrarían y trabajarían en las clases magistrales. En el caso de los cuestionarios a través de Kahoot®, es cierto que en algunos alumnos pueden despertar emociones encontradas, al considerar la competición como algo negativo. Sin embargo, ninguno de los estudiantes manifestó esta emoción o sensación ya que la realización de los cuestionarios en el aula se planteó como un juego que incluía trabajo en grupo.



Los resultados del presente trabajo muestran que las herramientas elegidas tuvieron un alto grado de aceptación por parte de los alumnos siendo valoradas de forma muy positiva por aproximadamente el 90% de los estudiantes encuestados. Estos consideraron que tanto el uso de vídeos como cuestionarios resultan herramientas útiles para incrementar su interés y la motivación además de favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje (**figura 1 y 2**). Sin embargo, mientras que el uso de vídeos ambas variables (interés/motivación y enseñanza-aprendizaje), obtuvieron la misma puntuación, en el caso de los Kahoot® si se encuentran valoraciones diferentes.

Según los alumnos encuestados la herramienta Kahoot® les fue más útil en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este resultado coincide con la valoración objetiva de las pruebas de evaluación. El porcentaje de respuestas acertadas, en las preguntas los temas en los que se había utilizado esta herramienta, fue en su conjunto más elevado (**figura 5**). El mayor número de aciertos se obtuvo en las preguntas del temario del sistema endocrino, mientras que el sistema respiratorio, en el que se trabajó con la herramienta de vídeos, fue en que los estudiantes acertaron un menor número de preguntas. Este resultado podría atribuirse a las diferencias de dificultad de cada temario. Sin embargo, y según nuestra experiencia, los alumnos suelen encontrar más dificultades para el estudio del temario del sistema endocrino. Además, de entre los temas más complejos, cabe destacar el sistema nervioso. El hecho de se hayan obtenido el mismo número de aciertos en las preguntas de este tema que en las del sistema renal permitiría descartar esta consideración.

Pese a que los alumnos encontraron de gran utilidad vídeos presentados, el número de aciertos en las preguntas de los temarios en los que se trabajó con esta herramienta fue menor que en el resto. Por tanto, para esta herramienta, no podríamos establecer una correlación entre la valoración por parte de los alumnos y el rendimiento académico obtenido tras el análisis de los resultados de los exámenes formativos.

Entendemos que existen ciertas limitaciones en el presente trabajo al establecer esta comparación entre las herramientas utilizadas. Por un lado, los vídeos contenidos en YouTube® se trabajaron únicamente en el aula. Por el contrario, los alumnos tuvieron la oportunidad de forma autónoma y fuera del aula los cuestionarios Kahoot®, ya que se les dio la opción de que fueran ellos mismos los que formularan las preguntas. Según los propios estudiantes, esto fue más efectivo para aumentar la motivación además de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje (**figura 2**). Además, estos cuestionarios también se trabajaron en clase a modo de juego o concurso. Por ello y sabiendo que el trabajo autónomo mejora tanto la motivación como el aprendizaje, consideramos que comparar el rendimiento académico obtenido tras el uso de ambas herramientas no estaría justificado.

Con todo lo comentado anteriormente se podría concluir que el uso de TIC y TAC tanto dentro como fuera del aula son herramientas que a día de hoy suponen un gran aliado tanto para docentes como para los estudiantes. Sin embargo es necesario elegir qué herramienta se adapta mejor a los objetivos planteados y tener en cuenta las necesidades y consideraciones de los estudiantes para que las actividades planteadas tenga el resultado deseado. Que los estudiantes valoren que estas herramientas como efectivas para aumentar la motivación e interés así como para favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje, debe ser considerado un hecho positivo, pese a que el resultado académico no sea el esperado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Natalia Martínez Gil	Coordinación de la red. Elaboración del proyecto, de las memorias y de materiales a presentar a congresos. Diseño de las actividades para implementar durante el curso. Diseño de herramientas de evaluación de la experiencia educativa. Realización de experiencia en la asignatura de “Fundamentos Básicos de Anatomía y Fisiología”. Análisis crítico de los resultados y reflexión para la mejora.
Oksana Kutsyr	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
Xavier Sánchez Sáez	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
Isabel Ortuño Lizarán	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
Henar Albertos Arranz	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
María José Ruiz Pastor	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
Agustina Noailles Gil	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
Daniel Pérez Cremades	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.
Carla Sánchez Castillo	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión.

Pedro Lax Zapata	Revisión del proyecto, memorias y presentación de resultados. Análisis de las experiencias piloto y reflexión. Realización de experiencia en la asignatura de “Fisiología II”. Análisis crítico de los resultados y reflexión para la mejora.
------------------	---

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020. IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Enviado para su consideración como texto completo para ser publicado por la editorial Octaedro. Pendiente de evaluación.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campello Blasco, L. Esquiva Sobrino, G. Noailles Gil, M.A., Fernández Sánchez, L., Gómez-Vicente, V., Cuenca Navarro, N. Formigós Bolea, J., Maneu Flores, V. & Lax Zapata P. (2016) Análisis de los procesos de la evaluación en las nuevas titulaciones de grado. En Álvarez Teruel, J.D.; Grau Company, S.; Tortosa Ybáñez, M.T. (coords.). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp. 1175-1187). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). ISBN 978-84-608-4181-4.
- Carneiro R., Toscano JC., Diaz T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas Educativas 2021*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y Fundación Santillana. Madrid, España.
- García, A. (2007). Herramientas Tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 10 (2): 125-148. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.2.10.996>
- García Cabanes, C., Formigós Bolea, J.A., Lax Zapata, P., Hurtado Sánchez, J.A., Campello, Blasco, L., Gómez Vicente V., López Rodríguez, D., Esquiva Sobrino, G., Cuenca Navarro, N. & Maneu Flores, V. (2013) *Análisis de diversos métodos de evaluación implantados en distintas asignaturas de los títulos de grado*. En M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Alvarez Teruel & N. Pellín Buades (Coordinadores), XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (Recurso electrónico): *Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica* (pp. 1886-1896). Alicante: Universidad de Alicante.
- Formigós Bolea, J. & Maneu, V. (2010). Análisis DAFO de los recursos Web 2.0 como herramienta docente-dentro y fuera del aula- en el ámbito de la docencia en farmacología. En P. García González & F.J. Jiménez Muñoz (Coordinadores), *Investigación e innovación de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior: experiencias* (pp.100-107). Alicante: Universidad de Alicante.

- Lax Zapata, P., Formigós Bolea J.A., Kutsyr, O., Fernández Sánchez L., Noailles Gil, A., Ortuño Lizarán I. (2017). Cuenca Navarro, N. & Maneu Flores, V. "Red para el estudio e implementación de actividades de evaluación formativa en asignaturas de ciencias de la salud". En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). *Memorias del Programa de Redes-13CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1213-1223). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). ISBN 978-84-697-6536-4.
- Lax, P., López-Rodríguez, D., Fernández-Sánchez, L., Kutsyr, O., Noailles, A., Ortuño-Lizarán, I., Sánchez-Sáez, X., Company-Sirvent, M.A., Cuenca, N. & Maneu, V. (2018) Pruebas a distancia: evaluando la evaluación. En Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.). *REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas*. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante
- López Rodríguez, D., García-Cabanes, C., Campello Blasco, L., Formigós Bolea, J.A., Lax Zapata, P., Fernández Sánchez, L., Esquiva Sobrino, G., González Rodríguez, E., Gómez Vicente, M.V., Cuenca Navarro, N. & Maneu Flores, V. (2014) Uso de material audiovisual como apoyo en las clases teóricas. En En M.T.Tortosa, J.D. Álvarez & N. Pellín (Coord) *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 122-131). Alicante: ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante.
- Mora Teruel F. (2014). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid, España.

## 148. Aplicación de las tecnologías e-health para la adquisición de competencias profesionales en el ámbito de la evaluación cognitiva en las personas mayores

Clement-Carbonell, Violeta<sup>1</sup>, Fernández-Alcántara, Manuel<sup>1</sup>; Ruiz-Robledillo, Nicolás<sup>1</sup>; Zaragoza-Martí, Ana<sup>2</sup>; Rubio-Aparicio, María<sup>1</sup>; Portilla-Tamarit, Irene<sup>1</sup>; Caruana-Vañó, Agustín<sup>1</sup>; Fernández-Ávalos, María Inmaculada<sup>1</sup>; González-Gómez, Juan Pablo<sup>1</sup>; Ferrer-Cascales, Rosario<sup>1</sup>

[violeta.clement@ua.es](mailto:violeta.clement@ua.es), [mfernandez@ua.es](mailto:mfernandez@ua.es), [nicolas.ruiz@ua.es](mailto:nicolas.ruiz@ua.es), [ana.zaragoza@ua.es](mailto:ana.zaragoza@ua.es), [maria.rubio@ua.es](mailto:maria.rubio@ua.es), [irene.portilla@ua.es](mailto:irene.portilla@ua.es), [agustin.caruana@ua.es](mailto:agustin.caruana@ua.es), [inmaculada.fernandez@ua.es](mailto:inmaculada.fernandez@ua.es), [juanpablo.gonzalez@ua.es](mailto:juanpablo.gonzalez@ua.es), [rosario.ferrer@ua.es](mailto:rosario.ferrer@ua.es)

<sup>1</sup>Departamento de Psicología de la Salud.

<sup>2</sup>Departamento de Enfermería.

Universidad de Alicante

### RESUMEN

Experiencias docentes previas, realizadas en el Máster en Envejecimiento Activo y Salud de la Universidad de Alicante, han destacado la demanda por parte del alumnado de realizar actividades prácticas de carácter profesionalizante. Dado que nos encontramos en la era de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el presente curso hemos incluido las e-health en la evaluación e intervención cognitiva de las personas mayores a través del uso del programa CogniFit. Por todo ello, la presente Red tiene como objetivo desarrollar competencias profesionales en el uso de las tecnologías e-health aplicadas a la evaluación e intervención cognitiva en personas mayores en el alumnado de la asignatura “Psicología del Envejecimiento” y la evaluación de la satisfacción del alumnado con las competencias adquiridas. Para ello se diseñó una actividad práctica en la que participaron un total de 12 estudiantes que cumplimentaron un cuestionario elaborado *ad hoc* en Google Forms. Los análisis muestran que el alumnado valora la herramienta e-health como muy adecuada y consideran que lo aprendido contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para su futuro profesional. Estos resultados nos permiten disponer de un material docente práctico para trabajar la adquisición de competencias profesionales innovadoras en el alumnado.

**Palabras clave:** Máster universitario, material docente, satisfacción del alumnado, Competencias profesionales, e-health, envejecimiento.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) define las *e-health* como “el uso rentable y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en apoyo de la salud y ámbitos relacionados con ella, que incluye los servicios de atención sanitaria, la vigilancia de la salud, la bibliografía existente sobre ella, así como la educación, los conocimientos e investigaciones en materia de salud”. Como puede apreciarse, las *e-health* nos ofrecen un nuevo formato de intervención sanitaria que incluye aspectos preventivos y formativos.

El desarrollo de las TIC ha permitido la generación de programas de ordenador para la evaluación y rehabilitación de las funciones cognitivas, donde el colectivo de personas mayores es uno de los que más se está beneficiando de estos avances (González, Cabaco, Litago & Rueda, 2019). Un reciente metaanálisis ha mostrado que el entrenamiento cognitivo por ordenador es una forma eficaz de estimulación capaz de mejorar el funcionamiento cognitivo en adultos mayores (García-Casal et al., 2016; Lisanne, Davis, Barha & Liu-Ambrose, 2017; Shah, Weinborn, Verdile, Sohrabi & Martins, 2017). Concretamente, la evaluación e intervención cognitiva por ordenador ha demostrado ser una forma eficaz de medir el deterioro cognitivo en este grupo de edad debido a que se trata de una herramienta dinámica, flexible, accesible y que ofrece retroalimentación en tiempo real (Tetlow & Edwards, 2017). Entre sus ventajas destacan su flexibilidad para elaborar programas de intervención, adaptación de las tareas, precisión para graduar diferentes parámetros, ofrecer retroalimentación inmediata, controlar el rendimiento y evolución del paciente, permitir que varios usuarios a la vez puedan realizar su sesión de rehabilitación en distintos lugares, sin necesidad de una atención individualizada y su amplia capacidad para llegar a muchas personas a la vez (González-Palau et al., 2013).

Los programas de rehabilitación cognitiva por ordenador muestran ser de gran ayuda para la investigación, proporcionando datos objetivos sobre la actuación de los pacientes en tareas cognitivas y permitiendo analizar los resultados estadísticamente (Toribio-Guzmán et al, 2018), si bien es necesaria la intervención de profesionales entrenados en estas herramientas para interpretar las distintas variables implicadas. Una de estas herramientas es el programa CogniFit, que ofrece numerosas posibilidades de entrenamiento cognitivo personalizado y adaptado a las necesidades del usuario cuya evaluación es la base del programa de entrenamiento cognitivo y ha demostrado los beneficios del entrenamiento cerebral en la promoción del envejecimiento saludable (Gronik & Sadikov, 2019; Shah et al., 2017).

En el contexto del Máster en Envejecimiento Activo y Salud el alumnado recibe formación en instrumentos y herramientas neuropsicológicas para realizar una adecuada evaluación de los diferentes dominios cognitivos en las personas mayores. Considerando los beneficios y el cada vez más común uso de las TIC, se hace necesario que el alumnado adquiriera competencias en estas herramientas para su futuro desempeño laboral.

## 2. OBJETIVOS

La presente red tiene como **objetivo general** desarrollar competencias profesionales en el uso de las tecnologías *e-health* aplicadas a la evaluación cognitiva en personas mayores.

Los **objetivos específicos** planteados son los siguientes:

1. Diseñar una práctica específica sobre la evaluación cognitiva en personas mayores utilizando una de las herramientas *e-health* más importantes utilizadas en la práctica profesional en este campo.
2. Evaluar la satisfacción del alumnado del Máster en Envejecimiento Activo y Salud, con las competencias profesionales adquiridas y con esta experiencia docente innovadora.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El diseño de esta red de innovación en docencia universitaria supone una continuación del trabajo realizado en años anteriores por parte de los miembros que componen la red de este año. La finalidad es poder contribuir a la mejora de las competencias profesionales del alumnado del Máster en Envejecimiento Activo y Salud a través del diseño de actividades prácticas en las que se incorporen las tecnologías e-health en la asignatura “Psicología del Envejecimiento”.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

En desarrollo de la actividad práctica se utilizaron dos herramientas de la plataforma CogniFit. Para la evaluación cognitiva se empleó la Batería de Evaluación Cognitiva General (CAB). Se trata de un test neuropsicológico online que estudia el funcionamiento cerebral y realiza un completo screening cognitivo. Evalúa de manera precisa un largo rango de habilidades y detecta el bienestar cognitivo (alto-medio-bajo). Identifica debilidades y fortalezas en las áreas de memoria, atención-concentración, funciones ejecutivas, planificación y coordinación. Por otra parte, para el entrenamiento cognitivo se utilizó la Estimulación cognitiva para adultos y personas mayores de la misma plataforma. Esta herramienta es un programa de estimulación mental y neurorehabilitación que ofrece una serie de actividades neuropsicológicas online dirigidas a trabajar diferentes aspectos cognitivos del usuario, con el objetivo de mantener una correcta salud mental, autonomía y competencia por más tiempo. La dificultad de los ejercicios se va adaptando automáticamente a medida que los adultos o personas mayores los practican y entrenan y cuenta con una amplia variedad de ejercicios. Están indicados tanto para adultos mayores sanos, como para personas con problemas de memoria.

Para la evaluación de la satisfacción del alumnado y las competencias profesionales adquiridas se ha realizado un cuestionario elaborado *ad hoc* utilizando la herramienta Google Forms en el que se han incluido ítems sobre la satisfacción con las competencias profesionales adquiridas con esta experiencia educativa, así como el grado de satisfacción del alumnado con la misma.

Con el fin de disponer de datos de tipo cuantitativo se han incluido en dicho cuestionario preguntas con escala de respuesta tipo Likert de 1 (nada) a 7 (muchísimo). Por otra parte, el cuestionario incorpora preguntas abiertas que nos han permitido realizar un análisis cualitativo de esta experiencia (ver Figura 1).

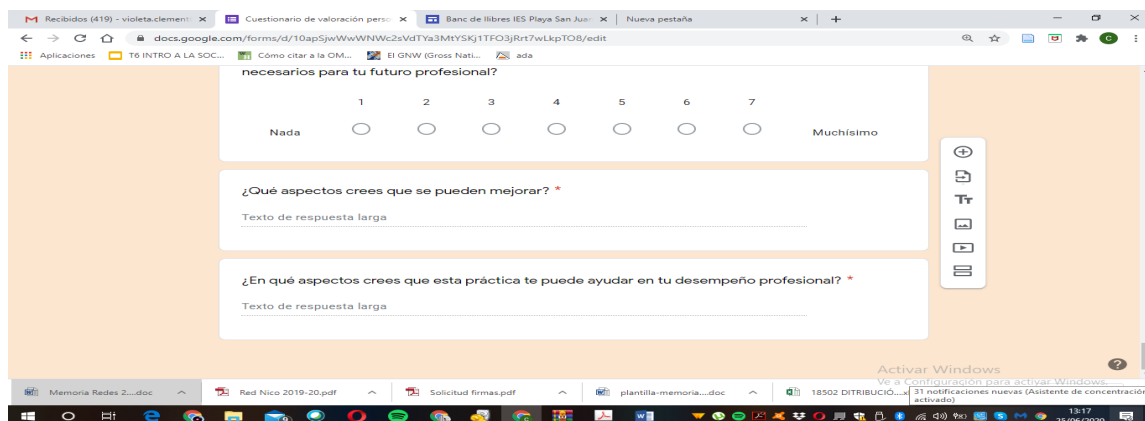


Figura 1. Preguntas cualitativas del cuestionario elaborado *ad hoc*

### 3.3. Procedimiento

#### **Fase de diseño**

En la primera fase del diseño de esta experiencia innovadora, el equipo docente implicado en la red diseñó una actividad práctica dentro de la asignatura Psicología del Envejecimiento del Máster en Envejecimiento Activo y Salud (MUEAS) en la que se ha incorporado el programa CogniFit, una de las herramientas informatizada más utilizadas por los profesionales para la evaluación y rehabilitación cognitiva en las personas mayores y que cuenta con respaldo científico respecto a su validez.

Para ello, fue necesario contactar con la empresa CogniFit con el fin de disponer de acceso a la plataforma y que los/las estudiantes pudieran contar con licencias para su uso.

#### **Fase de implementación**

Durante la fase de implementación de esta experiencia educativa, se han llevado a cabo las tareas y/o actividades planificadas en la primera fase en las prácticas de la asignatura de Psicología del Envejecimiento del Máster en Envejecimiento Activo y Salud (MUEAS). En concreto, la práctica educativa innovadora consistió, a su vez, en dos partes diferenciadas:

1. Evaluación cognitiva mediante el uso de la herramienta CogniFit: en esta fase, los/las estudiantes debían autocumplimentar la Batería de Evaluación Cognitiva General de manera personal e individual, para lo que era necesario registrarse en la plataforma informática. Para ello se reservó previamente un aula de informática para que todo el alumnado contara con un ordenador y pudiera realizar la autoevaluación de manera individual. Una vez realizada, los resultados eran reportados por la plataforma CogniFit de forma automática al profesor, que les enviaba el feedback al alumnado sobre sus resultados. La herramienta proporciona un informe sobre el estado cognitivo del usuario, lo que permite planificar estrategias de intervención y estimulación de manera precisa y adecuada a cada caso individual.

2. Entrenamiento cognitivo: en esta segunda parte el alumnado debía practicar de manera vivencial las actividades propuestas en el programa de Estimulación cognitiva para adultos y personas mayores de la misma plataforma. Estas actividades tenían carácter personalizado y estaban basadas en su evaluación cognitiva previa. El alumnado podía interactuar con la herramienta resolviendo las actividades que les eran presentadas de acuerdo con su perfil cognitivo resultante de la evaluación inicial. De este modo, el alumnado ha podido conocer de modo vivencial el uso y manejo de herramientas e-health que resultan de gran utilidad en el colectivo de personas mayores.

#### **Fase de evaluación**

En esta fase se ha evaluado el nivel de competencias profesionales adquiridas y la satisfacción del alumnado con la experiencia educativa. Para ello, los/as estudiantes participantes cumplieron un cuestionario elaborado *ad hoc* con la herramienta Google Forms que evalúa: (1) el grado de satisfacción del alumnado con la implementación de las tecnologías e-health en la evaluación cognitiva de las personas mayores, y (2) el grado de satisfacción del alumnado con competencias profesionales innovadoras adquiridas en el área de la evaluación cognitiva en las personas mayores (3) puntos de mejora que puedan ser abordados en próximas ediciones

## 4. RESULTADOS



Participaron un total de 12 estudiantes del Máster en Envejecimiento Activo y Salud, 75% mujeres y 25% hombres, con edades comprendidas entre los 23 y los 54 años. El 58,3% de los participantes compatibilizan los estudios con el trabajo.

En las Figura 2 se muestran las medias a las preguntas del cuestionario cuantitativo (rango de 1 a 7). En todos los casos las medias de las puntuaciones fueron superiores a 5, indicando una alta valoración tanto de la práctica específica como de las competencias adquiridas.

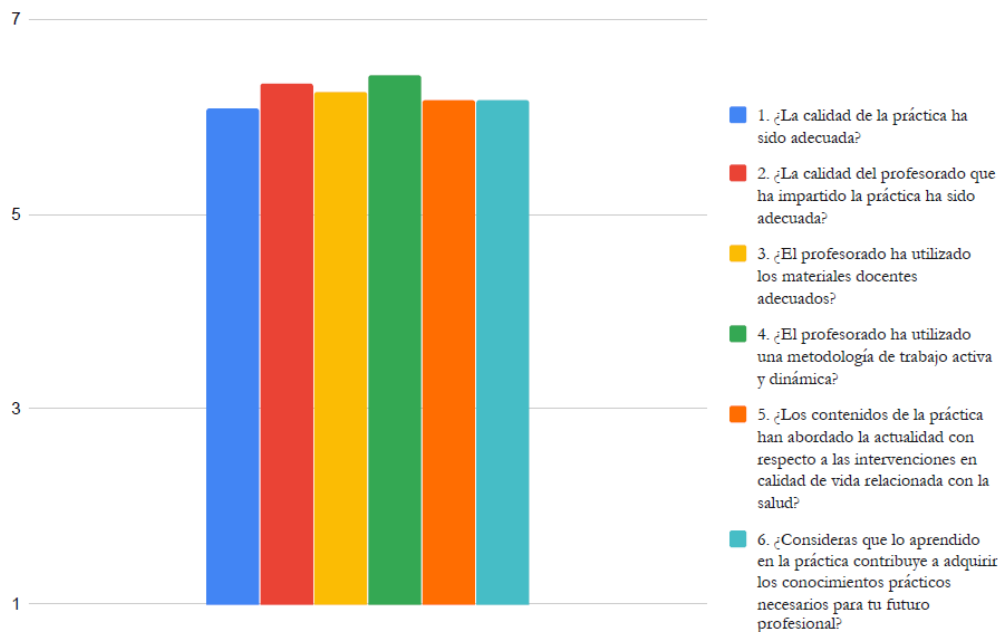


Figura 2. Puntuaciones medias obtenidas en el cuestionario de satisfacción del alumnado

Los análisis muestran que el 100% del alumnado ha valorado la calidad de la práctica como adecuada, destacando que el 66.7% la ha calificado como excelente. La herramienta e-health empleada ha sido considerada como muy adecuada por el 83.4% y el 91.7% del alumnado valora que la metodología y los contenidos de la práctica han abordado la actualidad con respecto a la evaluación e intervención cognitiva en personas mayores.

Los datos cualitativos que se resumen en la Tabla 1, indican que el alumnado considera que lo aprendido contribuye a adquirir los conocimientos prácticos necesarios para su futuro profesional, destacando el mayor conocimiento relacionado con aspectos tecnológicos y la mejora en la atención a las personas mayores.

Tabla 1. Respuestas del alumnado respecto a las competencias profesionales adquiridas

Pregunta: ¿En qué aspectos crees que esta práctica te puede ayudar en tu desempeño profesional?	
Temática	Respuestas
Centrado en aspectos tecnológicos	“Mayor conocimiento de programas informáticos para mayores” “Conocer las ventajas digitales para poder tratar con personas”
Centrado en las personas mayores	“Aporta medios y métodos para mejorar el cuidado de los pacientes” “Para mejorar la calidad de vida de mis pacientes ahora y en un futuro” “Me brinda ideas para mejorar conocer mejor el aspecto cognitivo en los adultos mayores” “A saber tratar mejor a las personas según sus necesidades”
Centrado en el trabajo	“Son nuevas opciones para trabajar” “Conocer una herramienta que pude ser muy útil para trabajar con mayores”

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a partir de este estudio nos permiten disponer de un material docente práctico innovador para trabajar la adquisición de competencias profesionales en el alumnado de la asignatura Psicología del Envejecimiento del MUEAS. El conocimiento y manejo de estas herramientas son necesarias para los profesionales que trabajan con personas mayores (Toribio-Guzmán, et al, 2018), puesto que han demostrado su validez y eficacia (Lisanne, Davis, Barha, & Liu-Ambrose, 2017; Shah, et al, 2017) y poseen numerosas ventajas.

El alumnado valoró de manera muy positiva la inclusión de este tipo de prácticas de carácter innovador, destacando la importancia de conocer nuevos modos de realizar la evaluación cognitiva en personas mayores, así como destacando la futura utilidad que puede tener para su práctica profesional. Asimismo, se consigue acercar al alumnado a la práctica profesional más actualizada e innovadora en este campo de estudio.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Clement-Carbonell, Violeta	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección y coordinación de la red</li><li>- Elaboración del cuestionario de evaluación</li><li>- Análisis inicial de los resultados</li><li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li><li>- Elaboración del primer boceto de la memoria</li></ul>
Fernández-Alcántara, Manuel	<ul style="list-style-type: none"><li>-Diseño de la investigación</li><li>- Realización de la evaluación cuantitativa</li><li>- Triangulación en el análisis de los resultados</li></ul>
Ruiz-Robledillo, Nicolás	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de material docente relacionado con las asignaturas evaluadas</li><li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li></ul>
Rubio-Aparicio, María	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li></ul>
Portilla-Tamarit, Irene	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de material docente relacionado con la asignatura evaluadas</li></ul>
Zaragoza-Martí, Ana	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li></ul>
Caruana-Vañó, Agustín	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li></ul>
Fernández-Ávalos, M <sup>a</sup> Inmaculada	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li></ul>

González-Gómez, Juan Pablo	- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación
Ferrer-Cascales, Rosario	- Dirección y coordinación de la red - Elaboración del cuestionario de evaluación - Análisis inicial de los resultados - Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, N. S., Cabaco, A. S., Litago, J. D. U., & Rueda, A. V. (2019). Aplicación de técnicas de estimulación cognitiva en envejecimiento utilizando TIC: Estudio de caso. *Buscando el bien de nuestros semejantes, encontramos el nuestro*, 6, 40.
- González-Palau, F., Franco, M., Toribio, J. M., Losada, R., Parra, E. y Bamidis, P. (2013) Designing a Computer-based Rehabilitation Solution for Older Adults: The Importance of Testing Usability. *Psychology Journal*, 11 (2).
- Groznik, V., & Sadikov, A. (2019). Gamification in Cognitive Assessment and Cognitive Training for Mild Cognitive Impairment. In *Augmented Reality Games II* (pp. 179-204). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-15620-6\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15620-6_8)
- Lisanne, F., Davis, J. C., Barha, C. K., & Liu-Ambrose, T. (2017). Effects of computerized cognitive training on neuroimaging outcomes in older adults: a systematic review. *BMC geriatrics*, 17(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0529-x>
- Organización Mundial de la Salud (2013). 58ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 16-25 de mayo de 2005; Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA58/WHA58\\_28-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_28-sp.pdf).
- Shah, T. M., Weinborn, M., Verdile, G., Sohrabi, H. R., & Martins, R. N. (2017). Enhancing cognitive functioning in healthy older adults: a systematic review of the clinical significance of commercially available computerized cognitive training in preventing cognitive decline. *Neuropsychology Review*, 27(1), 62-80. <https://doi.org/10.1007/s11065-016-9338-9>
- Tetlow, A. M., & Edwards, J. D. (2017). Systematic literature review and meta-analysis of commercially available computerized cognitive training among older adults. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(4), 559-575. <https://doi.org/10.1007/s41465-017-0051-2>
- Toribio-Guzmán, J. M., Vidales, E. P., Rodríguez, M. J. V., Aguado, Y. B., Bartolomé, M. T. C., & Franco-Martín, M. A. (2018). Rehabilitación cognitiva por ordenador en personas mayores: programa Grador. *Aula*, 24, 61-218.



## 149. La enseñanza del inglés mediante proyectos cooperativos basados en Realidad Aumentada (RA)

José Belda-Medina; José R. Calvo-Ferrer; Víctor Pina Medina; Nuria Ruíz Armero;  
Mariana Ivorra Ramos, Carmen Rodríguez Roca

[Jr.belda@ua.es](mailto:Jr.belda@ua.es) Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

[Jr.calvo@ua.es](mailto:Jr.calvo@ua.es), Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

[pina@ua.es](mailto:pina@ua.es), Dpto. Filología Inglesa, Universidad de Alicante

[nuria.ruiz@ua.es](mailto:nuria.ruiz@ua.es), Subdirección Proyectos Movilidad, Universidad de Alicante

[mir7@alu.ua.es](mailto:mir7@alu.ua.es), estudiante de la Fac. de Educación, Universidad de Alicante

[crr55@alu.ua.es](mailto:crr55@alu.ua.es), estudiante de la Fac. de Educación, Universidad de Alicante

### RESUMEN (ABSTRACT)

Varias publicaciones se han ocupado recientemente del uso de la Realidad Aumentada (RA) en el aprendizaje de un idioma extranjero, particularmente en relación con las aplicaciones para móviles y los videojuegos (Godwin-Jones 2016, Le et al. 2018). Esta investigación se centra en las habilidades digitales para integrar la RA en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera por parte del alumnado de Educación. Un total de 184 estudiantes de la Universidad de Alicante (España) participaron en este experimento, organizados en pequeños equipos, con el objeto de crear diferentes proyectos educativos de RA destinados a enseñar inglés a jóvenes aprendices a través de una metodología basada en proyectos (ABP). Los datos cuantitativos y cualitativos se recogieron mediante instrumentos tales como debates y cuestionarios, basados en investigaciones previas (Küçük y Göktap 2014, Hsu 2017), y que tenían como objetivo medir las habilidades digitales y los resultados de aprendizaje obtenidos. Los resultados del experimento revelaron que los participantes carecían de formación práctica en cuanto a la creación de proyectos educativos basados en RA aunque la mayoría del alumnado mostró su interés y apoyo respecto a la integración en el aula de inglés.

**Palabras clave:** inglés, aprendizaje, realidad aumentada (RA)

## 1. INTRODUCCIÓN

El uso de la realidad aumentada (RA) en la educación se ha incrementado considerablemente durante los últimos años gracias al desarrollo de numerosos programas y aplicaciones digitales de libre acceso o con un bajo coste: HP Reveal, ZP Works, Aumentaty, Layar, Vuforia, Zooburst, etc. No obstante, se trata de un aspecto innovador en el ámbito educativo, puesto que gran parte de estas herramientas están en fase de experimentación y los estudios realizados son muy recientes. Así, se prevé que el crecimiento de la RA en los próximos años sea exponencial gracias a la constante expansión de los videojuegos y software educativo, programas web y aplicaciones para móviles, según lo recogido en varias publicaciones (Masmuzidin y Aziz 2018, Redondo et al. 2020). Akçayır, y Akçayır (2017), en su estudio sobre 68 investigaciones relacionadas con la RA, destacaron la capacidad de motivación y el incremento de la satisfacción en el proceso del aprendizaje mientras que Altınpulluk (2019), tras analizar 58 publicaciones sobre este tema, resaltó la proliferación de artículos en los últimos años, especialmente en el ámbito de las ciencias y la educación.

El uso de la RA también se ha extendido al ámbito del aprendizaje de lenguas extranjeras. Así, Liu et al. (2016) investigaron la efectividad de la RA mediante aplicaciones móviles para el aprendizaje intencional del vocabulario en inglés mientras que Wang et al. (2018) incidieron en la importancia de la RA en el aprendizaje informal e incidental fuera de las aulas, especialmente en lo relativo a nuevos formatos electrónicos mediante juegos como parte de una metodología basada en la gamificación. Más recientemente, el estudio de Dalim et al. (2020) se centró en el impacto del empleo de la RA y otros electrónicos en la enseñanza del inglés con alumnado muy joven.

En la presente investigación se analizan las habilidades digitales del uso de la RA en el aprendizaje de inglés por parte de alumnado de la Facultad de Educación y su capacidad para la integración en proyectos educativos elaborados de manera cooperativa.

## 2. OBJETIVOS

Este trabajo tiene dos objetivos: en primer lugar, analizar las habilidades digitales del alumnado de Educación para la creación de proyectos basados en RA y, en segundo lugar, medir el grado de satisfacción de los resultados obtenidos. Así, la variable independiente es la RA en el aula de inglés mientras que las dos variables dependientes son las habilidades digitales y el grado de satisfacción.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Contexto y participantes

La investigación se basa en un método cuasi-experimental consistente en el desarrollo de proyectos cooperativos basados en RA y la exposición oral y debate de los resultados respecto al aprendizaje del inglés. Para ello, se contó con la participación de 184 estudiantes de la asignatura Integrating Skills in English, impartida en tercer curso de carrera en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. El 83,8% eran mujeres y un 16,2% hombres. Este alumnado tuvo que desarrollar sus propios proyectos de RA en grupos de 4 ó 5 miembros sobre un tema y contexto determinados, relacionados con la enseñanza de inglés en Educación Infantil y Primaria. Algunos de los temas elegidos fueron las estaciones, los colores, los números, los viajes, el tiempo, el cuerpo humano, la familia, las frutas y verduras, el universo, las emociones, el reciclaje, etc.

### 3.2. Instrumentos

Se emplearon dos cuestionarios, un pretest y un postest. El pretest sirvió para medir el grado de conocimientos y formación previa en el uso de herramientas de AR en el aula, así como su afinidad

tecnológica en general. El postest se destinó a medir la satisfacción con los resultados obtenidos tanto desde un punto de vista técnico como lingüístico y la autopercepción del progreso en el conocimiento de estas herramientas y su potencial uso en el ejercicio profesional posterior. El postest incorporaba una escala previamente validada en investigaciones relacionadas con el tema de la RA en el aula de inglés (Küçük y Göktaş, 2014), que incluía varios ítems en base a una escala Likert de 5 puntos. Para las encuestas se utilizó Google Forms y para el análisis de los resultados se emplearon varias herramientas como SPSS.

Por otro lado, para la obtención de los datos cualitativos se utilizaron presentaciones orales y defensas de los proyectos así como la evaluación interpar llevada a cabo en el aula mediante clickers (Mentimeter y Polleverywhere).

### 3.3. Procedimiento

La investigación se dividió en cuatro fases y se desarrolló a lo largo de dos meses: preparación, diseño, defensa y evaluación. En la primera fase se explicaron los objetivos del proyecto, se formaron los distintos grupos por parte del alumnado y se eligieron los temas en base a una serie de criterios educativos (edad, contexto, etc.). Además, se le proporcionó al alumnado una guía que incluía los distintos elementos del proyecto, palabras clave, la rúbrica de evaluación, dos ejemplos de RA en el aula de inglés y varios enlaces a video tutoriales con instrucciones sobre distintas herramientas digitales.

Durante la segunda etapa referente al diseño, los distintos equipos negociaron cada aspecto de los proyectos seleccionados, desarrollándolos dentro y fuera del aula. Para ello, se distribuyeron las tareas en función de las habilidades de cada miembro, por ejemplo: selección de la herramienta digital para la creación del proyecto basado en RA, selección de imágenes relacionadas con el tema, diseño de actividades educativas para el aprendizaje del inglés (vídeos, juegos en línea, páginas web con explicaciones, etc.), entre otros.

La fase tres relativa a las presentaciones se desarrolló a lo largo de una semana, durante la cual cada equipo expuso el resultado de sus proyectos en el aula y explicó distintos aspectos pedagógicos como el tema elegido, el alumnado potencial, el contexto, los objetivos y los medios digitales necesarios. Las presentaciones se hicieron de manera práctica de modo que los participantes podían utilizar sus móviles y tabletas para comprobar los resultados obtenidos como se muestra en la figura 1 en el apartado siguiente.

En la última fase, todos los equipos participaron en un debate sobre los resultados obtenidos y valoraron conjuntamente distintos aspectos de los proyectos (originalidad, diseño, estructura, vocabulario en inglés, etc.) mediante clickers (Mentimeter y Polleverywhere) en base la rúbrica inicialmente dada.

## 4. RESULTADOS

Respecto a los resultados del pretest, la gran mayoría de los encuestados conocía la RA con fines educativos, si bien un 88,6% de los encuestados indicaron que no habían creado su propio proyecto mediante RA y un 93,4% no había usado nunca la RA para enseñar o aprender inglés, por lo que se trataba de la primera experiencia al respecto para la gran mayoría. Aunque algunos participantes declararon tener ciertos conocimientos teóricos sobre la RA, sólo un 7,8% fue capaz de mencionar herramientas digitales al respecto. De ahí la necesidad de una mejor formación técnica en cuanto a la creación de proyectos educativos basados en RA. La siguiente figura 1 muestra dos imágenes de los resultados obtenidos en el experimento.

Figura 1. Proyectos educativos basados en RA para el aprendizaje del inglés:

*The Human Body y The Solar System*



Los datos del postest revelan que las partes más complicadas del experimento fueron aquellas relacionadas con cuestiones técnicas, especialmente la selección de una herramienta digital de AR, el aprendizaje de su uso y la incorporación de imágenes en 3D. Estas cuestiones requirieron de la ayuda del profesorado en varias ocasiones, dado que los programas seleccionados en cada caso por cada equipo (HP Reveal, Aumentaty, Roar, ZP Works, etc.) tenían distintas prestaciones y limitaciones, por ejemplo el número de escaneos, número de elementos vinculables, su publicación, etc. En cambio, los aspectos relacionados con el diseño pedagógico y los aspectos lingüísticos del proyecto les resultaron más sencillos, por ejemplo la selección del vocabulario clave según el tema elegido y el potencial alumnado, el tipo y número de actividades incluidas en cada proyecto o la presentación y defensa de su trabajo en el aula.

En cuanto al grado de satisfacción con los resultados obtenidos y su interés en la RA por parte del alumnado de Educación, los datos se muestran en la tabla 1. Para ello, se usó la escala desarrollada por Küçük y Göktap (2014), siguiendo el modelo Likert de 5 puntos en el que el valor 1 corresponde a en absoluto y el 5 a completamente de acuerdo. Estos datos porcentuales demuestran el amplio interés suscitado por la RA a partir de los distintos proyectos presentados en el aula (ítems 7 y 8) y la satisfacción respecto al resultado obtenido, teniendo en cuenta factores como la diversión (ítem 3), la sensación de realismo (ítem 4), lo aprendido en inglés (ítem 5) y la concentración durante el aprendizaje (ítem 6). El resultado global (ítem 1) muestra que tres de cada cuatro participantes se encuentran satisfechos o muy satisfechos con los proyectos desarrollados en el aula.



Ítem	Enunciado	1	2	3	4	5
1	Me gustaron los proyectos basados en RA en inglés	4%	7%	14%	52%	23%
2	Las presentaciones incrementaron mi interés en la RA	6%	8%	11%	54%	21%
3	Creo que las clases en inglés serán más divertidas si se usa la RA	4%	6%	8%	43%	39%
4	El uso de la RA me da una mayor sensación de realidad sobre los temas aprendidos	2%	4%	21%	48%	24%
5	Creo que he aprendido más inglés gracias al uso de la RA	8%	11%	24%	39%	18%
6	Puedo concentrarme mejor con proyectos basados en RA	9%	10%	27%	41%	13%
7	Quiero aprender más sobre RA y herramientas relacionadas con ella	3%	4%	5%	25%	63%
8	Quiero usar la RA en clase con mis futuros estudiantes	2%	3%	7%	26%	61%

Tabla 1. Grado de satisfacción de los resultados basados en escala de Küçük y Göktaş (2014)

En cuanto a los datos cualitativos obtenidos gracias a las presentaciones orales y el debate posterior en el aula, el uso de la RA provocó un mayor deseo por compartir los resultados logrados gracias al aprendizaje cooperativo mediante pequeños equipos, pese a algunas dificultades técnicas encontradas, así como una gran participación en el debate posterior en temas relacionados con la implementación pedagógica de los proyectos según cada contexto. El alumnado de Educación mostró mediante sus preguntas en el debate una gran satisfacción por lo logrado y un gran interés por aprender otras herramientas digitales de RA y la integración de distintos elementos como imágenes en 3D o la geolocalización.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados del experimento demuestran que el alumnado de Educación tiene conocimientos teóricos sobre el empleo de la RA en el ámbito educativo pero carece de una adecuada formación práctica, pues la gran mayoría no ha desarrollado proyectos propios de RA en el aula de inglés. No obstante, muestran un gran interés a la luz de los resultados obtenidos en un corto período de tiempo y, si bien se mencionan algunas dificultades halladas en ciertos aspectos técnicos relacionados con el manejo de distintas herramienta digitales de RA, los proyectos resultantes tienen una gran calidad en diseño y una buena adaptación pedagógica. Este último hecho se ilustra por la variedad de temas desarrollados en función de la etapa educativa elegida por cada equipo y la diversidad de materiales audiovisuales incluidos en cada proyecto y adaptados en función del alumnado potencial y los objetivos perseguidos, incluyendo ejercicios que refuerzan las distintas destrezas en inglés (videos, juegos en línea, textos, canciones, etc.)

En línea con lo afirmado en investigaciones previas (Küçük y Göktaş 2014, Hsu 2017, Dalim et al. 2020), el empleo de la RA en el aprendizaje del inglés refuerza la motivación del alumnado y el sentimiento de diversión, le confiere un mayor realismo a las lecciones por su enfoque contextual e incrementa el interés y la capacidad de concentración.

Sin embargo, conviene tener presente algunas limitaciones, especialmente las relacionadas con los dispositivos electrónicos necesarios para la implementación de la RA en el aula, especialmente las

tabletas, pues no todas las escuelas disponen de ellas, así como la necesidad de una mayor formación técnica por parte del profesorado y una supervisión continua de los proyectos desarrollados en el aula, con el fin de que el uso de la RA no sirva como motivo de distracción en lugar de concentración para el alumnado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
1. José R. Belda Medina	Coordinación de los miembros Diseño de las encuestas (pre y post-test) Implementación de los proyectos basados en RA en el aula Redacción de la introducción y las conclusiones
2. José R. Calvo Ferrer	Recopilación de la bibliografía Implementación de los proyectos basados en RA en el aula Redacción de la metodología
3. Víctor M. Pina Medina	Análisis y redacción de resultados Implementación de los proyectos basados en AR en el aula Redacción de los objetivos
4. Nuria Ruiz Armero	Recopilación de datos Análisis y redacción de los resultados Revisión lingüística de las encuestas y los documentos
5. Mariana Ivorra	Recopilación de datos y análisis de resultados Coordinación de los proyectos cooperativos basados en RA Preparación de la evaluación interpar Revisión de la bibliografía
6. Carmen Rodríguez	Recopilación de datos y análisis de resultados Cooperación de los proyectos cooperativos basados en RA Preparación de la evaluación interpar Revisión de la bibliografía

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11.
- Altınpulluk, H. (2019). Determining the trends of using augmented reality in education between 2006-2016. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1089-1114.
- Dalim, C. S. C., Sunar, M. S., Dey, A., & Billinghamurst, M. (2020). Using augmented reality with speech input for non-native children's language learning. *International Journal of Human-Computer Studies*, 134, 44-64.
- Godwin-Jones, R. (2016). Emerging Technologies Augmented Reality and Language Learning: From annotated vocabulary to place-based mobile games. *Language Learning & Technology*, 20(3), 9-19.
- Hsu, T. C. (2017). Learning English with augmented reality: Do learning styles matter?. *Computers & Education*, 106, 137-149.
- Küçük, S., Yılmaz, R. M., & Göktap, Y. (2014). Augmented reality for learning English: Achievement, attitude and cognitive load levels of students. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 39(176).

- Le, N., & Dinh, H. (2018). Augmented Reality: A Brief Introduction, Its Potentials, and Implications in Language Education. *Applications of CALL Theory in ESL and EFL Environments*, pp. 291-309.
- Liu, Y., Holden, D., & Zheng, D. (2016). Analyzing students' language learning experience in an augmented reality mobile game: an exploration of an emergent learning environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228(1), 369-374.
- Masmuzidin, M. Z., & Aziz, N. A. A. (2018). The current trends of augmented reality in early childhood education. *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)*, 10(6), 47.
- Redondo, B., Cózar-Gutiérrez, R., González-Calero, J. A., & Ruiz, R. S. (2020). Integration of augmented reality in the teaching of English as a foreign language in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 147-155.
- Wang, M., Callaghan, V., Bernhardt, J., White, K., & Peña-Rios, A. (2018). Augmented reality in education and training: pedagogical approaches and illustrative case studies. *Journal of ambient intelligence and humanized computing*, 9(5), 1391-1402.



## **150. Metodologías ágiles en la gestión de Trabajos Fin de Grado (TFG) y Fin de Máster (TFM) en el ámbito de la robótica**

A. Úbeda Castellanos, G.J. García Gómez, C.A. Jara Bravo, D. Mira Martínez, J.L. Ramón Carretero, P. Sánchez Carratalá, A. Sánchez Pérez y M.J. Blanes Payá

*{andres.ubeda, gjgg, carlos.jara, damian.mira, jl.ramon}@ua.es; {psc47, sp81}@alu.ua.es*  
*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*  
*Universidad de Alicante*

*mjose.blanes@ua.es*  
*Desarrollo de Aplicaciones, Servicio de Informática*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Las metodologías ágiles nacen para dar respuesta a los problemas que presentan las metodologías convencionales de gestión de proyectos. La gestión de Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster se han basado hasta ahora en la supervisión del progreso del mismo en base a reuniones periódicas entre los alumnos y los tutores y el intercambio de información por correo electrónico. En este proyecto docente se propone complementar esta metodología con la introducción de metodologías ágiles de gestión de Trabajos Fin de Grado o Máster en el ámbito de la robótica. Para ello, se ha utilizado la plataforma Trello y se han evaluado diferencias en la satisfacción y la opinión del alumnado dividido en dos grupos: proyectos gestionados de forma convencional y proyectos gestionados utilizando Trello. Las impresiones del alumnado se han incluido en una encuesta final cuyos resultados muestran que, mayoritariamente, el alumnado (haya o no utilizado metodologías ágiles) ve muy útil y positiva la inclusión de este tipo de plataformas de gestión, que además son especialmente útiles en el ámbito de la robótica.

**Palabras clave:** Trabajo Fin de Grado, Trabajo Fin de Máster, Robótica, Metodologías Ágiles, Trello

## 1. INTRODUCCIÓN

Las metodologías ágiles se crean con el objetivo de dar respuesta a los problemas que presentan las metodologías convencionales de gestión de proyectos. Ha quedado sobradamente demostrado que las metodologías ágiles aportan una mejora en la productividad y la calidad de los proyectos, desarrollados por personas de alta cualificación en labores de alto contenido creativo (Dingsoyr et al., 2012; Al-Zewairi et al., 2017). Las metodologías ágiles se basan en una serie de valores en los que, pese a no desechar ciertos aspectos, tienen más valor individuos e interacciones que los procesos y las herramientas, el Software funcionando que la documentación extensiva, la colaboración con el cliente sobre la negociación contractual y, por último, la respuesta ante el cambio sobre seguir un plan. Estos principios dieron origen a lo que conocemos como metodologías ágiles.

Una de las herramientas disponibles para la gestión ágil de proyectos es la plataforma Trello (<https://trello.com>). Se basa en el paradigma Kanban (del japonés kan=visual y ban=tarjeta o tablero) (Brechner, 2015) y está diseñada para controlar de forma dinámica un proceso productivo. Dicha herramienta está creada para facilitar el trabajo y la colaboración entre miembros de un mismo grupo. Trello permite la comunicación entre todos los componentes de un mismo equipo, la definición de tareas y su asignación a los miembros. Además, se puede compartir materiales para llevar a cabo la tarea asignada (adjuntar archivos, enlaces, etc.).

Los métodos convencionales de gestión de TFGs y TFMs se basan en la supervisión esporádica del trabajo del alumno por parte del tutor o tutores. Esta supervisión puede ser más o menos intensa y regular en función del esfuerzo del profesor y del propio alumno. Además, la disponibilidad del alumnado es a veces limitada e intermitente al estar cursando en paralelo otras asignaturas de la titulación. En muchos casos, estas limitaciones se traducen en retrasos a la hora de iniciar el trabajo con plena dedicación y prisas a la hora de terminarlo en las últimas semanas, lo que genera una reducción clara de la calidad y solvencia del trabajo. Con este proyecto docente, se pretende implementar un sistema de gestión más dinámico y metódico de los TFGs y TFMs mediante la introducción de metodologías ágiles de gestión como la plataforma Trello. El objetivo es mejorar la calidad de los trabajos y aumentar la satisfacción tanto de los tutores como de los alumnos durante el proceso de gestión del mismo.

## 2. OBJETIVOS

1. Evaluar la implantación de nuevas herramientas de gestión de Trabajos Fin de Grado (TFGs) y Fin de Máster (TFMs).
2. Analizar los efectos en la gestión de tiempos y tareas respecto a los métodos tradicionales de gestión.
3. Analizar los efectos en la comunicación tutor-alumno respecto a los métodos tradicionales de gestión.
4. Analizar el nivel de satisfacción de los alumnos y los profesores respecto a los métodos tradicionales de gestión.
5. Evaluar si el uso de metodologías ágiles es adecuado en la gestión de TFGs y TFMs relacionados con la robótica.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y los participantes

El ámbito de la robótica es un escenario ideal para evaluar la incorporación de metodologías alternativas de gestión de TFGs y TFMs. Los proyectos de robótica se articulan en fases muy definidas,

con elementos más pequeños cuya duración y objetivo de puede planificar y parametrizar de forma sencilla. En la realización de proyectos en robótica participan alumnos del Grado en Ingeniería Robótica, el Grado en Ingeniería Biomédica y el Máster Universitario en Automática y Robótica, y cubre multitud de ámbitos como el sector industrial, el sector de los servicios y el sector de la salud. El perfil del alumnado es, por tanto, muy adecuado para evaluar nuevas formas de gestión como el uso de Trello en la supervisión de TFGs y TFMs.

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa**

Para la gestión de los TFGs y TFMs se ha utilizado la plataforma Trello. Los trabajos se han representado en forma de paneles, cada panel asociado a un trabajo concreto y con una lista de tareas específica. Estas listas de tareas se agrupan en forma de tarjetas. Las tareas de cada tarjeta (subtareas) se pueden mover de una tarjeta a otra, de manera que puede marcarse los cambios de estado, por ejemplo, de “Tareas por hacer” a “Tareas hechas”.

Existen distintos elementos que se pueden relacionar con las distintas tareas y tarjetas, como descripción, miembros asociados a la tarea, checklists, fechas límite, etiquetas, comentarios o, incluso, archivos adjuntos. De esta manera, es posible gestionar todos los elementos de trabajo de forma muy sencilla e, incluso compartir resultados del trabajo en forma de documentos que puedan ser devueltos y corregidos por el tutor o tutores.

La ventaja de este tipo de gestión es que proporciona una supervisión bidireccional. Tanto el alumno como el tutor o tutores comparten a la vez tarjetas con subtareas asignadas que deben completar generándose una sinergia muy positiva a la hora de agilizar el trabajo. El propio alumno tiene la posibilidad de introducir subtareas y tarjetas y asignar trabajo al tutor o tutores.

### **3.3. Procedimiento**

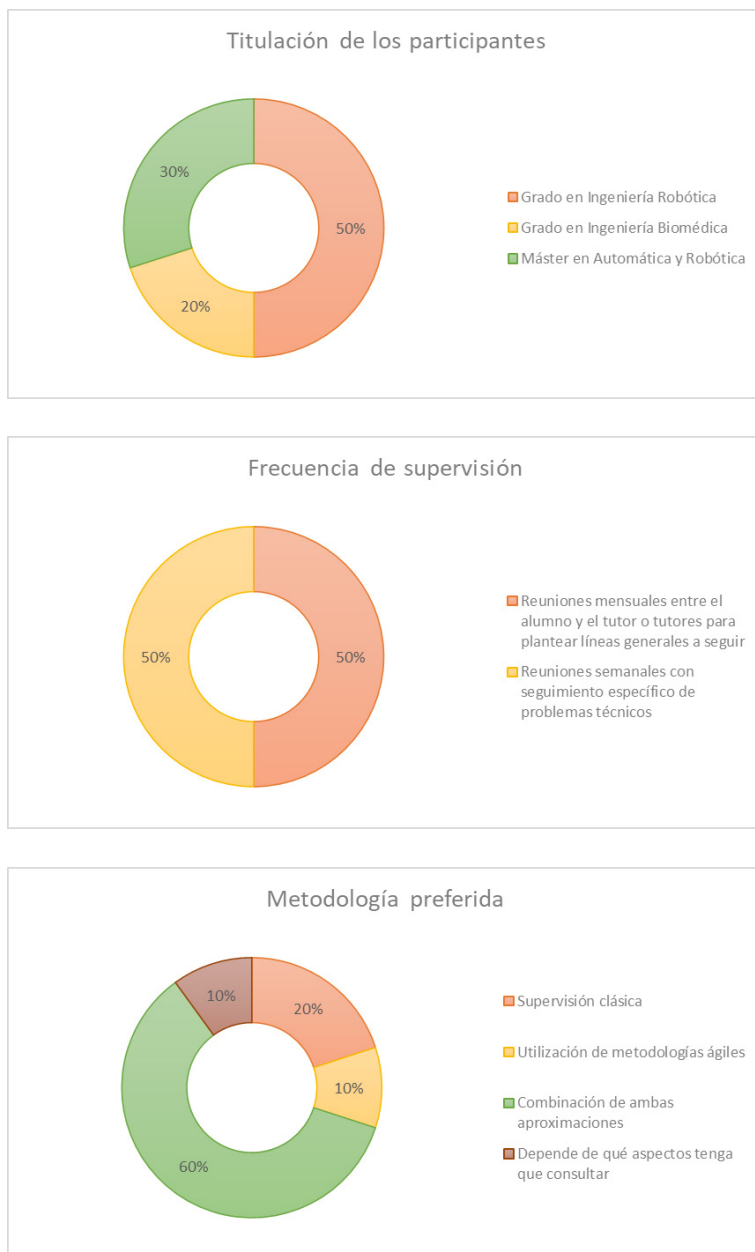
A la hora de seleccionar la población de estudio los miembros profesores del equipo de trabajo, han incluido dos modos de gestión en los proyectos que han propuesto. Finalmente se han seleccionado 6 alumnos y 4 alumnas. Un grupo de control (7 participantes) ha sido gestionado con métodos convencionales, es decir, reuniones entre el tutor o tutores y el alumno y comunicación vía correo electrónico. El segundo grupo (3 participantes), ha utilizado la herramienta Trello para gestionar las tareas relacionadas con el proyecto. En este caso, la supervisión ha sido constante y en ambos sentidos. Los miembros alumnos del equipo de trabajo, que han realizado su TFG durante el presente curso, han proporcionado una realimentación continua de las posibles mejoras y modificaciones que se pueden realizar. Por último, el miembro PAS ha dado su apoyo técnico de la plataforma Trello.

En la selección de la población de estudio se ha tenido en cuenta la participación de un número suficiente de alumnos, siempre teniendo en cuenta el número limitado de TFGs y TFMs que cada uno de los profesores ha podido asumir. Además, se ha tratado, en la medida de lo posible, de establecer una población de estudio paritaria.

Se han evaluado distintos aspectos críticos de la aplicación de metodologías ágiles en la gestión de TFGs y TFMs. Se han realizado cuestionarios relacionados con estos aspectos que incluyen preguntas relacionadas con los objetivos planteados. De estos cuestionarios, se han extraído conclusiones a partir del análisis de las respuestas obtenidas con el fin de evaluar las ventajas (si las hay) de la utilización de metodologías ágiles de gestión. Dado que ninguno de los trabajos ha sido todavía evaluado, se han descartado cuestiones relativas a los resultados cuantitativos de evaluación ente los distintos grupos de análisis y las preguntas se han limitado a la opinión y satisfacción del alumnado con la inclusión de metodologías ágiles.

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han sido bastante satisfactorios. En la primera gráfica de la Figura 1 se presentan las respuestas a varios aspectos generales sobre la utilización de metodologías ágiles como Trello. La distribución del alumnado es más o menos proporcional entre las distintas titulaciones que ofrecen proyectos en robótica. No obstante, existe una mayor proporción de TFGs en el ámbito de la robótica en el Grado en Robótica al tener una masa crítica de alumnos mucho mayor.



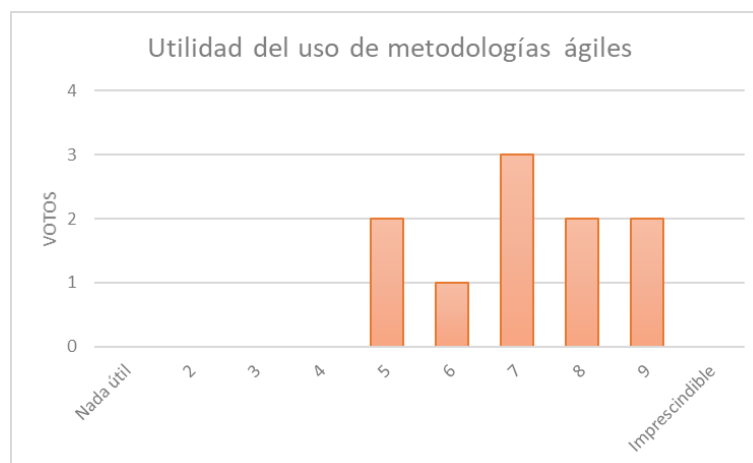
**Figura 1.** Titulación de los participantes, frecuencia de supervisión preferida y metodología preferida

Casi todos los participantes se decantan por mantener una frecuencia de supervisión media durante la realización de su TFG o TFM (Figura 1, centro). La mitad de ellos se decanta por una supervisión mensual, que suele ser la forma más habitual de supervisión en este tipo de proyectos. El resto prefiere una supervisión algo más intensiva, con ritmo semanal. En el cuestionario también se ha ofrecido como opción la supervisión diaria intensiva o, en el otro extremo, un trabajo totalmente libre por parte del alumnado. Ambas opciones no son preferentes para ninguno de los participantes.



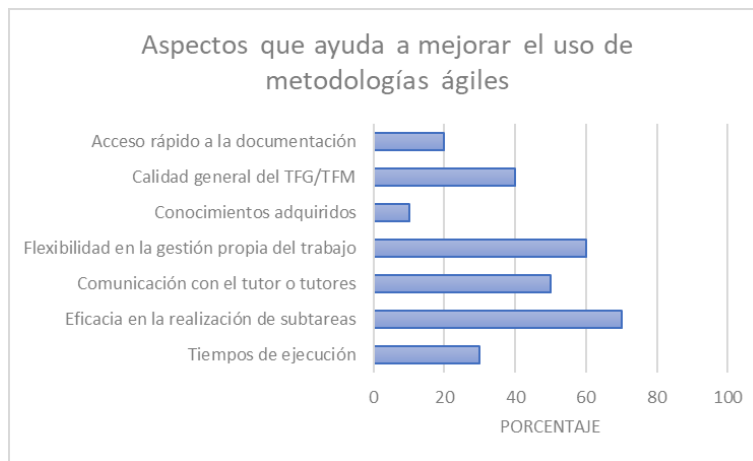
También se ha planteado a los participantes si consideran que la introducción de metodologías ágiles es deseable en la realización de sus TFGs y TFM (Figura 1, abajo). La respuesta es mayoritariamente favorable a la inclusión de las mismas en la gestión de los trabajos. Generalmente, los estudiantes prefieren combinar la supervisión clásica con las metodologías ágiles, que es la opción que se ha ofrecido en este proyecto docente. Uno de los participantes considera que el uso de metodologías ágiles sin otro apoyo es suficiente, mientras que otros dos consideran que no se deben incorporar metodologías ágiles.

Respecto al grado de utilidad de la inclusión de metodologías ágiles, los participantes consideran mayoritariamente que el uso de plataformas como Trello puede mejorar la calidad de sus TFGs y TFM. con una media de puntuación entre 1 y 10 de  $7.1 \pm 1.4$ , donde 1 se considera “Nada Útil” y 10 se considera “Imprescindible” (Figura 2). No hay ningún voto por debajo de 5 lo que indica que, como mínimo, los participantes no consideran que el uso de Trello pueda perjudicar al desarrollo de su proyecto.



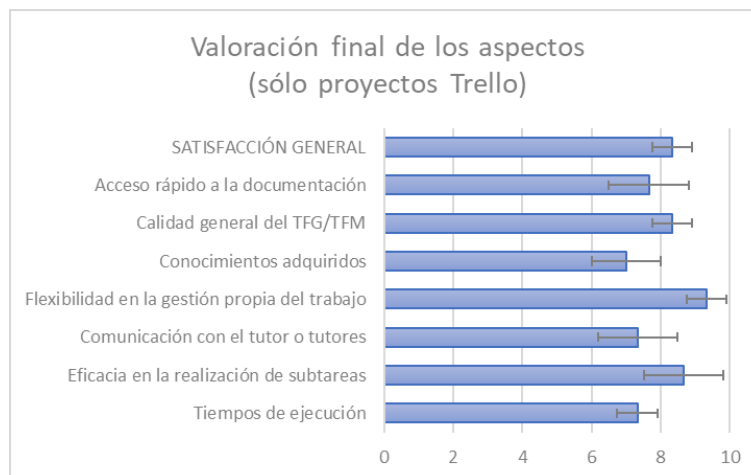
**Figura 2.** Opinión de los participantes sobre la utilidad de las metodologías ágiles en la gestión de TFGs y TFM

Se han planteado también preguntas específicas sobre los aspectos del desarrollo de los trabajos que pueden verse beneficiados por el uso de metodologías ágiles. En la Figura 3 se puede observar que las categorías con menos puntuación son aquellas relacionadas con el acceso a la documentación y materiales del proyecto (2 votos) y con los conocimientos adquiridos (1 voto). En este caso, estos dos aspectos no están directamente relacionados con cómo se gestiona la realización del proyecto, por lo que eran resultados esperables. Los tres aspectos que se consideran más beneficiados por el uso de metodologías ágiles son la flexibilidad en la gestión del trabajo (6 votos), la comunicación con el tutor o tutores (5 votos) y la eficacia en la realización de subtareas (7 votos). Estos tres aspectos están íntimamente relacionados con la forma en que se estructura el trabajo en Trello, mediante subtareas organizadas en tarjetas, que los alumnos pueden acometer de forma flexible y con una comunicación constante con su tutor o tutores. Por último, cabe destacar que los aspectos restantes: calidad general del TFG/TFM (4 votos) y tiempos de ejecución (3 votos), también se consideran beneficiados por el uso de Trello, aunque en menor medida.



**Figura 3.** Opinión de los participantes sobre qué aspectos pueden mejorar con el uso de metodologías ágiles en la gestión de TFGs y TFMs

Como se ha comentado en el procedimiento, 3 de los participantes han llevado a cabo su proyecto mediante la plataforma Trello. Para este grupo, se ha realizado una parte del cuestionario específica donde han puntuado los distintos aspectos descritos en la Figura 3, una vez concluido su trabajo y disponiendo de una opinión más clara de como se han visto beneficiados por el uso de metodologías ágiles (Figura 4). Los resultados de este análisis muestran una alta satisfacción en todos los aspectos, siendo de nuevo la flexibilidad en la gestión y la eficacia en la realización de subtarear los aspectos más valorados por los estudiantes. De hecho, ninguna puntuación es inferior al 7, lo cual indica que la satisfacción general con el uso de metodologías ágiles es muy alta con una puntuación media de  $8,3 \pm 0.6$  ante esa misma pregunta particular. Otro aspecto a destacar es que aspectos que, a priori, no se valoraban tanto como elementos beneficiados por el uso de Trello como los conocimientos adquiridos, el acceso a la documentación o los tiempos de ejecución, sí han sido considerados beneficiados tras la realización del proyecto.



**Figura 4.** Valoración final de los 3 estudiantes que realizaron su TFG/TFM usando la plataforma Trello

## 5. CONCLUSIONES

Tras analizar los resultados obtenidos de la encuesta de opinión sobre el uso de metodologías ágiles (plataforma Trello) en la gestión de Trabajos Fin de Grado (TFGs) y Fin de Máster (TFMs) en el ámbito de la robótica, se puede concluir que el uso de estas herramientas no sólo es beneficioso desde un punto de vista de gestión y organización del proyecto, sino además desde un punto de vista de implicación y valoración del alumnado. No obstante, en trabajos futuros se debe ampliar la muestra para

confirmar estadísticamente esta valoración. Otro aspecto a analizar en el futuro es el efecto cuantitativo del uso de metodologías ágiles en los resultados de evaluación de los TFGs y TFM. Estudiar este efecto es, sin embargo, una tarea complicada, puesto que se requeriría una muestra mucho mayor que no se viera afectada por los sesgos que produce la distinta labor del alumnado, la propia dificultad del proyecto o la subjetividad de los tribunales evaluadores. Como conclusión final, este proyecto docente sugiere que el uso de la herramienta Trello debe ofrecerse como opción a todo el alumnado que lo desee por los beneficios que proporciona en la mejora de la gestión flexible y más eficiente de los trabajos.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Andrés Úbeda Castellanos	Coordinador de la red. Gestión de Trabajos Fin de Grado y Máster usando Trello. Supervisión y análisis de la encuesta final. Redacción de la memoria final.
Gabriel J. García Gómez	Gestión de Trabajos Fin de Grado y Máster usando Trello.
Carlos A. Jara Bravo	Gestión de Trabajos Fin de Grado y Máster usando Trello.
Damián Mira Martínez	Gestión de Trabajos Fin de Grado y Máster usando Trello.
José L. Ramón Carretero	Gestión de Trabajos Fin de Grado y Máster usando Trello.
Pau Sánchez Carratalá	Participación como alumno. Realización de su TFG usando Trello y asesoramiento.
Ángela Sánchez Pérez	Participación como alumno. Realización de su TFG usando Trello y asesoramiento.
María J. Blanes Payá	Miembro del PAS. Asesoramiento técnico sobre el uso de la plataforma Trello y solución de problemas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Zewairi, M., Biltawi, M., Etaiwi, W. & Shaout, A. Agile Software Development Methodologies: Survey of Surveys. *Journal of Computer and Communications*, vol. 5, pp. 74-97, 2017.
- Dingsoyr, T., Nerur, S., Balijepally, V. & Brede Moe, N. A Decade of Agile Methodologies: Towards Explaining Software Development. *Journal of Systems and Software*, vol. 85(6), pp. 1213-1221, 2012.
- Brechner, E. *Agile Project Management with Kanban (Developer Best Practices)*, Microsoft Press, 2015.



## 151. PRACTICUM MAGISTER EDUCATIO

Marcos Jesús Iglesias Martínez<sup>1</sup>; Inés Lozano Cabezas<sup>2</sup>; Alejandra Navalón Mira<sup>3</sup>; Emilia M<sup>a</sup> Tonda Monllor<sup>4</sup>;  
Antonio Giner Gomis<sup>5</sup>; Lidia Blanco Reyes<sup>6</sup>; Ernesto López Gómez<sup>7</sup>

*marcos.iglesias@glcloud.ua.es; ines.lozano@glcloud.ua.es; alejandranavalon@gmail.com emilia.tonda@ua.es; a.giner@ua.es; lidia.blanco@ua.es; elopez@edu.uned.es*

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> *Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas*

<sup>7</sup> *Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales*

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> *Universidad de Alicante*

<sup>7</sup> *UNED*

### RESUMEN

Las prácticas que realizan los estudiantes a maestra y maestro constituyen el primer momento en el que se enfrentan a la realidad educativa. Esta primera toma de contacto con el contexto escolar presenta incertidumbres y expectativas ante este nuevo aprendizaje profesional. Responsables de la asignatura Prácticum en el Grado de Maestra/o en Educación Infantil y en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante se han constituido en la denominada Red *Practicum Magister Educatio*. El objetivo principal de esta Red ha sido conocer estas problemáticas iniciales para plantear posibles propuestas de mejora que puedan ser integradas como instrumento de calidad para orientar y guiar a los estudiantes a maestra/o en la formación inicial. En este proyecto han participado estudiantes matriculados de ambos Grados matriculados en las asignaturas Prácticum I y Prácticum II que reflexionan sobre los primeros momentos para enfrentarse a las prácticas y valoran, también, la adquisición de la competencia colaborativa docente en el desarrollo de sus prácticas. Consideramos que es importante tener en cuenta estas necesidades formativas que permiten al profesor/a tutor/a de la universidad conocer los intereses y las necesidades del alumnado para diseñar el desarrollo de las sesiones formativas.

**Palabras clave:** Prácticum, Educación Superior, experiencias previas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las prácticas en los centros educativos son un momento significativo en la formación inicial de las y los maestras/os, ya que garantiza la calidad formativa de los docentes dando oportunidad a vincular el conocimiento teórico con el práctico de manera recíproca (Iglesias y Lozano, 2015). Desde esta perspectiva resulta sumamente interesante abordar esta temática de investigación sobre los pensamientos o creencias que tienen los estudiantes del Grado en Maestra/o en Educación Infantil y Educación Primaria en el Prácticum (González y Abeledo, 2011). Este proyecto pretende identificar los factores predominantes en su desarrollo formativo inicial y valorar como adquieren las competencias basadas en el trabajo colaborativo entre los docentes. Consideramos que las concepciones que los estudiantes muestran antes de iniciar su aprendizaje sobre la práctica educativa suelen plantear incertidumbres y expectativas para que su aprendizaje sobre la práctica profesional se realice con éxito (Fuentes-Abeledo, González-Sanmamed, Muñoz-Carril y Veiga-Rio, 2020). En ocasiones los tutores y tutoras de la Facultad de Educación plantean problemáticas, por lo que indagar acerca de ellas permite establecer instrumentos para mejorar la tutorización de las prácticas de los/as maestros/as en la Educación Superior (Zabalza, 2016).

## **2. OBJETIVOS**

En esta Red se ha propuesto como objetivo principal valorar, analizar y reflexionar sobre las opiniones de los estudiantes a maestra/o sobre sus primeras prácticas. Concretamente, los objetivos específicos que hemos planteado para este curso son los siguiente:

- 1) Conocer y analizar las creencias más significativas de los estudiantes a maestra/o en sus primeras prácticas.
- 2) Analizar e identificar los principales beneficios y dificultades en sus prácticas formativas.
- 3) Valorar la adquisición de la competencia colaborativa docente en el desarrollo de sus prácticas.
- 4) Establecer posibles propuestas de mejora que puedan ser integradas como instrumento de calidad para orientar y guiar a los estudiantes a maestra/o en la formación inicial.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Este estudio se desarrolla en las asignaturas de Prácticum de los grados de Maestra/o en Educación Infantil y Maestra/o en Educación Primaria. Las asignaturas son el Prácticum I (que pertenece al tercer curso de ambos Grados) y al Prácticum II (que pertenece al cuarto curso de ambos grados) con una carga de 18 créditos. El objetivo principal de estas prácticas es observar y analizar situaciones cotidianas en el contexto educativo y desarrollar actividades didácticas en las aulas asignadas y en la etapa educativa correspondiente. Para ello se invitó a participar a un total de 270 alumnos y alumnas de ambos grados, correspondiendo 128 alumnos/as al Grado de Maestra/o Educación Infantil y 142 alumnos/as al del Grado de Maestra/o Grado de Educación Primaria.

### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Desde un enfoque cualitativo, se analizarán las narrativas de los futuros docentes matriculados en la asignatura Prácticum de los Grados de Maestra/o en Educación Infantil y Educación Primaria de la Facultad de Educación. Para ello se diseñó previamente una encuesta por el equipo investigador la cual se

validó por miembros del equipo y estudiantes en prácticas. Las dimensiones que se han tenido en cuenta para el diseño de la encuesta y la entrevista han sido las siguientes:

- (1) Principales necesidades formativas previas;
- (2) Fortalezas ante el nuevo contexto en el aprendizaje experiencial;
- (3) Debilidades ante el nuevo contexto en el aprendizaje experiencial;
- (4) Principales problemáticas que pueden surgir;
- (5) Expectativas sobre el nuevo contexto formativo.
- (6) Adquisición de la competencia colaborativa docente en el desarrollo de sus prácticas.

A través de un sistema de códigos inferenciales se realiza el análisis de las narrativas obtenidas mediante el programa cualitativo AQUAD (Huber y Gürtler, 2013).

### 3.3. Procedimiento

Las fases de la investigación, así como el procedimiento seguido en la misma se han constituido en cuatro momentos principales que se detallan a continuación:

- ✓ Fase 1: Diseño y planificación de la encuesta por parte de los miembros del equipo de investigación.
- ✓ Fase 2: Cumplimentación de la encuesta por parte del alumnado.
- ✓ Fase 3: Recogida y análisis de los resultados obtenidos.
- ✓ Fase 4: Redacción de los informes de investigación y su difusión en congresos o revistas de investigación.

## 4. RESULTADOS

Una vez codificadas las narrativas de los estudiantes emergieron un total de cinco códigos principales: *Código 1. Necesidades formativas*; *Código 2. Fortalezas*; *Código 3. Debilidades*; *Código 4. Principales problemáticas*; *Código 5. Expectativas*.

En relación al *código 1. Necesidades formativas* los resultados parciales muestran que el alumnado considera que las necesidades formativas para enfrentarse al contexto de prácticas están referidas, entre otras, a la adquisición de competencias docentes como, por ejemplo, el conocimiento de diferentes metodologías para poder aplicar en las aulas y las características de los niños y niñas de cada etapa educativa. En las siguientes narrativas se muestran estas evidencias:

Cómo resolver conflictos que se pueden plantear. (participante 006)

Necesito orientación a la hora de dirigir mis prácticas, ya que hacer actividades en solitario no me da confianza. (participante 010)

Mis necesidades previas son la organización del aula, si va por rincones, proyectos, como se organiza el aula. (participante 020)

Haber desarrollado alguna actividad con niños y niñas para así saber qué es lo que hacer. (participante 013)

Por otra parte, destacan como fortalezas (*código 2. Fortalezas*) la ilusión de iniciar este proceso formativo con la realidad del aula y tener la posibilidad de un acercamiento con los niños y las niñas. También hace referencia a la importancia de empatizar con el alumnado de Educación Infantil o Educación Primaria. Los participantes manifiestan estas actitudes positivas que les permiten afrontar esta realidad con optimismo. Algunos ejemplos sobre este código se muestran a continuación:

Afronto esta etapa con mucha ilusión. (participante 15)

La ilusión de aprender. (participante 11).

Pienso que la emoción y confianza personal para poner en práctica los conocimientos. (participante 006)

Saber transmitir el aprendizaje y persona muy paciente. (participante 024)

Entre las debilidades (*código 3. Debilidades*) manifiestan que puede darse el miedo escénico y no saber cómo afrontar posibles situaciones que nunca han estudiado en la teoría. Tal y como se muestran en los siguientes fragmentos se trata de debilidades que tienen que ver el desarrollo sus tareas prácticas como docentes:

Me da un poco de miedo el poner en práctica la Unidad Didáctica. (participante 011)

Soy muy impaciente y eso me genera mucha frustración. (participante 001)

La falta de conocimiento a la hora de llegar al aula. (participante 018)

Nunca se cómo actuar en el aula, me es complicado coger confianza en mí misma. (participante 012)

Las problemáticas (*código 4. Problemáticas*) que más les preocupa son los conflictos entre el alumnado, así como la diversidad y las características del grupo-clase para adaptar la enseñanza y los posibles imprevistos que se desarrollan en la práctica educativa. Algunos ejemplos de estas narrativas son las siguientes:

No saber reaccionar ante un problema con el alumnado (participante 023)

El aula que me toque, las características del alumnado. (participante 005)

Igual no sé cómo actuar en ciertas situaciones, como comunicarme de forma correcta con el alumnado. (participante 008)

Los tiempos de las actividades, la resolución de conflictos, el material a utilizar, la falta de espacios, alumnado con Necesidades Educativas Especiales. (participante 027)

La principal expectativa formativa (*código 5. Expectativas*) es la de adquirir un aprendizaje experiencial, es decir, observar y aprender de las experiencias del maestro/a supervisor/a. Se tratan de altos intereses que se derivan del aprendizaje de la propia práctica determinada por varias situaciones que se desarrollan en los centros educativos y, concretamente, en las aulas, tal y como recogemos en estos relatos:

Sobre todo, experiencias, con las vivencias es como más se aprende. (participante 005)

Bastantes cosas, es la primera vez que entro en un centro de esta forma y seré capaz de observar. (participante 22)

Compartir la diversidad que se encuentra en el aula. (participante 015)

Comprobar que las ideas prácticas que tenemos son efectivas en el aula. (participante 009)

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo han sido presentadas en las últimas Jornadas de Redes INNOVAESTIC 2020 (Iglesias, Lozano, Navalón, Tonda, Giner, Blanco, y López, 2020). Del análisis de las narrativas se deriva que el alumnado se muestra ilusionado ante este nuevo reto formativo, pero considera que aún no se siente suficientemente formado. Asimismo, determinan que el aprendizaje experiencial es lo más destacado en sus relatos, ya que resaltan la importancia de la observación de los distintos puntos de vista que se pueden encontrar en el Prácticum. Las prácticas son un elemento esencial durante el proceso formativo a maestro/a, pero cabe tener en cuenta que estos inicios suponen una incertidumbre para el alumnado. Poseen altos conocimientos teóricos, pero aún se constata una cierta



preocupación por no saber relacionar ese conocimiento teórico con una realidad profesional adaptada en cada contexto, es decir, a cada aula. Asimismo, se destaca en las prácticas a maestro/a la existencia de un *shock* con la realidad educativa. A pesar de que poseen conocimientos previos aún se mantiene este impacto con la experiencia profesional. Este hallazgo es frecuente en el aprendizaje de los noveles, donde el denominado “miedo escénico” o la inseguridad en el momento de actuar ante situaciones nuevas, surge en los estudiantes a maestro/a, tal y como hemos recogido en los resultados de este estudio. En cualquier caso, los estudiantes manifiestan altas expectativas en relación su nuevo aprendizaje en el contexto educativo. Las escuelas son consideradas para ellos y ellas como espacios diversos y enriquecedores que gracias a la observación y el aprendizaje compartido les permite superar estas dificultades o problemáticas.

Consideramos, por tanto, que el alumnado asume que la teoría adquirida en las asignaturas del Grado es un fortalecimiento para el desarrollo de sus prácticas, pero no es suficiente para enfrentarse a contextos reales y diversos. Es importante, por tanto, tener en cuenta estas necesidades formativas que permiten al profesor/a tutor/a de la universidad conocer los intereses y necesidades del alumnado para diseñar el desarrollo de las sesiones formativas. En síntesis, el aprendizaje de docente novel necesita un acompañamiento compartido entre todos los agentes que participan en su formación (tutores/as de la Facultad y maestros/as supervisores/as de los centros educativos) para poder afrontar estos momentos de inseguridad. Conocer sus “miedos” es reconocer sus “fortalezas” en un momento tan significativo como es el aprendizaje en sus inicios.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la tabla número 1 se enumeran y describen cada una de las tareas realizadas por los miembros de la Red.

Tabla 1. Tareas desempeñadas por los miembros de la Red

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Marcos Jesús Iglesias Martínez (coordinador de la Red)	Coordinación de la Red en el desarrollo de todas sus funciones asignadas en el Proyecto. Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Elaboración de la memoria

Inés Lozano Cabezas	<p>Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020.</p> <p>Elaboración de la memoria</p>
Alejandra Navalón Mira	<p>Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020.</p> <p>Presentación de la Comunicación.</p> <p>Elaboración de la memoria</p>
Emilia Tonda Monllor	<p>Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020.</p> <p>Elaboración de la memoria.</p>
Antonio Giner Gomis	<p>Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020.</p> <p>Elaboración de la memoria.</p>

Lidia Blanco Reyes	Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Elaboración de la memoria.
Ernesto López Gómez	Diseño de la entrevista y recopilación de datos. Análisis de los datos para la elaboración y redacción de la comunicación presentada en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Elaboración de la memoria.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fuentes-Abeledo, E. J., González-Sanmamed, M., Muñoz-Carril, P. C., y Veiga-Rio, E. M. (2020). Teacher training and learning to teach: an analysis of tasks in the practicum, *European Journal of Teacher Education*, 43 (3), 333-351, DOI:10.1080/02619768.2020.1748595
- González, M., y Abeledo, E.J. (2011). El Prácticum en el aprendizaje de la profesión docente, *Revista de Educación*, 354. Enero-Abril, 47-70
- Iglesias, M. J. y Lozano, I. (2015). *Las incidencias de la teoría en las primeras prácticas*. Comunicación presentada en XIII Symposium Internacional sobre el Practicum y las Prácticas Externas: “Documentar y Evaluar la Experiencia de los Estudiantes”, que se celebrará los días 29-30 de junio y 01 de julio de 2015 en Poio (Pontevedra; España).
- Iglesias, M. J., Lozano, I., Navalón, A., Tonda, E.M<sup>a</sup>., Giner, A., Blanco, L., y López, E. (2020). *Análisis de las necesidades formativas previas del alumnado a maestra/o en prácticas*. Comunicación presentada en XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2020 y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/107053>
- Huber, G. L., y Gürtler, L. (2013). *AQUAD 7. Manual del programa para analizar datos cualitativos* (1. ed. 2003, Tübingen: Ingeborg Huber Verlag). Tübingen: Günter Huber.
- Zabalza, M. A. (2016). El prácticum y las prácticas externas en la formación universitaria. *Revista Practicum*, 1(1), 1-23.



## **152. RED INEDIMUGEC (innovación educativa, interdisciplinar y multicultural, sobre género, educación y ciudadanía)**

Jiménez Delgado, María<sup>1</sup>; Jareño Ruiz, Diana<sup>1</sup>; de Gracia Soriano, Pablo<sup>1</sup>; Muñoz González, Antonio<sup>1</sup>; Navalón Mira, Alba<sup>1</sup>; Ruiz Callado, Raúl<sup>1</sup>; Santonja Pastor, Nuria<sup>1</sup>; Monllor Jiménez, Marta<sup>1</sup>; Fabregat Cabrera, M<sup>a</sup> Elena<sup>1</sup>; Carratalá Puertas, Liberto<sup>1</sup>; Miquel Abril, Ana<sup>2</sup>

[maria.jimenez@ua.es](mailto:maria.jimenez@ua.es) ; [diana.jareno@ua.es](mailto:diana.jareno@ua.es); [pablo.dgsoriano@ua.es](mailto:pablo.dgsoriano@ua.es); [Antonio.munoz@ua.es](mailto:Antonio.munoz@ua.es); [alba.navalon@ua.es](mailto:alba.navalon@ua.es); [raul-ruiz@ua.es](mailto:raul-ruiz@ua.es); [marta.monllor@ua.es](mailto:marta.monllor@ua.es); [Malena.fabregat@ua.es](mailto:Malena.fabregat@ua.es); [liberto.carratala@ua.es](mailto:liberto.carratala@ua.es); [ana.miquel@ua.es](mailto:ana.miquel@ua.es)

*Departamento de Sociología I<sup>1</sup>  
Biblioteca de la Facultad de Educación<sup>2</sup>  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La red INEDIMUGEC ha tenido como objetivo promover el debate razonado, plural, democrático e igualitario contemplando la perspectiva de género y el diálogo intercultural en las aulas universitarias. Antes y después de utilizar el debate como herramienta metodológica de aprendizaje, los miembros de la red han evaluado el conocimiento y las percepciones que tiene el alumnado sobre el mismo a partir de una experiencia de innovación educativa, consistente en la realización de debates, que han tenido que ser principalmente *online* debido a la situación de confinamiento producida por la pandemia. Los instrumentos de medida utilizados han sido los cuestionarios antes y después de las diez sesiones de debate realizadas. Entre los resultados más destacados hay que señalar el amplio consenso entre el alumnado sobre la imposibilidad de construir una sociedad democrática sin someter a discusión abierta cuestiones que nos afectan como ciudadanas y ciudadanos, lo que implica el desarrollo de la empatía y de la argumentación. Una de las conclusiones principales del trabajo realizado es la ambivalencia que muestra los estudiantes que han participado, ante el debate *online*; si bien afirman que la participación es más fácil, consideran que debe ser una herramienta complementaria del debate presencial.

**Palabras clave:** deliberación, debate online, innovación educativa, estudiantes universitarios, percepciones

## 1. INTRODUCCIÓN

La deliberación a través del debate está en la génesis de la democracia. Ciertamente, nuestro modelo de sociedad ha atravesado no pocas crisis de legitimidad que han engendrado fuerzas políticas que esgrimen lo que actualmente conocemos como “discursos del odio”. Frente a los discursos de odio hacia el otro, ya sea por su orientación sexual, su color de piel, su religión, su estatus socioeconómico, las universidades deben proteger la libertad de expresión y fomentar la construcción de una ciudadanía democrática e intercultural. Para ello es imprescindible instruir a sus estudiantes en el arte de la deliberación y del debate, práctica no muy extendida en las aulas universitarias. Esta red se plantea la necesidad de investigar y evaluar el debate como una herramienta de innovación educativa para la formación de una ciudadanía activa y democrática.

La estrategia de investigación planteada inicialmente tuvo que ser revisada debido a la emergencia de la crisis sanitaria causada por el SARS-CoV-2, obligando a organizar las sesiones de debate en modalidad *online* y, por lo tanto, transformando nuestro objeto de estudio inicial: del debate convencional al debate *online*.

## 2. OBJETIVOS

Desarrollar una metodología de innovación educativa inclusiva, basada en el debate, que fomente la igualdad de género, de oportunidades y el desarrollo de una ciudadanía activa. Analizar la utilización del debate como herramienta central para la adquisición de conocimientos mediante el contraste y el desarrollo de la argumentación y la escucha de voces plurales.

Evaluar los resultados obtenidos en términos de aprendizaje dialéctico, lingüístico, argumentativo, crítico y democrático.

Identificar las fortalezas del debate como técnica de aprendizaje.

Identificar las debilidades del debate como técnica de aprendizaje.

Proponer aspectos de mejora para la innovación educativa a partir de esta técnica.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

El debate, como herramienta metodológica, ha sido implantado en la asignatura Cambios sociales, culturales y educación (17517) del Grado en Maestra/o En Educación Primaria. Por tanto, los estudiantes son de 1º curso, en su mayoría de 19 años. Han participado los 10 grupos de la asignatura. El total de estudiantes que han participado han sido 360, con un número de aportaciones de 892.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los instrumentos utilizados han sido los cuestionarios antes y después de la realización de los debates online.

### 3.3. Procedimiento

1ª fase: percepción y experiencia previa del debate. Diseño y aplicación de un cuestionario previo semiestructurado de evaluación sobre el debate como metodología docente: pretest. Técnica de investigación: construcción de un cuestionario como técnica de registro y medida inicial y final del debate.

2ª fase: puesta en marcha del debate online. A partir de este diseño previo de la investigación y de los resultados del cuestionario, los profesores e investigadores que participamos en este proyecto concretamos la temática sobre la desigualdad en educación.

3ª fase: evaluación y resultados de la técnica de investigación: postest.

Mediante estas tres técnicas hemos realizado el análisis de los resultados de la investigación, hemos detectado las fortalezas y las debilidades del debate.

#### 4. RESULTADOS

A pesar de la alta satisfacción con el debate *online*, la importancia asignada a esta modalidad basada en las nuevas tecnologías como herramienta de aprendizaje cayó del 72,1% entre los valores 8 y 10 a un 59,1% entre los mismos valores, tal y como puede apreciarse en la Tabla A. Por lo tanto, a pesar de la satisfacción con el debate *online*, la percepción de su importancia como herramienta de aprendizaje se ve drásticamente reducida.

Tabla A. Grado de importancia asignado al debate como herramienta de aprendizaje

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada importante	0	0	3	1,1
2	0	0	2	0,7
3	2	0,6	10	3,6
4	2	0,6	6	2,2
5	8	2,4	10	3,6
6	22	6,7	28	10,1
7	58	17,6	54	19,6
8	115	34,8	83	30,1
9	51	15,5	57	20,7
Muy importante	72	21,8	23	8,3
Total	330	100	276	100

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, el 71,7% del alumnado encuestado tras las sesiones de debate, considera que es más fácil debatir con respeto, civismo y tolerancia en un debate *online* que en un debate convencional, mientras que el 82,2% piensa que el debate *online* facilita la participación del alumnado, razón por la que un 44,2% del alumnado participante en el debate reconoce que habría participado bastante o mucho menos si el debate hubiera sido presencial, mientras que solo el 29,8% considera que hubiera participado bastante o mucho más.

#### 5. CONCLUSIONES

Con este trabajo se ha mostrado la pertinencia del debate online. El alumnado tiene una percepción muy positiva acerca de la práctica del debate en general, así como acerca de su necesidad para la formación en valores y actitudes democráticas. No obstante, se ha mostrado el debate *online* como una herramienta ambivalente, pues por un lado facilita la participación respecto al debate convencional, aunque por otro, los y las estudiantes lo perciben como una herramienta de gran utilidad pero complementaria, nunca sustitutiva del debate presencial.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
María Jiménez Delgado	Coordinadora de la Red. Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases. Redacción del informe final.
Diana Jareño Ruiz	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases. Redacción del informe final
Pablo de Gracia Soriano	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases. Redacción del informe final.
Antonio Muñoz	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases
Alba Navalón	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases
Raúl Ruiz Callado	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases
Marta Monllor Jiménez	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases
M <sup>a</sup> Elena Fabregat	Desarrollo en todas sus fases
Liberto Carratalá	Desarrollo en todas sus fases
Ana Miquel	Desarrollo en todas sus fases

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Publicación presentada para su publicación en la editorial Octaedro:

¿Qué experiencia y qué percepciones tienen los estudiantes universitarios acerca del debate?: Una propuesta de innovación educativa online durante la pandemia del SARS-CoV-2. ( informe 139-en revisión-)

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albrecht, S. (2006). Whose voice is Heard in online deliberation?: A study of participation and representation in political debates on the internet. *Information, Community and Society*, 1(9), 62-82.

Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1977). *La reproducción. Elementos para una teoría de la enseñanza*. Barcelona: Laia.

Cammaerts, B. y Van Audenhove, L. (2006). Online Political Debate, Unbounded Citizenship, and the Problematic Nature of a Transnational Public Sphere. *Political Communication*, 2(22), 179-196.

Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona: Plaza & Janés.



- Collins, L. y Nerlich, B. (2015). Examining User Comments for Deliberative Democracy: A Corpus-driven Analysis of the Climate Change Debate Online. *Environmental Communication*, 2(9), 189-207.
- Esteban García, L. y Ortega Gutiérrez, J. (2017). El debate como herramienta de aprendizaje. VII Jornada de Innovación e Investigación Docente.
- Habermas, J. (1962). *The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hwang, H., Kim, Y. y Huh, C. (2014). Seeing is Believing: Effects of Uncivil Online Debate on Political Polarization and Expectations of Deliberation. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 4(58), 621-633.
- Jagger, S. (2013). Affective learning and the classroom debate. *Innovations in Education and Teaching International*, 50, 38-50.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1985). Classroom Conflict: Controversy Versus Debate in Learning Groups. *American Educational Research Journal*, 22(2), 237-256.
- Keller, Th., Whittaker, J. y Burke, T. (2001). Student Debates in Policy Courses. *Journal of Social Work Education*, 37(2), 343-355.
- Kennedy, R. (2009). The power of in-class debates. *Active learning in higher education*, 10(3), 225-236.
- Lampkin, S., Collins, C., Danison, R. y Lewis, M. (2015). Active Learning through a Debate Series in a First-Year Pharmacy Self-Care Course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(2).
- Oros, A. (2007). Let's Debate: Active Learning Encourages Student Participation and Critical Thinking. *Journal of Political Science Education*, 3(3), 293-311.
- Scott, S. (2008). Perceptions of Students' Learning Critical Thinking through Debate in a Technology Classroom: A Case Study. *The Journal of Technology Studies*, 34(1), 39-44.



## 153. Registro para primera consulta del dietista-nutricionista: propuesta material docente

A. I. Norte Navarro; L. Cabellos Valiente; I. Sospedra López; P. Díez Espinosa; M. T. Romá Ferri

[aurora.norte@ua.es](mailto:aurora.norte@ua.es); [lcv14@alu.ua.es](mailto:lcv14@alu.ua.es); [isospedra@ua.es](mailto:isospedra@ua.es); [pablo.diez@ua.es](mailto:pablo.diez@ua.es); [mtr.ferri@ua.es](mailto:mtr.ferri@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La ausencia de una hoja de valoración estandarizada para la primera consulta del dietista-nutricionista supone un vacío, que en ocasiones puede dificultar la coordinación entre los miembros de este colectivo e incluso entre el profesorado encargado de impartir asignaturas donde se explican esos contenidos. Por ello, el objetivo de este proyecto es establecer una propuesta de hoja de valoración inicial de pacientes en consulta de dietistas-nutricionistas, para ser empleada como material docente. Se seleccionaron y analizaron seis hojas de valoración de primera consulta, con las que se trabajan en distintas clínicas de atención dietético-nutricional y la proporcionada por el docente en la asignatura Practicum de nutrición clínica. Se registraron las variables coincidentes que cumplían unos criterios de selección previamente establecidos. Tras el análisis y aplicación de los criterios de selección, el 48,0 % de los bloques de información generales eran coincidentes y el 37,6 % de los datos específicos. Con estas variables se construyó la propuesta de hoja patrón de valoración para utilizar como material docente. Este trabajo refleja la importancia de sistematizar, desarrollar y crear una hoja de valoración inicial para tratar al paciente con la máxima exactitud y calidad posible, mejorando así la calidad docente.

**Palabras clave:** hoja de valoración nutricional; proceso de atención nutricional; material docente

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad muchos de los problemas de salud están directamente relacionados con la alimentación. Por ello, es de suma importancia que los dietistas-nutricionistas, sean capaces de realizar registros más elaborados y completos en la primera entrevista. La propuesta de una hoja de valoración inicial estandarizada permitirá un mejor aprendizaje del alumnado. Además de contribuir al consenso entre la nomenclatura utilizada por el profesorado implicado en la docencia del Grado en Nutrición Humana y Dietética (GNHD).

La ausencia de una hoja de valoración estandarizada para la primera consulta del dietista-nutricionista supone un vacío, que en ocasiones puede dificultar la coordinación entre los miembros de este colectivo e incluso entre el profesorado encargo de impartir asignaturas donde sea necesario el uso de dicha hoja de valoración.

En el año 2003, la asociación de dietética americana (ADA) desarrolló un proyecto para implementar un proceso de atención nutricional (PAN) sistematizado, ordenado y con una terminología adecuada. El PAN consta de cuatro pasos: valoración nutricional, diagnóstico nutricional, intervención nutricional y evaluación (Hakel-Smith et al. 2005; Atkins et al. 2010 & Swan et al. 2019). Un estudio reciente ha comprobado el nivel de implementación de este proceso en diferentes países, evidenciando que el uso de este proceso es mayor entre los dietistas-nutricionistas que trabajan en hospitales (Lövestam et al. 2018).

Por otro lado, es importante resaltar la diferencia entre historia clínica (HC) y la historia dietética (HD), pues cerca de parecerse, conceptualmente son muy diferentes. La HC es aquel conjunto de documentos en los que se registra la información proveniente de un paciente, exclusiva y acumulativamente. Su principal función es asistencial, y permite realizar estudios de investigación, evaluar calidad asistencial y facilitar la docencia. La HC está compuesta por: Motivo ingreso, antecedentes familiares, historia social, historia médica previa, hábitos, enfermedad actual, alergias, examen físico (peso, talla, pulso, también una revisión por sistemas), resultados de pruebas de laboratorio, evolución del paciente (SOAP), y otras observaciones. Esta HC es de uso tanto por profesionales de la medicina (generalistas o especialistas) como por enfermería u otros profesionales sanitarios como fisioterapeutas o las matronas (Snadden, 2014).

Por otro lado, la HD es un instrumento que consiste en una entrevista con la persona objeto de estudio realizada por un encuestador altamente cualificado en nutrición y dietética. El objetivo es obtener información tan detallada como sea factible sobre el consumo global de alimentos del individuo, caracterizando el patrón alimentario y los hábitos dietéticos de la persona, así como la estimación de los tamaños de raciones habitualmente consumidas. A día de hoy no existe un método estándar de recolección de dicha información. Por tanto, la HD es una entrevista donde se estima el consumo habitual de los distintos alimentos, se puede completar con un recordatorio 24h, un cuestionario de frecuencia de consumo y un registro dietético de 3 días. La calidad de la información obtenida depende de la formación de los entrevistadores, por ello es importante que sea una persona cualificada, experta en dietética y nutrición (Dexeus, 2003).

Aquí encontramos el principal motivo de la realización de este proyecto, en este vacío existencial para el D-N, la falta de una hoja de valoración estandarizada que dé forma estructurada a un registro de valoración inicial en el que conste el estado del paciente, para poder concluir cuál es su problema/diagnóstico nutricional de atención dietético nutricional.

## 2. OBJETIVOS

1. Analizar diferentes hojas de valoración inicial empleadas por dietistas-nutricionistas en sus consultas y por docentes en asignaturas de grado de nutrición humana y dietética.
2. Comprobar si son coincidentes entre ellas y con las indicaciones propuestas por la asociación de dietética americana.
3. Establecer una propuesta de hoja de valoración inicial de pacientes en consulta de dietistas-nutricionistas, para ser empleada como material docente.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se trata de una red de docencia compuesta por profesoras que imparten docencia en el GNHD de la Universidad de Alicante, una estudiante de Máster en Alimentación y Nutrición y un Técnico de la Facultad de Ciencias de la Salud. Forman un equipo interdisciplinar, ya que cada uno de ellos tiene formaciones diferentes, dos son dietistas-nutricionistas, una enfermera, una farmacéutica y un informático. Lo que contribuye a tener diversos puntos de vista y enriquece las conclusiones del estudio.

El trabajo se ha enmarcado dentro del segundo y tercer curso del Grado en NHD de la Universidad de Alicante. En concreto, en las asignaturas Alimentación en el ciclo Vital y Prácticum de Nutrición Clínica.

Además de los miembros de la red, en este estudio han participado seis profesionales del ámbito de la nutrición y la dietética. Cuatro de ellos trabajan en consultas de atención dietético nutricionales privadas y los otros dos en el servicio de nutrición de centros hospitalarios.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Cada uno de los profesionales del ámbito de la nutrición proporcionó a los miembros de la red las hojas de valoración inicial, en formato papel, que emplean en sus consultas. El contacto con los profesionales y la recepción de las hojas de valoración se realizó por correo electrónico.

Los datos de las hojas de registros se extrajeron en tablas diseñadas en la aplicación Excel, para su posterior análisis. Cada columna identifica las variables de estudio y cada una de las celdas de la respectiva columna incorpora las variables operativas de cada registro analizado.

### 3.3. Procedimiento

El primer paso fue realizar una revisión bibliográfica sobre herramientas de registro de datos clínicos. A continuación, los miembros de la red se reunieron para establecer el proceso de selección de los documentos a evaluar. Se contactó con los dietistas-nutricionistas para solicitar su participación y se recopilaron todas las hojas de valoración inicial para su análisis. Incluyendo además la hoja de valoración inicial proporcionada por el profesorado en la asignatura prácticum de nutrición clínica.

Se extrajeron todas las variables en la hoja de Excel creada para ello y se realizó un análisis de coincidencias para proponer la plantilla u hoja de valoración. Los criterios de selección para el análisis de coincidencias y poder ser seleccionadas para incorporarse a la propuesta fueron:

- Repetición del mismo bloque de información en dos o más hojas de valoración.

- Repetición del mismo dato específico (contenido en los bloques de información) en dos o más hojas de valoración.

Además, se tuvo en cuenta el análisis de los términos empleados. Cuando el término empleado era igual léxicamente se consideró coincidencia (independientemente del singular o plural). También se consideró coincidencia cuando la misma expresión léxica se refería al mismo concepto profesional de forma completa o parcial, por ejemplo: la variable “alergia” coincide parcialmente con “alergia e intolerancia alimentaria”. También se seleccionaron las variables que no coincidían en el léxico, pero sí en concepto, como por ejemplo “edad” o “fecha de nacimiento”.

Una vez realizado el análisis de coincidencias aplicando los criterios establecidos se construyó el patrón de hoja de valoración (ver anexo 1).

El último paso fue comprobar si dicho patrón se ajustaba a las indicaciones establecidas por la ADA en la fase inicial (valoración nutricional) del PAN.

#### 4. RESULTADOS

Una vez realizado el análisis de datos y coincidencias de las variables identificadas, tanto de la primera hoja de valoración proporcionada por el docente de la asignatura prácticum (n=1), como del resto de hojas de valoración obtenidas (n=6), se observó que el 48,0% de los bloques de información eran coincidentes y el 37,6% de los datos específicos.

La tabla 1 muestra que son 11 los bloques de información que cumplen con los criterios de selección y que en el 72,7% de ellos se encontraron datos específicos que cumplen con los criterios de selección.

Tabla 1. Descripción de los bloques de información y número de datos específicos que cumplen con los criterios de selección.

Bloques de información	Datos específicos
Datos personales	8
Información y protección de datos	1
Motivo de la consulta	-
Antecedentes personales y familiares	11
Si mujer	2
Historia dietética	12
Comportamientos/Hábitos alimentarios	21
Datos antropométricos	5
Datos bioquímicos	8
Recordatorio 24h	-
Cuestionario frecuencia de consumo	-

Cómo muestra la tabla 2, la hoja de valoración propuesta cumple con las indicaciones que establece la ADA en relación con la información que debe contener la hoja de valoración inicial, a pesar de utilizar diferentes términos léxicos en algunos de los apartados.

Tabla 2. Comparación de la hoja de valoración propuesta con las indicaciones de la ADA.

<b>Información que debe contener el apartado de valoración nutricional según la ADA.</b>	<b>Bloques de información de la hoja de valoración propuesta</b>
Historia pertinente de alimentación y nutrición	Comportamientos y hábitos alimentarios
Datos bioquímicos	Datos bioquímicos
Pruebas y procedimientos médicos Hallazgos de exámenes físicos centrados en la nutrición	Antecedentes personales y familiares
Mediciones antropométricas	Datos antropométricos
Historia del paciente	Historia dietética

## 5. CONCLUSIONES

El principal propósito de esta red de docencia era elaborar un material docente, consistente en una hoja o registro de valoración inicial que se suele utilizar en la primera consulta de los dietistas-nutricionistas, con el objetivo de unificar o armonizar la información ofrecida por los docentes en el aula. Esta hoja tiene como finalidad indicar el estado del paciente para poder hacer un diagnóstico y poder establecer un adecuado tratamiento nutricional. Además, se pretendía valorar si la hoja propuesta cumplía con las normas establecidas por la ADA. Las directrices que marca la ADA como necesarias que debe contener el PAN, han sido utilizadas y modificadas a lo largo del tiempo. La base de estas directrices son los modelos Hammond (Hammond, 2014), que en primera instancia se desarrollaron con un objetivo docente. Eran modelos inicialmente muy sencillos, que han ido evolucionando, asentando con el tiempo unas bases firmes en el inicio de esta profesión.

El punto en el que actualmente nos encontramos es que existen unas directrices que guían al D-N en la creación de esa hoja de valoración inicial, pero no existe una estandarizada como en otras profesiones de la salud. Es decir, no existe un acuerdo en una de las partes más fundamentales del asesoramiento dietético-nutricional.

La hoja patrón de valoración obtenida en este trabajo debería ser utilizada como material docente en las asignaturas donde se aprende a valorar a los pacientes. Por ello este trabajo abre ventana a otras nuevas investigaciones orientadas a la sistematización de la documentación donde se registran las acciones y decisiones de los profesionales de la nutrición y la dietética.

El siguiente paso y propuesta de continuidad de esta red de docencia, sería que la hoja de registro pase de formato papel a formato electrónico. Dado que el uso del registro en papel hasta la fecha ha sido útil, pero tiene muchos aspectos que pueden mejorar. Como por ejemplo una mejor organización, detectar información duplicada, ilegibilidad de algunas anotaciones, confidencialidad reducida o durabilidad limitada (Falagán-Mota, 2003). El registro informático podría resolver todas estas cuestiones. Además, de acercarse al modelo de informe clínico de consulta externa establecido en el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos implementado en el Sistema Nacional de Salud (BOE, 2010).

Esta propuesta mejoraría la calidad de la docencia, proporcionando al alumnado recursos adaptados a las nuevas tecnologías. La idea sería crear un archivo digital donde se encontrase la hoja de valoración, donde de manera automática se fuera registrando la información que se obtiene en esa primera consulta. Además de poder acumular dicha información en una base de datos para poder utilizarla en futuras clases teóricas y prácticas respetando los requisitos de la Ley de Protección de Datos (LOPD, 1999), incluyendo la desidentificación y anonimización (centro, profesionales, estudiante y paciente).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Aurora Isabel Norte Navarro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección y coordinación de la red</li> <li>- Diseño del estudio</li> <li>- Análisis inicial de los resultados</li> <li>- Elaboración de informes semestrales</li> <li>- Elaboración de la propuesta de la hoja de valoración</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>
M <sup>a</sup> Teresa Romá Ferri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Diseño del estudio</li> <li>- Análisis de resultados</li> <li>- Elaboración del primer boceto de la memoria</li> <li>- Revisión de la memoria final</li> </ul>
Isabel Sospedra López	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recogida de datos</li> <li>- Análisis de resultados</li> <li>- Revisión de la memoria final</li> </ul>
Lucia Cabellos Valiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Recogida de datos</li> <li>- Análisis de resultados</li> <li>- Elaboración de la propuesta de la hoja de valoración</li> <li>- Elaboración del primer boceto de la memoria</li> </ul>
Pablo Diez Espinosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Elaboración del primer boceto de la memoria</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atkins, M., Basualdo-Hammond, C. & Hotson, B. (2010). Canadian Perspectives on the Nutrition Care Process and International Dietetics and Nutrition Terminology. *Canadian journal of dietetic practice and research: a publication of Dietitians of*, 71(2), pp. e20.

Boletín oficial del Estado (2010). I Disposiciones generales. Ministerio de sanidad y política social. In: Boletín oficial del estado. 2010. pp.78742. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-14199>

Dexeus, S. 2003. Colaboración Especial. *Progresos de obstetricia y ginecología*, 46(3), pp. 107-108.

Falagán Mota, J.A. & Nogueira Fariña, J. (2003). La información clínica y de salud. *Informes de la historia clínica a la historia de salud electrónica*. Pontevedra, Complejo Hosp. pp.79-104

Hakel-Smith, N., Lewis, N.M. & Eskridge, K.M. (2005). Orientation to Nutrition Care Process Standards Improves Nutrition Care Documentation by Nutrition Practitioners. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(10), pp. 1582-1589.

Hammond, M.I., Myers, E.F. & Trostler, N. (2014). Nutrition Care Process and Model: An Academic and



Practice Odyssey. *Journal Academy Nutrition and Dietetic*. 114(12), pp. 1879-1894.

LOPD (1999). Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de protección de datos de Carácter Personal (LOPD). BOE» núm. 298, de 14/12/1999. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1999/12/13/15/con>

Lövestam, E., Steiber, A., Vivanti, A., Boström, A., Devine, A., Haughey, O., et al. (2018). Use of the Nutrition Care Process and Nutrition Care Process Terminology in an International Cohort Reported by an Online Survey Tool. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(2), pp. 242-260.

Snadden, D., Laing, R., Potts, S., Nicol, F. & Colledge N. (2014). *Historia clínica*. Macleod. Exploración clínica, pp. 5-39.

Swan, W.I., Pertel, D.G., Hotson, B., Lloyd, L., Orrevall, Y., Trostler, N., et al. (2019). Nutrition Care Process (NCP) Update Part 2: Developing and Using the NCP Terminology to Demonstrate Efficacy of Nutrition Care and Related Outcomes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(5), pp. 840-855.

### Anexo 1: Propuesta de patrón de hoja de valoración inicial

HOJA DE VALORACIÓN INICIAL	
<b>DATOS PERSONALES</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>Nombre y apellidos:</b>	<b>Sexo:</b>
<b>Fecha de nacimiento:</b>	<b>Mail:</b>
<b>Edad:</b>	<b>Ocupación laboral:</b>
<b>Teléfono:</b>	
<b>Dirección:</b>	
<b>INFORMACIÓN DE PROTECCIÓN DE DATOS</b>	
<b>MOTIVO DE LA CONSULTA</b>	
<b>ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES</b>	
Diarrea, estreñimiento, gastritis, úlcera, náuseas, pirosis, vómito, colitis, otros, observaciones.	
¿Ha padecido alguna enfermedad importante?	

¿Padece alguna enfermedad diagnosticada?	
¿Toma alguna medicación? SI/NO ¿Cuál?	
Medicamentos para pérdida de peso	
¿Toma laxantes, diuréticos, antiácidos o analgésicos?	
Intervenciones quirúrgicas	
Antecedentes familiares de alguna patología	
Tratamiento dietético anterior ¿Cuál? ¿Cuántas veces?, ¿Cuánto tiempo?, ¿Obtuvo los resultados esperados?	
Alergias o intolerancias a algún alimento	
Problemas extradigestivos (dolor muscular, migrañas, cefaleas, congestiones nasales, etc.)	
Aspecto general de: Cabello, Ojos, Piel, Uñas, Labios, Encías	
<b>SI MUJER</b>	
Embarazo actual: SI/NO Número de semanas: Número de embarazos, natural, asistido, Número de hijos:	
¿Tienes aún la menstruación?	
<b>HISTORIA PSICOSOCIAL</b>	
Actividad física (muy ligera, ligera, moderada, pesada, excepcional)	
Actividad física (cuál, tiempo, sesiones por semana, descansos activos/pasos)	
¿Cuántas horas duermes al día?	
Peso deseado	
Tabaco (cantidad)	
Alcohol (cantidad y frecuencia)	
Café	
Trabajo y tipo de horarios	
Estado civil	
Número de miembros en hogar	

<b>COMPORTAMIENTOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS</b>	
¿Cuántas comidas realiza al día?	
¿Dónde suele realizar las comidas?	
Horario de las comidas	
¿Suele picar entre horas? ¿Qué?	
Cerveza, vino, copas, refrescos, zumos	
¿Quién prepara las comidas?	
¿Qué grasa utiliza para preparar su comida?	
¿Añade sal a las comidas?	
Agua consumida	
Momento del día de mayor saciedad y apetito	
Nivel de apetito (bueno, regular, malo)	
¿Come muy rápido, sin masticar?	
Tiempo dedicado a cada comida	
¿Tiende a comer compulsivamente en situaciones de estrés, disgusto, depresión o ansiedad?	
¿Le gusta cocinar? ¿Le dedica tiempo a la cocina?	
¿Qué tipo de cocción suele utilizar?	
¿Aversión a algún alimento?	
¿Qué alimentos son los que más te gustan?	

¿Toma algún suplemento/complemento nutricional? SI/NO ¿Cuál? Dosis ¿Por qué?	
Comer fuera de casa (frecuencia y motivo)	
<b>DATOS ANTROPOMÉTRICOS</b>	
Peso (actual y habitual)	
Talla	
IMC	
Circunferencia cintura/cadera	
Pliegue abdominal	
<b>DATOS BIOQUÍMICOS</b>	
Tensión arterial	
Colesterol	
HDL	
Hemoglobina	
Glucosa	
Triglicéridos	
Calcio	
Albúmina	

**RECORDATORIO 24H**

**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

## 154. Aprender, pensar, actuar: el uso de las herramientas críticas en el aula de humanidades

Remedios Perni Llorente; Juan José Bermúdez de Castro; Macarena García-Avello; Isabel Guerrero Llorente; Sara Prieto García-Cañedo; Aida Rosende Pérez; José Antonio Sánchez Fajardo

[reme.perni@ua.es](mailto:reme.perni@ua.es); [j.bermudezcastro@uib.es](mailto:j.bermudezcastro@uib.es); [macarena.garciaavello@unican.es](mailto:macarena.garciaavello@unican.es); [iguerrero@flog.uned.es](mailto:iguerrero@flog.uned.es); [sara.prieto@ua.es](mailto:sara.prieto@ua.es); [aida.rosende@uib.es](mailto:aida.rosende@uib.es); [jasanchez@ua.es](mailto:jasanchez@ua.es)

*Departamento de Filología Inglesa  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La presente red de innovación educativa está relacionada con el proyecto de investigación subvencionado por la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport: *Poéticas del Activismo: Interseccionalidades culturales y literarias en lengua inglesa en el mundo contemporáneo* y pretende aplicar en el aula una serie de materiales didácticos derivados de nuestra investigación con el fin de estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado de diferentes asignaturas de Estudios Ingleses, al tiempo que contribuimos a su concienciación social. La idea que fundamenta este proyecto es que existe un vínculo entre los estudios académicos de humanidades y los movimientos sociales, y que el uso de herramientas de análisis crítico en el aula puede fomentar la empatía y el compromiso social del alumnado. Debido a la irrupción de la crisis sanitaria derivada del Covid-19, adaptamos las actividades previstas tanto en forma -nos trasladamos a aulas virtuales-, como en contenido -realizamos análisis críticos de la situación actual.

**Palabras clave:** literatura en lengua inglesa; escritura creativa; cultura visual; activismo; concienciación social

## 1. INTRODUCCIÓN

El interés por pensar y establecer vínculos entre las instituciones académicas de humanidades, su estudiantado y el activismo en la calle ha contado con numerosas iniciativas desde bien temprano. Los departamentos de Filología Inglesa han estado abiertos a realizar lecturas críticas de las obras literarias que partían de preocupaciones contemporáneas. Tal es el caso de numerosos proyectos en torno a Jane Austen, Charles Dickens, Virginia Woolf o William Shakespeare. Tomando a este último como autor paradigmático de la literatura en lengua inglesa, cabe destacar el hecho de que su estudio ha contado y ha hecho avanzar el análisis y la crítica del Materialismo Cultural, el Nuevo Historicismo y la Teoría de Género. Merece atención, en este sentido, el trabajo de Jonathan Dollimore y Alain Sinfield, fundadores del Centre for The Study of Sexual Dissidence (Universidad de Sussex), *Radical Tragedy: Religion, Ideology and Power in the Drama of Shakespeare and His Contemporaries* (1984), en el que se analiza el teatro del renacimiento inglés desde una perspectiva presentista, abordando cuestiones de género y clase, o *Sexual Dissidence* (1991), también de Jonathan Dollimore, un análisis de las vetustas ideas de perversión en textos desde el siglo XVII que incluye una sección que analiza la homofobia desde una perspectiva histórica. Es destacable que, sólo en el campo de estudios de Shakespeare, existen multitud de escritos críticos sobre género, sexualidad y feminismo, por ejemplo, los producidos por Jean Howard, autora de *Engendering a Nation: A Feminist Account of Shakespeare's English Histories* (1997), por citar uno de ellos, que surgen de un compromiso con los asuntos del mundo presente más allá de la mera erudición. La compilación exhaustiva de títulos relacionados con la crítica literaria en lengua inglesa que hayan tenido un impacto relevante en nuestros modos de leer y de pensar requiere de un tiempo y un espacio del que no dispone esta breve propuesta, pero que se sitúa en el trasfondo de la materialización de la misma.

En la actualidad, diversas lecturas críticas y presentistas de los textos literarios continúan aportando una visión crítica de las condiciones de nuestro tiempo y no es difícil encontrar proyectos académicos relacionados con las militancias sociales. En el Center for the Study of Social Difference, de la Universidad de Columbia (Nueva York), se están desarrollando proyectos como el simposio *Bridging Academia and Activism through Gender Studies*, que nos sirve de modelo e inspiración para las tareas de investigación y de aplicación didáctica previstas para esta Red. Dicho simposio aborda las posibilidades y retos de realizar estudios de género y feminismo a partir de experiencias reales recientes a escala global. Así, tal y como apuntan las colegas de la Universidad de Columbia, los estudios de género ofrecen herramientas para establecer puentes entre la universidad y el activismo, posibilitando un espacio de cocreación, coresistencia, solidaridad y transformación. En Berkeley, Universidad de California, Judith Butler desarrolla proyectos en torno al género desde el departamento de Literatura Comparada, al tiempo que participa en espacios activistas, manifestaciones, divulgación y tareas de educación social más allá del ámbito académico.

Otros proyectos interesantes que están teniendo lugar en la actualidad incluyen el ciclo “American Theatre, Protest and Censorship Conference”, realizado en la British Library para octubre de 2018, que reunió a académicos y dramaturgos cuyos trabajos exploran las protestas y la censura en el teatro americano desde 1968. Contamos también en España con interesantes proyectos comprometidos con el escenario político global contemporáneo, como los desarrollados en la Universidad de Zaragoza en torno a la narrativa contemporánea (“Trauma and Beyond: The Rhetoric and Poetics of Suffering in Contemporary Narrative in English”) y al cine (“Vistas locales de un cine global”), que aportan lecturas críticas muy valiosas para pensar el estado del mundo y cómo actuar ante sus retos. Cabe también mencionar el promovido en la Universidad de Alicante, “Género, Compromiso y Transgresión en España, 1890-2016”, destinado al análisis de género de las experiencias y propuestas de compromiso y transgresión en España,

en espacios vinculados a culturas políticas progresistas o universos contraculturales. Tal proyecto pretende “analizar cómo el compromiso en organizaciones estructuradas o en prácticas intelectuales conduce en ocasiones a la transgresión”. Lo que nuestra propuesta tiene en común con las mencionadas es, precisamente, ese interés por vincular el compromiso institucional (académico, en nuestro caso) con la deriva social, estableciendo el ámbito educativo como catalizador indispensable.

La presente red de innovación educativa se sustenta en nuestra experiencia investigadora previa, pero tiene el ánimo de trascenderla: de llevar la teoría a la acción educativa. Nuestro marco de acción es, concretamente, el proyecto de investigación subvencionado por la Conselleria d’Educació, Investigació, Cultura i Esport: *Poéticas del Activismo: Interseccionalidades culturales y literarias en lengua inglesa en el mundo contemporáneo*, al que pertenecen cinco de los miembros de esta Red (Perni, Prieto, Bermúdez de Castro, García-Avello y Rosende). Asimismo, hemos establecido puentes con las propuestas promovidas en años anteriores y en el año en curso por miembros del Grupo de Investigación Transhistorical Literary Studies (THALiS), de la Universidad de Alicante, al cual pertenecen dos de las integrantes de la Red (Perni y Prieto) y que giraban en torno al estudio y promoción del uso de metodologías alternativas dentro del proyecto de enseñanza aprendizaje en el aula de literatura en lengua inglesa y que hacían especial hincapié en la escritura creativa (ver Prieto 2017; Prieto et al. 2017; Perni et al. 2018 para más detalle). Por último, hemos contado con una especialista de la enseñanza a distancia (Guerrero) y otro para el análisis del discurso (Sánchez).

Nuestra batería de actividades ha sido destinada a desarrollar la capacidad de análisis crítico del alumnado a la hora de leer -o escribir- un texto literario en inglés. El feminismo inclusivo, el antirracismo y los movimientos sociales a favor de las libertades e igualdad de derechos del colectivo LGTBIQ+ han constituido en todo momento las bases del proyecto. El nuevo contexto de enseñanza-aprendizaje virtual, causado por la crisis sanitaria del COVID-19, en el que todavía nos vemos inmersos, nos ha obligado, finalmente, a adaptar algunas de estas actividades previstas. Hemos pasado de la enseñanza presencial a la virtual; del aula a la casa; del espacio físico y determinado de nuestro edificio del campus, al espacio liminal, expansivo e hiperconectado del ordenador personal.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente Red era reflexionar sobre el uso de diversas estrategias críticas (lectura y comentario de determinados textos, diseño de proyectos y actividades prácticas de índole crítica) en tanto que recursos en el aula y que favorecieran el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los objetivos específicos, cabe destacar:

1. Evaluar el conocimiento que tiene el alumnado sobre los movimientos sociales contemporáneos (contra el racismo, el machismo y otros modos de opresión) y su implicación con ellos.
2. Proponer el estudio de las estrategias críticas, en la forma de actividades concretas en el aula, como recurso y experiencia educativa innovadora.
3. Reflexionar y analizar la motivación y recepción del alumnado al uso de este tipo de herramientas y localizar las dificultades y necesidades que se le plantean al alumnado en torno a ellas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La Red está compuesta por tres profesores del Departamento de Filología Inglesa de la Universidad Alicante con amplia experiencia en la docencia de la literatura y la lengua inglesa, los doctores Remedios Perni, Sara Prieto y José Antonio Sánchez Fajardo; también forman parte de la propuesta los profesores

del Departamento de Filología Inglesa de las Islas Baleares, los doctores Juan José Bermúdez de Castro y Aída Rosende Pérez; asimismo, contamos con la doctora Macarena García-Avello, de la Universidad de Cantabria y con Isabel Guerrero Llorente, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Las actividades propuestas en esta Red beneficiarán tanto a estudiantes de Literatura en Lengua Inglesa del Grado de Estudios Ingleses, como a estudiantes de otros grados que también puedan matricularse en asignaturas similares. El contexto en el que las hemos puesto en práctica y evaluado es el de las aulas virtuales de la Universidad de Alicante, la Universidad de las Islas Baleares, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la Universidad de Cantabria; concretamente, hemos trabajado con más de 200 estudiantes de las siguientes asignaturas: *Metodología De La Investigación Literaria y Cultural*, del Máster Universitario en Estudios Literarios y Culturales Ingleses (UNED); *Llengua Anglesa i la Seua Didàctica* (Universidad de las Islas Baleares); *Inglés de la Psicología y Adquisición y Aprendizaje de Lenguas* del Grado de Educación Infantil (Universidad de Cantabria); *Adquisición de Destrezas Escritas* (Universidad de Cantabria); *Literatura Norteamericana, Grandes Figuras de la Literatura en Lengua Inglesa II* y *Literatura y Cultura Visual en el Aula de Inglés* (Universidad de Alicante).

El contexto socio-histórico en el que hemos puesto en práctica las actividades es el del a crisis sanitaria provocada por el COVID-19, tiempo en el que, además, han tenido lugar sucesos históricos que, dados nuestros propósitos, no podíamos aludir. Hablamos, específicamente, de las protestas contra el racismo que, a raíz del asesinato de Georges Floyd por parte de la policía en Mineápolis y bajo el lema *#BlackLivesMatter*, han agitado las conciencias de todo el mundo globalizado.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Dadas las circunstancias sobrevenidas por la crisis sanitaria de 2020, para desarrollar esta Red tuvimos que adaptarnos, inevitablemente, al nuevo formato de enseñanza virtual y a distancia. En este contexto, articulamos nuestro proyecto en torno a actividades que nos permitieran mantener e inspirar el sentido de comunidad entre el estudiantado, principalmente a través de foros online en la plataforma Moodle. Podemos clasificar dichas actividades en tres categorías:

1. Actividades destinadas a compartir contenido relacionado con la literatura y la cultura en lengua inglesa, desde una perspectiva crítica y social.
2. Actividades destinadas a compartir experiencias y observaciones de la situación histórica actual, en el marco de los estudios en curso.
3. Actividades de escritura creativa inspiradas en las anteriores.

Estas actividades, en términos generales, han consistido en el planteamiento de unas cuestiones, a partir de la lectura de un texto literario o ensayístico, que ligaban las nociones principales de esos textos con los acontecimientos (históricos, políticos, sociológicos) del presente. En todo momento, el alumnado disponía de suficiente flexibilidad como para desarrollar respuestas creativas a los problemas planteados.

La evaluación de las actividades ha tenido lugar en la propia aula virtual, con calificación de *Apto* o *No Apto* a las respuestas del estudiantado. Asimismo, la evaluación de las actividades de esta Red por parte del alumnado, se ha realizado a través de entrevistas personales por videollamada grupal, e incluso



a través de respuestas en los propios foros. Ambos tipos de evaluación han dado resultados positivos.

### 3.3. Procedimiento

Las fases de la investigación han sido flexibles y permeables. El profesorado implicado en la puesta en práctica de esta Red ha estado en continuo contacto a través del correo electrónico y las aplicaciones móviles para compartir ideas, desde los fundamentos de la actividad hasta el diseño de la misma. Hemos compartido los documentos que cada cual había escrito a raíz de su propia investigación y en el contexto de su asignatura, y adaptado los contenidos. A continuación, presentamos tres actividades paradigmáticas y los resultados obtenidos en cada cual.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Actividades destinadas a compartir contenido relacionado con la literatura y la cultura en lengua inglesa, desde una perspectiva crítica y social (ver Anexo 1).

Este fue el tipo de actividades que desarrollamos durante la primera fase del Estado de Alarma por la crisis causada por el Covid-19 y consistieron principalmente en proponer a los estudiantes que mantuviéramos el espíritu de colectividad; es decir, el de integrantes de una comunidad educativa. Para ello, el profesorado diseñó una serie de propuestas, publicadas en nuestras respectivas aulas de Moodle, en las que se pedía al grupo que compartiera *algo* con los demás. En la asignatura de *Literatura y Cultura Visual en el Aula de Inglés* (4º de Estudios Ingleses en la Universidad de Alicante, por ejemplo), la profesora abrió su primer foro compartiendo distintos enlaces a museos virtuales (el Museo d'Orsay en París, el Moma en Nueva York, entre otros). La idea era que cada estudiante eligiera uno de estos museos, diera un paseo por sus galerías de arte moderno y compartiera uno de los cuadros que más les gustara, acompañándolo de una breve explicación. Estas primeras actividades nos sirvieron como calentamiento (en la escritura y en la reflexión) para más adelante profundizar en la estética de diversas obras literarias y visuales en relación a las problemáticas contemporáneas (foros de la categoría 3). La premisa de esta primera tanda de actividades era que es necesario crear una comunidad sólida y bien comunicada de personas para, posteriormente, conseguir pensar y actuar en colectivo. Uno de los peligros del confinamiento y de la consecuente modalidad virtual en nuestras asignaturas era que el estudiante se sintiera aislado o alienado de la realidad política y cultural. Los resultados de estas actividades fueron muy satisfactorios, en tanto que establecieron las bases de una conversación grupal que tuvo continuidad durante dos meses.

### 4.2. Actividades destinadas a compartir experiencias y observaciones de la situación histórica actual, en el marco de los estudios en curso (ver Anexo 2).

Siguiendo con la línea anterior, esta batería de actividades estaba más explícitamente relacionadas con la crisis contemporánea. El trabajo realizado con y por los alumnos estuvo encaminado, además, a analizar los vínculos entre esta crisis sanitaria y otras crisis: la ecológica (¿no es éste el primer aviso que nos da el planeta de muchas otras crisis ambientales futuras?), la política (¿qué hacen las personas en riesgo de exclusión, los habitantes de los países más vulnerables y con sistemas de salud más débiles para enfrentar una catástrofe global como esta pandemia?), y la social (¿dónde quedan las luchas que hasta ahora podían librarse en las calles en estos momentos? ¿Es posible un activismo digital?). Como resultados en esta categoría, cabe destacar el hecho de que un gran número de estudiantes utilizó los Foros como

vía de expresión personal, a menudo haciendo de ellos una especie de diario (el ritmo de publicación fue semanal) y que cada post publicado recibió la respuesta de por lo menos un estudiante, consolidando así la red –el espíritu de colectividad- que habíamos intentado tejer en la primera fase. La observación más relevante que pudimos hacer a partir de este tipo de actividades es que gran parte del estudiantado estaba ya concienciado con los problemas medioambientales, la situación de las vidas precarias y las derivas de las luchas antirracistas. Muchos *posts* estuvieron destinados a defender el movimiento impulsado por *Black Lives Matters*, así como cuestiones de género y debates en torno al feminismo (por ejemplo, debates sobre la lacra transfóbica que ha perturbado a algunos sectores del feminismo en la actualidad).

#### 4.3. Actividades de escritura creativa inspiradas en las anteriores (ver Anexo 3).

Casi todas las tareas de nuestros foros estaban relacionadas con la Escritura Creativa, y dos de los compañeros de la Red (Sara Prieto y Juanjo Bermúdez de Castro) organizaron, además, sendos concursos, que extendieron a sus redes sociales, donde también tienen contacto con parte del alumnado. Los resultados de este último tipo de tareas fueron altamente satisfactorios, pues el estudiantado participó activamente en la elaboración de textos de índole creativa e incluso de material audiovisual para acompañarlo. Con respecto a este último apartado, es importante señalar que el alumnado evaluó muy positivamente este tipo de prácticas, pues consideró que no sólo había contribuido a su aprendizaje de la Literatura y la Lengua Inglesa sino que le había permitido pensar el mundo, crear conciencia, y ganar autoestima gracias al reconocimiento de sus potenciales creativos individuales, puestos al servicio del disfrute colectivo.

### 5. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados expuestos, concluimos que la puesta en práctica de la Red tuvo un rotundo éxito entre los estudiantes. El alumnado al completo consideró útil haber participado en las actividades de escritura elaboradas para este proyecto y reconoció que estas prácticas constituyen, cuando menos, una manera de desbloquear sus mentes y crear un sentido de comunidad en la distancia, gracias a los encuentros en las aulas virtuales. Una gran mayoría nos hizo saber que no sólo había encontrado este experimento revelador sino que continuaría participando en experiencias similares. En lo que respecta al aumento de la motivación del estudiantado, nuestra propuesta ha superado con creces nuestras expectativas.

En cuanto a los objetivos propuestos al inicio de este estudio, cabe señalar que, en efecto, si analizamos y evaluamos los textos que los estudiantes produjeron, un buen número de ellos fue capaz de desarrollar herramientas críticas para el análisis literario y cultural, y que mostraron una evolución en su sentido de pertenencia a un colectivo y su responsabilidad social. Asimismo, el sentido lúdico de las tareas propuestas dio lugar a un ambiente relajado que nos permitió llevar a cabo un intercambio de ideas más libre y con mayor número de alumnos activos en el aula virtual que en el aula física que solíamos compartir. En este sentido podemos afirmar que el fomento de la escritura creativa –y su compartición colectiva- incentiva el desarrollo de las facultades intelectuales e imaginativas del alumnado, además de su desinhibición frente al resto del grupo. Por otra parte, el hecho de haber incentivado el uso de las herramientas críticas a la hora de abordar los contenidos de las distintas asignaturas (por ejemplo, aplicando ideas derivadas de un texto literario o filosófico a la crítica del presente) ha contribuido, indudablemente, a la maduración de una gran parte del estudiantado. Cabe añadir que, indudablemente, las charlas, explicaciones y debate por videollamada, a partir de lecturas previas, han sido indispensables para que las

tareas creativas propuestas en los Foros funcionaran bien. Pensamos que este período de confinamiento y aislamiento en casa habría resultado mucho más alienante sin el continuo estudio e interacción con el alumnado, sin el debate en torno a temas de vital importancia y que nunca deben quedarse fuera del espacio educativo universitario.

Finalmente, este proyecto y sus resultados ha dado lugar a posibles proyectos futuros. En primer lugar, hemos propuesto, y ya ha sido aceptada, una mesa redonda en el próximo congreso de AEDEAN (Asociación Española de Estudios Anglo-Norteamericanos), de título *From Theory to Activism: Teaching Literature in the Time of Covid-19*, en la que expondremos de manera detallada tanto los resultados de esta Red como los materiales, actividades y observaciones que la han constituido y llevado a buen término. Asimismo, tenemos la intención de darle continuidad a esta línea de investigación y docencia mediante otras propuestas de Redes y subsiguientes talleres, seminarios para profesores, etc., con el fin de dar difusión a este tipo de herramientas y proveer al profesorado de ideas y estrategias para afrontar sus clases de un modo más motivante y eficaz, también en el caso de que nos volvamos a enfrenar a una crisis que nos obligue a trasladarnos, parcialmente o por completo, a las aulas virtuales.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Remedios Perni Llorente	Coordinación de la red, búsqueda bibliográfica, elaboración de actividades y de cuestionario, redacción de la memoria final.
Juan José Bermúdez de Castro	Propuestas didácticas, valoración de la propuesta, revisión de actividades, supervisión de la memoria final.
Isabel Guerrero Llorente	Propuestas didácticas, valoración de la propuesta, revisión de actividades.
Sara Prieto García-Cañedo	Búsqueda bibliográfica, elaboración de materiales para el aula, observación y evaluación de las actividades realizadas, supervisión de la memoria final.
Macarena García-Avello	Propuestas didácticas, valoración de la propuesta, revisión de actividades.
Aída Rosende Pérez	Asesoría en la investigación, valoración de la propuesta.
José Antonio Sánchez Fajardo	Valoración de la propuesta, supervisión de la memoria final.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canale, M., Swain, M. (1980). "Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing". *Applied Linguistics*, 1.
- Canale, M. (1983). "From communicative competence to communicative language pedagogy", en Richards J. y Schmidt, R. (Eds.), *Language and Communication*. Londres: Longman.
- Carter, R. y M.N. Long (1991). *Teaching Literature*. Nueva York: Longman.
- Hymes, D.H. (1972). "On communicative competence", en Pride, J. Y Holmes. J. (Eds.), *Sociolinguistics*. Harmondsworth: Penguin, pp. 269-294.
- Morley, D. (2007). *The Cambridge Introduction to Creative Writing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Perni, R. et al. (2018). *Creative Writing: La práctica literaria como recurso de enseñanza del Inglés*. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), pp. 2279-2292.
- Pérez Valverde, C. (2002). *Didáctica de la Literatura en Lengua Inglesa*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Prieto, S. (2017). "Teaching War Poetry through Creative Writing" en *New Methodological Approaches to Foreign Language Teaching* (pp. 277–286). Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Prieto, S. et al (2017). "Flipping the literature classroom": Proyecto de clase invertida para la enseñanza de la literatura norteamericana. En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). pp. 1286-1296.
- Pugliese, C. (2010). *Being Creative. The challenge of change in the classroom*. Surrey: Delta Publishing.
- Rosenberg, M. (2015). *The learner as a creativity resource*. In A. Maley and N. Peachey (Eds.), *Creativity in the English language classroom* (pp. 123-133). Londres: British Council.
- Schank, C., Berman, T., & Macpherson, K. (1999). *Learning by doing*. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, Volume II: Vol. II (Instructional Design Theories & Models)* (pp. 161-181). Londres: Routledge.
- Swander, M., Leahy, A., y Cantrell, M. (2007). "Theories of Creativity and Creative Writing Pedagogy". En Earnshaw, Steven, *The Handbook of Creative Writing* (pp. 11-23). Edimburgo: Edinburgh University Press.
- Van, T. T. M. (2009). *The relevance of literary analysis to teaching literature in the EFL Classroom*. *English Teaching Forum*, 47(3), pp. 2-9.

## ANEXO 1

### PROPUESTA EN EL FORO MOODLE (A) Diseñada por Remedios Perni para la asignatura de *Literatura y Cultura Visual en el Aula de Inglés* (4º Estudios Ingleses, Universidad de Alicante)

Dear students,

there are two reasons why I have designed this activity. The first one is that touring the best-known museums of modern art of the world is the best option to study the visual culture of Modernism. The second reason is that going into a self-quarantine involves not having the chance to walk long distances, hang out with friends in the open air, or travel... and we all need a break from that. My proposal, then, is that we share a virtual trip to Milan, Madrid, Paris and New York and that we visit the following museums:

[Museo del Novecento](#), Milan.

[Museo Reina Sofia](#), Madrid.

[Museo d'Orsay](#), Paris.

[Metropolitan Museum](#) of New York (MET)

Feel free to enter any of the rooms you find interesting. Enjoy the most wonderful paintings and sculptures made from the late 19th century to the 1970s. And, afterwards, please, do this:

- Publish a post in this forum showing your favourite painting, photograph, or sculpture (etc.), the one that, might represent you (your feelings, personality, ideology or *Weltanschauung*). Upload a pic, please.
- Include basic data: title, author, date, and art movement/style.
- Explain, in a few words, why you like that work of art.
- If there is any literary reference that you can connect to the work you choose, write it too. This is not compulsory, but give it a chance.

This is going to be a collective conversation on art, so, once you have posted, please reply to one of your classmates. You do not have to do it immediately, as the deadline to finish the activity is Tuesday 24. But you have to post ONE response.

**This thread will be open from the 17th to the 24th of March.**

This activity will be part of the continuous assessment process of the course.

Have fun!

### EJEMPLO DE RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES

*Hi everyone!*

*The piece of work that I have chosen is called In my eyes 2 by the Norwegian artist Ann Lisleegard. It was*

*composed in the year 2000, and the technique used by the artist is Chromogenic print on paper. This work can be seen in the National Centre of Art Museum Reina Sofia, although we may enjoy her works in different art galleries all around the world.*

*Lisleegard is a contemporary artist famous for her uses of different techniques to recreate a fictitious space. She won the Eckersberg Medal in 2015, the annual award of the Royal Danish Academy of Fine Arts created after Christoffer Wilhelm Eckersberg, known as the father of Danish painting who belongs to the Danish Golden Age period.*



*The main reasons why I have chosen this photograph is due to its imposing wilderness. Although, its dismal colours give the impression of calmness and still moment surrounded by magnificent nature. Furthermore, another reason why I've chosen this work is to honour nature and vindicate its beauty, specially in this time in which human machinery has been forced to stop due to the virus. This time that is a unique moment in recent history in which nature is able to run free without human threat.*

*Regards from the XXI century trenches.*

## PROPUESTA EN FORO MOODLE (B)

**Diseñada por Isabel Guerrero Llorente para *Metodología De La Investigación Literaria y Cultural*, del Máster Universitario en Estudios Literarios y Culturales Ingleses (UNED)**

Dear students,

Cristina and I have thought that it might be a good idea to address what is happening in society in relation to culture and literature in this time of confinement due to COVID-19.

This time out of the streets has led many people to embrace reading and culture at home and, as we are sure many of you know, many institutions and individuals are sharing their cultural content online for free.

So, in this thread of the forum, we have two proposals for your:

- The first one is related somehow to the activity in the forum in Unit 1, where we ask you about the role/value of research and methodology in literature and culture. This time, we want to encourage you to **debate what is the role of literature and culture in times of crisis and confinement as the ones we're living right now.**
- The second one is a call to all of you to **share links of free** and, of course, legal, **content related to literature and culture.** Let's share what we know to make these days more bearable and enjoyable.

We are sure that all of you are living the situation very differently: from those who have to take care of children or elderly relatives and barely find time to study to those of you that, all of a sudden, have found yourselves alone at home. We want this forum to be a meeting point for everyone, a place where you can socialize and speak about the current situation in relation to our topic.

Take care and keep safe.

## ANEXO 2

### PROPUESTA EN EL FORO MOODLE

Diseñada por Remedios Perni para la asignatura de  
*Literatura y Cultura Visual en el Aula de Inglés*  
(4º Estudios Ingleses, Universidad de Alicante)

Dear all,

we are reaching the end of the academic year, we are almost there! This is the penultimate activity of the course. We will devote next week to an optional creative workshop and possible doubts and suggestions.

In the meantime, **I would like you to make a very personal choice: please, post *the* image that, from your perspective, best reflects the 21st century.** I know there are plenty of images that you can post here, but choose just ONE, please. It can be a photograph from the newspapers, or a digital image (memes, collages and gifs are of course allowed), or a frame from a film. It can also be a movement image (a video from youtube, TikTok, Instagram, etc.). And of course you can share a 21st century work of art.

Then, explain why you picked that image. You can either refer to the historical event it (re-)presents (if any), or mention other connections (including other images). That is what Slavoj Zizek does in his article “The Desert of the Real”. He analyses the consequences of the September 11 attacks through a well-known visual piece, *Matrix*. I propose that you speculate philosophically on your selected image. Tell us what it makes you think. Is it related to any text/literary piece/concept? Why is it relevant? What was the context of its production? Feel free to look at the image from any angle you like.

After that, reply to ONE of your classmates.

Do not forget to include this post in your portfolio.

And, of course, read my notes and Zizek’s text first so that you get some inspiration ; )

### EJEMPLO DE RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES

*The image I decided to choose that in my opinion is representative of the 21st century is a photograph called “Taking a Stand in Baton Rouge” by Jonathan Bachman. It was taken at a Black lives matter protest in Baton Rouge, Louisiana, in July of 2016.*

*In this photography, Leshia Evans is seen standing with her arms crossed in front of a line of police officers in heavy riot gear as two policemen approach her to arrest her. Shortly after the photograph was taken, Evans was arrested for blocking a public roadway. Evans is a nurse from New York who travelled to Baton Rouge for the protest which was a direct response to the murder of a black man named Alton Sterling by police a*



*week prior.*

*I chose this image due to it representing the issue of racism in the United States, a long battle that dates back to the times of slavery up to our present day. Police brutality towards black people has been a pressing matter in the country for many years and has led to the creation of the international activism movement Black Lives Matter in 2013, which is a movement dedicated to protesting institutionalized racism.*

*The photograph of Evans went viral on social media back in 2016, with many people praising her for her bravery and multiple media organizations describing the image as “iconic”. It can be said, therefore, that the image had an important cultural impact. As the image went viral, many associated it with a photograph taken during the protests of Tiananmen Square (1989) in Beijing, in which an unidentified Chinese man known as “Tank Man” is seen standing in front of a line of tanks. I believe this comparison highlights what these images reflect: resistance in the face of oppression.*



## ANEXO 3

### PROPUESTA EN REDES SOCIALES Y EL FORO MOODLE (A)

Diseñada por Sara Prieto para la asignatura de *Literatura Norteamericana*  
(3º Estudios Ingleses, Universidad de Alicante)

#### #COVIDLitCHALLENGE / Reading “The Yellow Wallpaper”, “The Law of Life” and “To Build a Fire” in COVID-19 times

*Do you dare to establish connections between what we read and learn and the “real world”? Do you dare to find a parallelism between “The Yellow Wallpaper” and our current lockdown? Do you dare to think of ways in which the laws of nature explored in Jack London’s short stories can be found nowadays?*

Then, you are ready to participate in our #COVIDLitCHALLENGE

#### •Wait, WHAT???

This is the last assignment of this **strange and unforgettable semester** and we have

decided to design an **unusual task** that will allow you to connect the texts we have read with the current situation.

•Yeah, right... **but WHAT DO WE HAVE TO DO?** This is a free-style activity.

You can write a **traditional reflection** (1-2 pages, double spaced) on how the three texts you have read can relate or can be applicable to the current situation we are living

OR

perhaps you feel inspired and want to **get creative** and design a comic, make a video, draw a painting... or any other thing you can think of to connect these ideas.

#### •And... HOW AND WHEN do you expect us to do this?

You can upload your project/reflection to ‘Evaluación’ before May 17 at 23:59.

#### •AND WHAT’S WITH THE HASHTAG?

We know **you love social media** and you don’t like our Moodle forums that much. For this reason, we would like you to **share** your thoughts and the evolution of your project **with the world**. If you are willing to do so, you can share your views on the task or any other ideas that may inspire you with the hashtag: #COVIDLitCHALLENGE.

### PROPUESTA en REDES SOCIALES (B)

Diseñada por Juanjo Bermúdez de Castro para la asignatura de  
*Llengua Anglesa i la Seua Didàctica*  
(Grado de Educación, Universidad de las Islas Baleares)

Pueden leer el resumen de esta propuesta en la web del Diari de la UIB:

*Al principi del confinament, el professor d’Anglès de la UIB Juanjo Bermúdez de Castro va proposar, al seu alumnat de primer d’Educació Primària, organitzar un concurs de microrelats. Els textos havien de*

*tenir una extensió màxima de cent paraules, estar escrits en anglès i havien de versar sobre la situació que començàvem a viure: la lluita i la superació de la COVID-19. Els alumnes varen respondre i, en total, lliuraren vuitanta microrelats a l'adreça de correu electrònic que el professor havia creat especialment per al concurs: <uibstoriescombatcorona@gmail.com>. D'entre tots, quatre han estat elegits com els millors i més originals. El premi serà un abonament per comprar llibres a la Llibreria Campus, amb el suport del Servei d'Activitats Culturals de la UIB.*

## **TEXTO ESCRITO POR UNO DE LOS ESTUDIANTES**

### ***Better for the Planet***

*Nowadays I'm at home, confined, grumpy, bitter and bored. In fact, all these feelings are caused by the coronavirus. In my opinion, that virus has been created by a world power with the intention to show its power to dominate the world. However, I think it's a good opportunity for us: we can start to do the things well as a people and a society. First of all, we shouldn't think only in ourselves but in all the other people and the most important fact: we must take care of the place where we live, our planet. In Spain we have a saying: "No hay mal que por bien no venga." It means that if something is wrong, it may bring something better afterwards. In my opinion, if we talk about globalization and environmental pollution, the world is improving from the beginning of the confinement until now when we are reducing our activity. In conclusion, we pollute and consume less, so it's beneficial for the planet.*

Más información aquí: <https://diari.uib.cat/arxiu/Microrelats-de-confinament-dels-alumnes-dAngles-de-cid631917>



## 155. La simulación como herramienta de aprendizaje en el grado en Nutrición Humana y Dietética

I. Sospedra López; J. M. Martínez Sanz; M. Gallar Perez-Albaladejo; A. Gutiérrez Hervás; A. Norte Navarro;

A. Oliver Roig; R. Ferrer Diego; E. Gabaldón Bravo

*isospedra@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*josemiguel.ms@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*manuel.gallar@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*ana.gutierrez@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*aurora.norte@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*antonio.oliver@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*rosa.ferrer@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*eva.gabaldon@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El uso de la simulación como herramienta de aprendizaje en ciencias de la salud está ampliamente instaurado, sin embargo, la nutrición clínica es un área poco explorada. En este proyecto se pretende conocer qué asignaturas relacionadas con la nutrición clínica son susceptibles de incluir actividades de simulación. Así como realizar una evaluación de los recursos necesarios. Para la consecución de los objetivos se ha establecido un grupo focal compuesto por el profesorado, se distribuyó un cuestionario sobre las actividades de simulación y los materiales empleados actualmente, así como sobre las necesidades de recursos para la implantación de nuevas actividades. Del total de las prácticas incluidas en el estudio, el 70% eran susceptibles de incluir actividades de simulación. Sin embargo, en la actualidad, solo en el 11% se realizan estas actividades. La totalidad del profesorado declara que, en el caso de disponer de los medios necesarios, serían capaces de introducir simulación en sus clases. La implementación de estas actividades en las materias de nutrición clínica es posible en relación a los contenidos, sin embargo, es necesaria una inversión en materiales y medios para dotar a los centros y al profesorado de las herramientas necesarias para desarrollar dichas actividades con éxito.

**Palabras clave:** Nutrición clínica, simulación, docencia.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El desarrollo de la simulación clínica en entornos docentes del área de ciencias de la salud ha adquirido gran importancia en los últimos años (Escudero et al., 2016). La simulación es una situación o un escenario creado para permitir que el alumnado experimente la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos de sistemas o actuaciones humanas (Moral et al., 2003). Son múltiples los beneficios que ha demostrado como herramienta de aprendizaje. La simulación reproduce situaciones o procedimientos utilizando maniqués, actores y/o pacientes virtuales con fines de entrenamiento personal y trabajo seguro en equipo. Su uso en clínica puede acelerar la adquisición de habilidades técnicas, de conocimientos y habilidades para el manejo de problemas complejos, así como favorecer un mejor rendimiento clínico (Gaba, 2007). Además, favorece el aprendizaje a través del error, ofreciendo la posibilidad de repetir cuantas veces sea necesario (Okuda et al., 2009), promoviendo el aprendizaje basado en la experiencia (Boulet, 2010) y ofreciendo retroalimentación inmediata, reflexión y puesta en práctica sin generar daño en el paciente (Eppich, 2015).

Estudios recientes han demostrado que se trata de una metodología aceptada para certificación estandarizada de las competencias de las carreras de salud (Escudero et al., 2016). De acuerdo a esto, el aprendizaje mediante la simulación en las áreas de ciencias de la salud es un tema en auge desde hace unos años y, aunque su aplicación y uso en la docencia en algunas titulaciones de este ámbito está ampliamente instaurada (enfermería, medicina, ...), en otras titulaciones como el grado en Nutrición Humana y Dietética, todavía es un área poco explorada y su implantación está avanzando de forma más lenta.

En las diferentes universidades españolas donde se imparte el grado de Nutrición Humana y Dietética, son pocas las asignaturas que incorporan este tipo de actividades y, en ocasiones con limitados recursos. Puesto que el uso de la simulación clínica se asocia positivamente con una mejora significativa de las habilidades, tanto técnicas como de comunicación de los alumnos de las disciplinas de ciencias de la salud, y además proporciona un entorno de aprendizaje en el que desarrollar destrezas no técnicas, seguras y controladas para que puedan cometer errores, corregir esos errores en tiempo real y aprender de ellos sin temor a comprometer la seguridad del paciente, resulta de especial interés su implantación en las materias concernientes a la nutrición clínica (Leal, 2017).

Pese a los resultados positivos obtenidos en la Universidad de Alicante (UA) con experiencias de aprendizaje por simulación en otras titulaciones de Ciencias de la Salud, actualmente son escasas las actividades docentes del grado en Nutrición Humana y Dietética de la UA, que incluyen este tipo de técnicas, bien por necesidad de reorganización de las materias o por falta de medios.

Con la finalidad ampliar este campo, es necesario determinar qué aspectos y/o actividades concretas de las asignaturas relacionadas con la nutrición clínica son susceptibles de incluir actividades de simulación, conocer las actividades que se vienen realizando en esta línea en el área de nutrición con la finalidad de mejorarlas y ampliarlas hasta alcanzar los niveles de simulación adecuados que permitan mejorar el aprendizaje. Así como realizar una evaluación general de los recursos disponibles, y a partir de ellos evaluar las posibles actividades a desarrollar y los materiales necesarios para llevarlas a cabo.

## **2. OBJETIVO**

Como objetivo general, el presente este proyecto pretende conocer qué aspectos y/o actividades concretas de las asignaturas relacionadas con la nutrición clínica son susceptibles de incluir actividades de simulación. Así como recopilar información acerca de las necesidades y expectativas del profesorado

para ampliar y mejorar las actividades de simulación clínica como herramienta de aprendizaje, para, a partir de dicha información, evaluar las posibles actividades a desarrollar y los materiales necesarios para llevarlas a cabo.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto

El presente estudio se enmarca en la Red de Investigación en Docencia Universitaria 2020 de la UA, en la que participa personal docente e investigador del Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud, todos ellos especialistas en Salud y Nutrición y con conocimientos en simulación clínica. La presente red surge del interés por adaptar o diseñar nuevas metodologías docentes de carácter innovador, basadas en el desarrollo de prácticas simulación destinadas a las materias clínicas del grado en NHyD.

Las asignaturas incluidas en el estudio son: Dietoterapia I, Nutrición Clínica Infantil. Ambas asignaturas se imparten en tercer curso del Grado y sus principales contenidos están orientados a la planificación y el tratamiento dietético frente a situaciones patológicas durante diferentes etapas de la vida. Todas ellas son susceptibles de incorporar en su planificación actividades de simulación.

#### 3.2. Participantes

El equipo investigador está compuesto por 8 docentes del departamento de Enfermería de la UA. Todos ellos imparten docencia en el grado en NHyD concretamente en las asignaturas de estudio o bien en el grado de enfermería, en asignaturas en las que ya se ha implantado la Simulación clínica y se viene desarrollando con éxito.

La metodología de trabajo a seguir fue dinámica, colaborativa y creativa, con participación activa de todos los miembros de la Red. La coordinación del personal docente de la Red se llevó a cabo a través de reuniones presenciales, así como mediante comunicación asincrónica. Todo el equipo cuenta con amplia experiencia docente y participación en diversos proyectos de innovación. Todos ellos han participado en la revisión bibliográfica y en los foros de discusión sobre la idoneidad de incorporar actividades de simulación en las actividades propuestas para cada asignatura.

#### 3.3. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

Se realizó un estudio de tipo cualitativo y carácter fenomenológico. Los datos se recogieron en varias sesiones con el grupo focal.

#### 3.4. Procedimiento

Para la consecución del objetivo propuesto anteriormente se llevaron a cabo las siguientes tareas y fases durante la investigación:

1. Revisión bibliográfica sobre el desarrollo de actividades e simulación clínica en el área de la nutrición.
2. Se elaboró un cuestionario en la plataforma Google questionnaire a cumplimentar por el profesorado participante en las asignaturas, para recoger información sobre las actividades de simulación y los materiales empleados en la actualidad, así como su percepción sobre las necesidades de recursos para la implantación de nuevas actividades.

3. Se ha establecido un grupo focal compuesto por el profesorado participante en las dos asignaturas objeto del presente proyecto, así como por el resto de miembros del equipo investigador para debatir sobre los resultados del cuestionario y sobre las posibles actividades de simulación a incorporar en las asignaturas de interés.

4. Análisis cuantitativo sobre los materiales requeridos y la disponibilidad de los mismos. La información recogida en los cuestionarios sobre las actividades de simulación que se llevan a cabo actualmente y los materiales empleados, así como las necesidades de recursos para la implantación de nuevas actividades de simulación determinadas a partir de las reuniones del grupo focal se recogieron en un documento en formato Excel detallando las características de cada recurso para el estudio de su viabilidad.

#### **4. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos muestran la escasez de actividades de simulación realizadas en las asignaturas relacionadas con la nutrición clínica en relación con otras titulaciones principalmente de fuera del ámbito español.

El estudio en profundidad de las temáticas mostró que, del total de prácticas desarrolladas en las asignaturas incluidas en el estudio, el 70% eran susceptibles de incluir actividades de simulación, que permitirían que el alumnado experimentara la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos. Sin embargo, en la actualidad, solo en el 11% de ellas se realizan actividades de simulación. Siendo todas ellas actividades de simulación de baja fidelidad.

La totalidad del profesorado declara que, en el caso de disponer de los medios necesarios, serían capaces de introducir este tipo de actividades en sus clases. Cuando se pregunta al profesorado por los medios o materiales requeridos para poder implementar actividades de simulación, las respuestas obtenidas son muy amplias, abarcando principalmente simuladores de uso específico y de baja tecnología, utilizados para actividades de baja fidelidad, pero se incluyen también otras técnicas más avanzadas con pacientes y entornos simulados, consiguiendo con eso simulación de alta fidelidad que se acerca mucho a la realidad. Los materiales necesarios para poder implementar actividades de simulación en un corto periodo de tiempo, incorporando esta metodología a las actividades que ya realizan, se muestran en la tabla 1. Aunque con los materiales sugeridos se han planificado mayoritariamente actividades de simulación de baja fidelidad, también se podrían incorporar algunas prácticas de simulación de alta fidelidad. Sin embargo, para poder desarrollar este tipo de actividades en entornos simulados sería necesaria una inversión mayor.



Tabla 1. Material de simulación requerido en las asignaturas relacionadas con la nutrición clínica del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante.

Material	Unidades	Precio aproximado (€)
Medidor de sodio y potasio	1	913
Parches recolectores de sudor	1	46
Analizador de metabolismo y consumo de oxígeno	1	5700
Cajón antropométrico	6	42
Chaleco simulación embarazada	1	211
Simulador de barriga de embarazo	1	83
Muñeco simulación bebé 0-6 meses	1	120
Traje de entrenamieto obeso modelo Barisuit	1	2171
Analizador de gases y calorimetría	1	30000
Calorímetro indirecto	1	7100
DEXA Hologic Horizon W	1	60000
Medidor de composición corporal	1	9800
Báscula SECA 665	1	3840
Báscula grúa	1	1800
Medidor de densitometría ósea	1	6900
Medidor de envergadura	1	484
Pantalla antropométrica	1	1999
<b>Total</b>		<b>131209 €</b>

## 5. CONCLUSIONES

Tras realizar una primera aproximación sobre las posibilidades de simulación en nutrición clínica, así como los recursos necesarios para poder llevarlo a cabo de manera satisfactoria, y de acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que la implementación de estas actividades en las materias de nutrición clínica es posible en relación a los contenidos, sin embargo, es necesaria una inversión en materiales y medios para dotar a los centros y al profesorado de las herramientas necesarias para desarrollar dichas actividades con éxito.

La simulación clínica en la educación y formación de profesionales de la salud ha mostrado evidentes beneficios en la docencia, acelerando el proceso de enseñanza y por ello, no debería ser una actividad aislada que surge de la motivación de un docente, sino que debe incorporarse a los planes de estudio, con objetivos definidos y herramientas sólidas para su desarrollo.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
ISABEL SOSPEDRA	Dirección y coordinación de la red y del proyecto. Elaboración, análisis y valoración de los resultados y elaboración de conclusiones. Elaboración de la memoria final.
MANUEL GALLAR	Elaboración del cuestionario y elaboración de la memoria final.
ANA GUTIÉRREZ-HERVÁS	Elaboración, análisis y valoración de los resultados y elaboración de conclusiones.
JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ	Búsqueda bibliográfica y elaboración de conclusiones.
AURORA NORTE	Análisis, valoración de los resultados y elaboración de conclusiones.
ANTONIO OLIVER	Elaboración, análisis y valoración de los resultados y elaboración de conclusiones.
ROSA FERRER	Elaboración del cuestionario.
EVA GABALDÓN	Búsqueda bibliográfica y elaboración de la memoria final.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Moral, I. del, Díaz de Terán, J.C., Rabanal, J.M., Quesada, A., Rodríguez, J.C. & Teja, J.L. (2003). Nuevos procedimientos de entrenamiento en el manejo de crisis y emergencias médicas. En: Quesada, A., Rabanal, J.M., editores. Procedimientos técnicos en urgencias y emergencias. Madrid: Ergón; 2003. p 479-86.
- Gaba, D.M. (2007). The Future Vision of Simulation in Healthcare. *Simulation in Healthcare* 2, 126-35.
- Okuda, Y., Bryson, E.O., DeMaria, S.Jr., Jacobson, L., Quinones, J., Shen, B. & Levine AI. (2009). The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med* 76, 330-43.
- Boulet, J.R. & Murray, D.J. (2010). Simulation-based assessment in anesthesiology: requirements for practical implementation. *Anesthesiology* 112, 1041-52.
- Eppich, W. & Cheng, A. (2015). Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simul Healthc* 10, 106-15.
- Escudero, E., Fuentes, C., González, M. & Corvetto, M. (2016). Simulación en educación para ciencias de la salud: ¿Qué calidad hemos alcanzado en Chile?. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, volumen 41, pp. 16-20.
- Leal Costa, C. (2017). La simulación clínica como metodología para mejorar las habilidades de

comunicación en los estudiantes de las profesiones sanitarias: retos en la formación en el siglo XXI. International Congress of Health Communication, Spain.



## 156. El blog Gastronomía.UA: un recurso docente para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje

Ana Zaragoza-Martí<sup>1</sup>; Rosario Ferrer-Cascales<sup>2</sup>; Nicolás Ruiz-Robledillo<sup>3</sup>; Miriam Sánchez-San Segundo<sup>4</sup>; Ana Laguna-Pérez<sup>5</sup>; José Antonio Hurtado-Sánchez<sup>6</sup>; M<sup>a</sup> José Cabañero-Martínez<sup>7</sup>; Sergio Candela-Espinosa<sup>8</sup>; Maria Francisca Zaragoza-Martí<sup>9</sup>; Juan Jose Madrid-Valero<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante, [ana.zaragoza@ua.es](mailto:ana.zaragoza@ua.es)

<sup>2</sup>Departamento de psicología de la salud. Universidad de Alicante, [Rosario.ferrer@ua.es](mailto:Rosario.ferrer@ua.es)

<sup>3</sup>Departamento de psicología de la salud Universidad de Alicante, [Nicolas.ruiz@ua.es](mailto:Nicolas.ruiz@ua.es)

<sup>4</sup>Departamento de psicología de la salud. Universidad de Alicante, [miriam.sanchez@ua.es](mailto:miriam.sanchez@ua.es)

<sup>5</sup>Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, [ana.laguna@ua.es](mailto:ana.laguna@ua.es)

<sup>6</sup>Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, [ja.hurtado@ua.es](mailto:ja.hurtado@ua.es)

<sup>7</sup>Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, [mariajose.cabanero@ua.es](mailto:mariajose.cabanero@ua.es)

<sup>8</sup>Departamento de enfermería. Universidad de Alicante, [s.candela@ua.es](mailto:s.candela@ua.es)

<sup>9</sup>Departamento de Estudios jurídicos del estado. Universidad de Alicante, [maria.zaragoza@ua.es](mailto:maria.zaragoza@ua.es)

<sup>10</sup>Departamento de psicología. Universidad de Alicante, [juanjose.madrid@ua.es](mailto:juanjose.madrid@ua.es)

### RESUMEN (ABSTRACT)

Tras la puesta en marcha el año pasado del grado en gastronomía y artes culinarias en la Universidad de Alicante, es necesario incorporar nuevas herramientas docentes, como las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, ya que permiten en este ámbito potenciar los sistemas educativos ya existentes y la creación de nuevos modelos de aprendizaje. En este sentido, nuestro grupo desarrolló en el proyecto de REDES en el curso anterior el blog Gastronomía.UA, como un recurso educativo creado como apoyo para la formación del alumnado de la asignatura Gastronomía Saludable, del grado en gastronomía y artes culinaria. El objetivo de este trabajo ha sido la revisión y actualización de los contenidos disponibles en el blog Gastronomía.UA, el diseño de una estrategia educativa que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como su implantación en aula y posterior evaluación.

**Paraules clau:** gastronomía, salud, enseñanza-aprendizaje, blog

## 1. INTRODUCCIÓN

La Universidad de Alicante tras poner en marcha el año pasado el Grado en Gastronomía y artes culinarias, ha tenido la necesidad de adaptarse a los nuevos procesos educativos y a todos los cambios que ello conlleva. En este sentido es fundamental incorporar las tecnologías de la información y de la comunicación, ya que permiten en este ámbito potenciar los sistemas educativos ya existentes y la creación de nuevos modelos de aprendizaje (Aznar Cuadrado, & Soto Carballo, 2010).

En la actualidad existen numerosas herramientas innovadoras que se pueden aplicar en las aulas, pero es necesario encontrar aquellas herramientas que se adapten al perfil del alumnado y al perfil de la titulación. En este sentido, la titulación del grado en Gastronomía y Artes Culinarias es una titulación eminentemente práctica, lo que hace necesario utilizar herramientas que permitan una mayor interacción entre el alumnado y el profesorado (Rivas, 2007).

Según la literatura, la herramienta que más se adaptada al perfil del alumnado de esta asignatura es el edublog, ya que permite que todos los usuarios sea los propios autores, dándoles protagonismo, facilitando el aprendizaje de manera autónoma y colaborativa y favoreciendo la comunicación (García-Martín & García Sánchez, 2015; Molina, Jimeno, Pérez-Samaniego, Devís-Devís, Villamón & Valcárcel, 2013)

Con todo ello, se pretende ofrecer al alumnado un primer contacto con la realidad de su futuro profesional, motivando la adquisición de las diferentes competencias profesionales, de modo que, el aprendizaje en la universidad sea la vía para adquirir los contenidos necesarios, pero además se dirija también a la adquisición de las habilidades y competencias que son imprescindibles para su futuro profesional (Membrado, 2017).

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos previstos para esta red eran:

1. Actualizar los contenidos del blog Gastronomía.UA
2. Preparar la estrategia educativa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje
3. Aplicar la estrategia educativa en la asignatura Gastronomía Saludable
4. Evaluar la efectividad de la estrategia educativa

De todos los objetivos planteados inicialmente, sólo se han podido llevar a cabo los objetivos uno y dos. Los objetivos tres y cuatro no se han podido llevar a cabo debido a la situación de alarma sanitaria que hemos sufrido en estos últimos meses.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Durante el curso académico 2018/2019 se desarrolló el blog Gastronomía.UA, como un repositorio de información con el objetivo de mejorar la transmisión y la adquisición del conocimiento en el campo de la dieta mediterránea y la salud enmarcado dentro de la asignatura “Gastronomía Saludable”. Este año se ha procedido a la actualización de los contenidos del blog y al diseño de la estrategia educativa. Además de todo ello, estaba previsto la implantación en aula de dicha estrategia educativa y su evaluación por parte de los alumnos matriculados en la asignatura “Gastronomía Saludable” del primer curso del grado en Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante y del profesorado que imparte dicha asignatura. La estrategia educativa estaba pensada para aplicarse a un total de 60 alumnos.

### 3.2. Descripción del instrumento a utilizar para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El principal recurso que se ha utilizado en este trabajo es el eduBlog GASTRONOMÍA.UA. Este blog se ha elaborado como un repositorio de información destinado a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del grado en Gastronomía y Artes Culinarias. Es un blog alojado en la dirección <https://blogs.ua.es/gastronomiaua/> de carácter gratuito y de fácil acceso.

El blog actualmente ha cambiado de diseño y de organización. Está estructurado en ocho páginas principales, donde se publica información sobre gastronomía, nutrición, alimentación, salud, tecnologías e-health, etc. Esta información se ha organizado de la siguiente manera: inicio, ¿Quiénes somos?, recursos bibliográficos y multimedia, guías alimentarias, artículos científicos publicados, Aplicaciones Gastronomía (App's), organismos oficiales y contacto. Además, este blog permite de manera fácil poder contactar con los responsables de este y resolver cualquier consulta de interés en este campo de estudio. El blog se ha actualizado para mejorar la comunicación entre el profesorado y el alumnado. Se ha dado más relevancia a la producción científica relacionada con la gastronomía, la nutrición y la salud.

El siguiente recurso que se tenía pensado utilizar era una encuesta elaborada “ad hoc” en google forms para evaluar la estrategia educativa propuesta. Esta parte no se detalla, ya que debido a la alerta sanitaria no se ha podido llevar a cabo.

### 3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Al inicio del semestre se planificaron las diferentes reuniones que se tenían que llevar a cabo con todos los miembros de la red para poder optimizar la realización del proyecto. En un primer lugar se procedió a asignar a cada uno de los miembros de la red diferentes tareas para poder actualizar y mejorar el blog. A continuación, se muestran diferentes imágenes donde se evidencian las mejoras aplicadas en el blog por los miembros del equipo investigador.

En la figura 1 se observa la página de inicio con el nuevo formato y con el cambio de diseño

**Figura 1: Página de inicio del blog Gastronomía.UA**



En la figura 2 se muestra parte de la actualización de contenidos, centrados en la producción científica en el campo de la gastronomía, la nutrición y la salud.

**Figura 2. Página de publicaciones científicas del blog Gastronomía.UA**

**Artículos científicos publicados**

Desde nuestro equipo de investigación "Psicología Aplicada a la Salud y Comportamiento humanos" estamos desarrollando una línea de investigación centrada en la Dieta Mediterránea, la gastronomía y la salud.

La producción científica llevaba a cabo en los últimos años:

Artículos publicados en revistas de alto factor de impacto:

- Adherence to the Mediterranean Diet and Its Relation to Nutritional Status in Older People
- Eating Habits in Older Adults: Compliance With the Recommended Daily Intakes and Its Relationship With Sociodemographic Characteristics, Clinical Conditions, and Lifestyles
- Higher Adherence to the Mediterranean Diet Is Related to More Subjective Happiness in Adolescents: The Role of Health-Related Quality of Life
- Cross-Cultural Adaptation, Validity, and Reproducibility of the Mediterranean Islands Study Food Frequency Questionnaire in the Elderly Population Living in the Spanish Mediterranean
- Relationship Between Adherence to the Mediterranean Diet and Health-Related Quality of Life and Life Satisfaction Among Older Adults
- Low Adherence to the Mediterranean Diet in Isolated Adolescents: The Mediation Effects of Stress
- Poor Dietary Habits in Bullied Adolescents: The Moderating Effects of Diet on Depression
- Evaluation of Mediterranean Diet Adherence Scores: A Systematic Review
- ¿Se Relaciona El Trastorno Por atracón Con La Adherencia a La Dieta mediterránea en Estudiantes Universitarios?
- Fat or Skip Breakfast? The Important Role of Breakfast Quality for Health-Related Quality of Life, Stress and Depression in Spanish Adolescents

**Entradas recientes**

La importancia de la alimentación durante el confinamiento

¿Dudas?

Tarta de Manzana

¡Hola mundo!

**Comentarios recientes**

Eroberam en ¿Dudas?

Señor blogsUA en ¡Hola mundo!

**Archivos**

junio 2020

abril 2019

marzo 2019

**Categorías**

Sin categoría

**Libros publicados**

- Herencia Mediterránea: origen y evolución de nuestra alimentación
- Cocina tecnocemoional, alimentación y felicidad

En la figura 3 se muestra otro de los contenidos actualizados, como es la importancia de la alimentación durante el confinamiento.

**Figura 3. Actualización de los post publicados**

**La importancia de la alimentación durante el confinamiento**

**Cómo llevar una alimentación saludable durante el confinamiento**

Durante el periodo de confinamiento es muy importante tener unos buenos hábitos de alimentación.

Aquí encontrarás algunos consejos:

1. Debes mantener tu rutina habitual de horarios de comida
2. Debes ingerir 5 raciones al día de frutas y verduras, a poder ser, de temporada
3. Ingerir cereales de grano entero
4. Tomar varias veces a la semana legumbres, bien en ensalada o en guiso
5. Tomar más pescado en detrimento de la carne
6. Tomar frutos secos naturales

**Entradas recientes**

La importancia de la alimentación durante el confinamiento

¿Dudas?

Tarta de Manzana

¡Hola mundo!

**Comentarios recientes**

Eroberam en ¿Dudas?

Señor blogsUA en ¡Hola mundo!

**Archivos**

junio 2020

abril 2019

marzo 2019

**Categorías**

Sin categoría

En segundo lugar, se procedió a pensar, diseñar y organizar la estrategia educativa para aplicarla a los alumnos/as de la asignatura “gastronomía saludable” del primer curso del grado en gastronomía y artes culinarias. Tras varias sesiones de debate entre todos los miembros se eligió la siguiente estrategia educativa **“cocina de manera saludable y compártelo”**

**Objetivo de la estrategia educativa:** el objetivo de dicha estrategia educativa era motivar al alumnado a cocinar de manera saludable, divertida y apetitosa y que además mostrarán su capacidad para promocionar la cocina saludable entre la población

**Planificación de la estrategia educativa:** Dicha estrategia educativa se iba a realizar en la práctica 8 de la asignatura gastronomía saludable. Dicha práctica se tenía que realizar en el aula de cocina del club social 3, que se había reservado con este fin. Los alumnos/as deberían de haber realizado un



menú saludable, con un primer plato, un segundo y un postre. Cada uno de los menús debería haberse llevado a cabo por grupos de 5 alumnos/as. Durante el desarrollo de la práctica cada grupo debería de haber hecho la ficha técnica de cada plato y fotos de cada una de las preparaciones. Posteriormente, cada grupo debería de haber publicado un post en el blog “Gastronomía.UA” con el menú, sus ingredientes, su elaboración, sus fotos y con comentarios sobre el aspecto saludable del plato.

Desarrollo temporal de la estrategia educativa: dicha estrategia se debería de haber realizado durante las tres horas que dura la clase práctica y luego cada grupo debería de haber terminado la publicación a través del trabajo autónomo del alumno/a.

Evaluación por parte del profesorado: una vez los grupos hubieran publicado cada uno sus menús, los profesores implicados en la asignatura procedería a la evaluación, teniendo en cuenta los diferentes aspectos: innovación, creatividad, aplicación de los conocimientos aprendidos en clase, alimentación sostenible, de temporada....

En tercer lugar, se tenía planificado evaluar dicha estrategia educativa por parte del alumnado y por parte del profesorado que tenía docencia en la asignatura “gastronomía saludable” Para hacer esta evaluación se tenía planificado desarrollar dos cuestionarios “*ad hoc*”, uno para el alumnado y otro para el profesorado.

De todas las fases del proyecto no se han podido realizar las dos últimas, es decir, la realización de la estrategia educativa en el aula de cocina y la evaluación de dicha actividad. No se han podido realizar ya que la práctica 8 estaba prevista para finales de abril y debido a la situación de alerta sanitaria no se ha podido realizar ninguna clase presencial desde mitad de marzo. Además de ello, el contenido de esta práctica no se ha podido adaptar al formato “no presencial”.

#### 4. RESULTADOS

Si se hubiera podido terminar dicho proyecto educativo, los resultados esperados hubieran sido los siguientes:

Por parte de alumnado

- Mayor motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Mayor participación y colaboración entre los diferentes compañeros/as de clase
- Mayor implicación por parte del alumnado en su propio aprendizaje
- Mejor entendimiento de los contenidos teóricos impartidos en las clases teóricas
- Mayor fomento de la creatividad culinaria y del aprendizaje de manera autónoma
- Fomento de la transmisión del conocimiento a través de blog Gastronomía.UA
- Familiarización en diferentes medios de comunicación
- Fomentar la capacidad de síntesis y liderazgo.
- Mayor fomento del trabajo en equipo

Por parte del profesorado

- Fomento del trabajo colaborativo entre los diferentes profesores que participan en la asignatura
- Mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Aprendizaje de nuevas metodologías docentes
- Mayor fomento de comunicación entre el alumnado y el profesorado.

En definitiva se esperaba que esta estrategia educativa mejorara mucho el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de un aprendizaje colaborativo entre todos los miembros participantes en la asignatura y a la vez se diera más importancia a la aplicabilidad práctica de los contenidos aprendidos, ya que esto son clave para el futuro desarrollo de sus competencias profesionales.

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones esperadas de este proyecto eran basadas en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje tras la aplicación de la innovación educativa. La utilización de los recursos web en la planificación docente son herramientas muy útiles para motivar al alumnado y al profesorado. Permiten una mayor interacción entre todos los alumnos/as y un mayor aprendizaje colaborativo. Además de ello, en este proyecto se tenía previsto dar un mayor protagonismo al alumnado para adquirir así una mayor autonomía en la aplicación de los contenidos teóricos en la práctica.

Durante los últimos meses nos hemos visto inmersos en numerosos cambios para adaptar la docencia presencial a no presencial con motivo de la situación sanitaria que estábamos viviendo. Esto ha puesto en evidencia la importancia de la innovación educativa y la necesidad de utilizar diferentes recursos para impartir docencia no presencial. En este sentido, se planteará para el próximo curso académico un proyecto de innovación educativa que se pueda hacer en formato no presencial.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ana Zaragoza Martí	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección y coordinación de la RED</li><li>- Elaboración del guion de trabajo</li><li>- Análisis de los resultados</li><li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li><li>- Creación de la estructura del blog Gastronomía.UA</li><li>- Diseño de la estrategia educativa</li><li>- Redacción de la memoria final</li></ul>

Rosario Ferrer Cascales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la investigación</li> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> <li>- Revisión de la memòria final</li> </ul>
M <sup>a</sup> Jose Cabañero Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los resultados</li> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> </ul>
Ana Laguna Pérez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la investigación</li> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> </ul>
José Antonio Hurtado Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la investigación</li> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> </ul>
Nicolas Ruiz Robledillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> <li>- Revisión resultados</li> </ul>

Juan José Madrid Valero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> </ul>
M <sup>a</sup> Francisca Zaragoza Martí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> <li>- Revisión conclusiones</li> </ul>
Sergio Candela Espinosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> </ul>
Miriam Sánchez San Segundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de información actualizada para su publicación en el blog</li> <li>- Elaboración de la comunicación científica relaciona con la presente RED</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aznar Cuadrado, V., & Soto Carballo, J. (2010). Análisis de las aportaciones de los blogs educativos al logro de la competencia digital. *Revista de Investigación en Educación*, 7, 83-90.
- García-Martín, J., & García-Sánchez, J. N. (2015). Efectos positivos del uso de blogs y wikis en variables psicoeducativas: revisión de estudios internacionales (2010-2013). *Estudios sobre Educación*, 29, 103-122.
- Membrado, C. G. (2017). La sala de vistas en la Facultad de Derecho: un espacio” real” para la práctica de la oratoria. *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, (15), 1-20.
- Molina, P., Jimeno, L. A., Pérez-Samaniego, V., Devís-Devís, J., Villamón, M., & Valcárcel, J. V. (2013). Uso de blogs y evaluación continua del aprendizaje del alumnado universitario. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (43), a230- a230.
- Rivas, M. R. (2007). Utilización didáctica de la web de un Departamento de Secundaria. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (28), 213-219.

## 157. Inglés como Medio de Instrucción (EMI): Reflexiones, consciencia y práctica (RAP)

Morell Moll, Teresa<sup>1</sup>; Norte Fernández-Pacheco, Natalia<sup>2</sup>, Beltrán Palanques, Vicent<sup>3</sup>; Escabias Lloret, Pilar<sup>4</sup>; Alesón-Carbonell, Marián<sup>5</sup>; González Delgado, Gabriel<sup>6</sup>; García Reche, Alvaro<sup>7</sup>; Bastías Miralles, Marta<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [mt.morell@ua.es](mailto:mt.morell@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [natalia.norte@ua.es](mailto:natalia.norte@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad Jaume I, [vbeltran@uji.es](mailto:vbeltran@uji.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [pilar.escabias@ua.es](mailto:pilar.escabias@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [aleson@ua.es](mailto:aleson@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [ggd7@gcloud.ua.es](mailto:ggd7@gcloud.ua.es)

<sup>7</sup> Universidad de Alicante, [agr79@gcloud.ua.es](mailto:agr79@gcloud.ua.es)

<sup>8</sup> Universidad de Alicante, [mbm111@gcloud.ua.es](mailto:mbm111@gcloud.ua.es)

### RESUMEN

El creciente fenómeno a nivel global del inglés como medio de instrucción (*English-medium instruction*, EMI) ha desembocado en la necesidad de formar a los docentes de Educación Superior. La interacción y la multimodalidad deberían estar en el centro de esta formación en EMI. En este estudio, analizamos el discurso multimodal e interactivo en episodios de interacción en el aula presentes en 8 mini-lecciones realizadas por participantes en los talleres de EMI de la Universidad de Alicante. Estas mini-lecciones grabadas en vídeo, extraídas del «AcqUA EMI microteaching corpus», se han usado para examinar en primer lugar el discurso verbal y, posteriormente, el discurso multimodal de los episodios de interacción. Los resultados del análisis verbal muestran que los profesores formados en EMI hacen uso de elicitaciones, preguntas y negociación de significado para involucrar a su audiencia. Por otra parte, el análisis multimodal hace evidente un uso variado de recursos semióticos (p. ej. mirada, gesto y lenguaje escrito). La orquestación de estos modos comunicativos constituye conjuntos multimodales que sirven para fomentar la interacción en el aula. En consecuencia, estos resultados contribuyen a entender cómo se conforma la interacción en el discurso en EMI y cómo esto puede ser beneficioso tanto para los cursos de formación del profesorado y para la investigación.

**PALABRAS CLAVE:** inglés como medio de instrucción (EMI), formación del profesorado, interacción, competencia multimodal, competencia interaccional.

## 1. INTRODUCCIÓN

El inglés se ha convertido en el medio de instrucción (EMI siglas en inglés de English-Medium Instruction) para incontables asignaturas académicas en todo el mundo como consecuencia de la tendencia hacia la internacionalización de la educación superior (Dafouz & Smit, 2019). Cada año académico, son más los profesores que se enfrentan a tener que cambiar la lengua de instrucción de su primera lengua al inglés. Para adaptarse a estas nuevas circunstancias y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, los académicos necesitan apoyarse no solo en el inglés, sino también en desarrollar sus competencias pedagógicas. En la mayoría de los casos, los profesores creen erróneamente que la competencia lingüística es clave para construir discursos en EMI y no son conscientes del potencial del amplio rango de recursos semióticos (por ejemplo, gestos y mirada) además del discurso, que apoyará no solo a la comunicación en el aula, sino también a la interacción.

No obstante, ser consciente de cómo se combinan los diferentes recursos verbales y no verbales pueden permitir que los profesores EMI construyan discursos efectivos e interactúen con sus audiencias. Por lo que a nosotros nos respecta, los cursos de preparación de profesores EMI son generalmente escasos y rara vez abordan competencias interaccionales y multimodales tal y como se hace en los cursos realizados en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) en la Universidad de Alicante (UA). En este estudio, como en Morell (2018), estamos interesados en explorar qué caracteriza los episodios de interacción llevados a cabo por profesores EMI que han recibido formación.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es explorar cómo los académicos de distintas disciplinas que han recibido formación en inglés como medio de instrucción (EMI) utilizan y combinan los modos de comunicación (lenguaje hablado, función del profesor, posición espacial, dirección de la mirada, gestos y lenguaje escrito) para captar la atención de los aprendientes. En concreto, analizamos el discurso multimodal e interactivo de los episodios de interacción en el aula encontrados dentro de mini-lecciones impartidas por académicos en los talleres de EMI en la Universidad de Alicante.

Las preguntas de investigación que han guiado este estudio son:

PI1: ¿Qué caracteriza los episodios de interacción en las clases de EMI?

PI2: ¿Cómo utilizan y combinan los profesores de EMI los recursos semióticos para involucrar a su audiencia?

## 3. MÉTODO

Para el propósito de este estudio, hemos llevado a cabo el macroanálisis de 8 mini-lecciones y el microanálisis de 5 de ellas. El macroanálisis se centró en los episodios verbales de interacción que incluían elicitaciones, preguntas y negociación del significado. El microanálisis se llevó a cabo para determinar qué modos utilizaron cada uno de los profesores durante los episodios de interacción.

### 3.1. Breve descripción del contexto

Las personas que llevaron a cabo estas mini-lecciones eran académicos de distintas facultades de la Universidad de Alicante que habían participado en el taller de EMI promovido por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Como tarea final de estos talleres, los participantes tenían que llevar a cabo una lección corta sobre un tema específico de una de sus asignaturas e involucrar a su audiencia a través de una presentación multimodal. Estas mini-lecciones se grabaron y ahora forman parte del *Acqua*

EMI Microteaching Corpus, que actualmente está formado por 119 vídeos.

### 3.2. Instrumentos de investigación

El análisis se realizó en dos partes. En la primera, las lecciones fueron transcritas y etiquetadas para identificar los episodios de interacción. En la segunda, los modos de comunicación usados en los episodios de interacción fueron anotados con ELAN, una herramienta de anotación multimodal (2020).

### 3.3. Procedimiento

Para llevar a cabo el macroanálisis, empezamos revisando las mini-lecciones grabadas, compilándolas en el «Acqua-EMI-Microteaching Corpus» y seleccionando las más interactivas. Posteriormente, las lecciones fueron transcritas, los episodios de interacción fueron identificados y se etiquetaron las elicitaciones, preguntas y negociación de significado. Para el macroanálisis, diseñamos una plantilla de ELAN que contenía nueve categorías y vocabulario específico para centrarnos en las combinaciones de los modos verbales y no verbales. La anotación multimodal incluía posiciones espaciales, mirada, gestos y materiales escritos dentro de los episodios. Finalmente, interpretamos los resultados.

## 4. RESULTADOS

Los resultados del macroanálisis indicaron que estos profesores hicieron un mayor uso de elicitaciones, especialmente para dar instrucciones y fomentar la participación. Además, incluyeron en su mayoría preguntas referenciales que promocionaban el pensamiento crítico de los estudiantes. Estos profesores también negociaron el significado con el alumnado a través de pruebas de comprensión, para asegurarse de que estaban interpretando las respuestas de los estudiantes de forma correcta.

En lo que respecta al microanálisis, se encontró que cada uno de los académicos hacía uso de diversas combinaciones para las diferentes elicitaciones, preguntas y negociaciones de significado. En la Tabla 1, por ejemplo, se pueden observar los conjuntos predominantes usados para las distintas elicitaciones.

Tabla 1. Tipos de elicitaciones y las combinaciones más frecuentes.

	Gestos	Mirada	Posición espacial	Función del profesor	Materiales escritos
<b>Instrucción</b>	Ritmo	Audiencia	Dinámica	Interaccional	Pantalla
<b>Animación</b>	Descanso	Audiencia específica	Dinámica	Interaccional	Pizarra-Pantalla
<b>Pista</b>	Ritmo	Audiencia específica	Dinámica	Interaccional	Pantalla
<b>Pareja</b>	Deíctico	Audiencia específica	Dinámica	Interaccional	Pantalla
<b>Individual</b>	Descanso	Audiencia específica	Dinámica	Autoritaria	Pizarra-Pantalla

## 5. CONCLUSIONES

Nuestros resultados revelan que los episodios de interacción llevados a cabo por los académicos que han recibido formación se caracterizan por un amplio uso de elicitaciones para dar instrucciones, preguntas para activar las habilidades cognitivas de los estudiantes (tanto bajas como altas) y estrategias de negociación para asegurar el entendimiento mutuo. Por lo tanto, el mayor uso de estas estrategias lingüísticas y pedagógicas pueden servir para promover el discurso interactivo en las aulas en las que se

usa el inglés como medio de instrucción (EMI).

Atendiendo a cómo estos académicos usan y combinan los recursos semióticos para llamar la atención de su audiencia, los resultados generales sugieren que los profesores que han recibido formación tienden a combinar su discurso EMI a través de un amplio rango de diversas combinaciones multimodales.

Como ha sido probado, los aprendices de EMI fueron capaces de utilizar y combinar una amplia variedad de conjuntos para construir sus discursos interactivos. Esto fue posible debido a que habían tomado consciencia de la importancia de involucrar a su audiencia y de las posibilidades de los modos de comunicación verbales y no verbales. En consecuencia, sería posible confirmar que la interacción y la multimodalidad deberían constituir el núcleo de la formación de profesores en EMI (Morell, 2018).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Morell Moll, Teresa	Coordinadora, Analista, Recogida e Interpretación de los resultados.
Belltran Palanques, Vicent <sup>2</sup>	Analista, diseñador de la plantilla de ELAN, Recogida e Interpretación de los resultados.
Norte Fernández-Pacheco, Natalia	Analista, diseñador de la plantilla de ELAN, Recogida e Interpretación de los resultados.
Escabias Lloret, Pilar	Analista
Alesón-Carbonell, Marián	Analista
González Delgado, Gabriel	Analista, construcción del Corpus
García Reche, Alvaro	Analista
Bastias Miralles, Marta	Analista

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Morell, T., Norte, N., & Beltrán, V. (forthcoming) How do trained English-medium instruction (EMI) lecturers combine multimodal ensembles to engage their students? Octaedro

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dafouz, E. & Smit, U. (2019). *ROAD-MAPPING English Medium Education in the Internationalised University*. Cham: Palgrave Macmillan.

ELAN (Version 5.9) [Computer software]. (2020). Nijmegen: Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Language Archive. Retrieved from <https://archive.mpi.nl/tla/elan>

Morell, T. (2018). Multimodal competence and effective interactive lecturing. *System*, 77, 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.system.2017.12.006>



## **158.Estrategias de mejora en la elaboración del tfg/tfm en el área de derecho internacional público: el análisis de casos**

Urbaneja Cillán, Jorge<sup>1</sup>; Ferrer Lloret, Jaume<sup>2</sup>; Crespo Navarro, Elena<sup>3</sup>; Requena Casanova, Millán<sup>4</sup>; Pascual Vives, Francisco<sup>5</sup>; Soler García, Carolina<sup>6</sup>

<sup>1</sup>*Universidad de Alicante, jorge.urbaneja@ua.es*

<sup>2</sup>*Universidad de Alicante, jaume.ferrer@ua.es*

<sup>3</sup>*Universidad Miguel Hernández de Elche, ecrespo@umh.es*

<sup>4</sup>*Universidad de Alicante, millan.requena@ua.es*

<sup>5</sup>*Universidad de Alcalá de Henares, f.pascualvives@uah.es*

<sup>6</sup>*Universidad de Alicante, carolina.soler@ua.es*

### **RESUMEN**

**Palabras clave:** Trabajo fin de Grado, Trabajo fin de Máster, metodología, análisis de casos.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Trabajo Fin de Grado (TFG) y el Trabajo Fin de Máster (TFM) deberán realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título. A pesar de la experiencia adquirida durante los años de funcionamiento de los Grados y Másteres universitarios adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), continúan existiendo importantes interrogantes sobre la metodología en el desarrollo y en la evaluación de los trabajos fin de estudios. Por este motivo, el profesorado del Área de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales de la Universidad de Alicante ha desarrollado una experiencia educativa con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los trabajos fin de estudios.

## 2. OBJETIVOS

La experiencia docente desarrollada tiene como principales objetivos:

- *Profundizar en el grado de conocimiento que el alumnado tiene sobre el trabajo fin de estudios antes de comenzar la asignatura.* Con esta finalidad, se ha elaborado un cuestionario en el que han participado los alumnos con TFGs y TFMs del Área de Derecho Internacional.

- *Conocer con detalle cuáles son los principales problemas que se enfrentan los tutores en la dirección de los TFGs y TFMs.* A estos efectos, sucesivas reuniones entre el profesorado de la red evidencian que el principal problema es el desconocimiento por parte del alumnado cuál es el objeto, contenido y competencias de la asignatura TFG y TFG.

- *Determinar con mayor precisión cuáles las metodologías que pueden, que deben o que conviene que tengan los TFGs y los TFMs.* Con este objetivo, el profesorado del Área de Derecho Internacional ha desarrollado una experiencia docente basada en la realización de los trabajos sobre el análisis de casos, a través del estudio de la jurisprudencia, internacional y nacional, más reciente relacionada en materia de Derecho Internacional Público y Derecho de la Unión Europea.

## 3. MÉTODO

El profesorado del Área de Derecho Internacional Público ha desarrollado una experiencia educativa con el objetivo de mejorar las metodologías docentes y de evaluación de los trabajos fin de estudios adscritos a esta área de conocimiento. En concreto, en el desarrollo de la presente Red, el profesorado ha realizado un detallado estudio sobre cuál es la percepción de alumnado y profesorado acerca del actual modelo. Sobre la base de los datos obtenidos se propone la realización de una Guía de elaboración de TFGs/TFMs en la que se recopilen los principales aspectos, formales y materiales del Trabajo. En concreto, se ha planteado un modelo detallado de trabajo fin de estudios centrado en el análisis de casos, a través de la jurisprudencia de tribunales nacionales o internacionales. Las prácticas desarrolladas en la presente Red demuestran como el modelo sobre análisis de sentencias, aplicando Derecho Internacional Público o Derecho de la Unión Europea, representa un instrumento eficaz que permita homogeneizar el desarrollo de los trabajos.

## 4. RESULTADOS

La experiencia docente tiene como elemento central la elaboración de los TFGs y TFMs sobre el análisis de casos, a través de jurisprudencia reciente. El desarrollo de la experiencia ha permitido al profesorado del Área de Derecho de Derecho Internacional Público elaborar el documento: *Guía Práctica*

sobre la elaboración de TFGs y TFMs: *Elaboración y defensa sobre el análisis de casos*. En concreto, este documento constituye un documento de referencia en el proceso de enseñanza/aprendizaje de los trabajos fin de estudios, que ha comenzado a ser aplicado por el profesorado durante el curso académico 2019/2020.

La Guía Práctica sobre elaboración de TFGs y TFMs pretende recoger, de una forma sencilla y didáctica (en un documento *power point*), los aspectos fundamentales a los que tiene enfrentarse el alumnado en la elaboración de un TFG. La presente Guía contiene los siguientes aspectos esenciales del TFG: *marco normativo de los TFGs y TFMs, acceso y búsqueda de información, hoja de estilo de los TFGs y TFMs, metodología, defensa, calendario y evaluación*.

## 5. CONCLUSIONES

La elaboración de una *Guía Práctica sobre la elaboración de TFGs y TFMs* y la utilización del *análisis de casos* como metodología para los TFGs y TFMs presenta los siguientes elementos positivos:

- La Guía Práctica sobre la elaboración de TFGs y TFMs es un instrumento que permite concretar los aspectos de mayor relevancia, para alumnado y profesorado, de los trabajos fin de estudios.

- La metodología del análisis de casos facilita el cumplimiento de las características propias de los TFGs y TFMs, trabajo original, autónomo y personal.

- La elaboración de TFGs y TFMs a través del análisis de casos permite que el alumnado sea conocedor de cuál es el objeto de su trabajo fin de estudios.

- El análisis de casos es compatible con otras técnicas de innovación de docente que están adquiriendo especial relevancia en las ciencias jurídicas, como son los juicios simulados o *moot courts*.

- La metodología del análisis de casos permite relacionar el TFG/TFM con otras asignaturas que el alumnado desarrolla en paralelo a la elaboración del Trabajo, como son las prácticas externas.

- El análisis de casos ha permitido que el alumnado pueda realizar de con mayor precisión y claridad expositiva la defensa de su trabajo fin de estudios.

- La posibilidad de disponer de *Guía Práctica sobre la elaboración de TFGs y TFMs* se ha demostrado especialmente beneficiosa para el desarrollo de una docencia en modalidad no presencial, como se ha tenido que desarrollar durante una parte del segundo semestre del curso académico 2019/2020.

En cuanto a los inconvenientes o los aspectos a tener en cuenta cabe poner de manifiesto:

- Se han detectado algunos problemas en aquellas titulaciones no estrictamente jurídicas, como el Grado en Administración y Gestión Pública y el Máster Universitario en Gestión Administrativa.

- La existencia de un cronograma para el desarrollo de los TFGs y TFMs, en algunas ocasiones, resulta de difícil seguimiento por parte del alumnado. En particular, en el caso de los TFGs, se han detectado las dificultades para compaginar el cronograma del Trabajo con otras asignaturas; especialmente importante, ya que se trata de alumnado en la fase final de su titulación que puede tener asignaturas correspondientes a diversos cursos del Grado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Jorge Urbaneja Cillán	Coordinación de tareas y participación en la experiencia como docente. Seguimiento y análisis de resultados
Jaume Ferrer Lloret	Participación en la experiencia como docente y seguimiento de resultados
Elena Crespo Navarro	Participación en la experiencia como docente y seguimiento de resultados
Millán Requena Casanova	Participación en la experiencia como docente y seguimiento de resultados
Carolina Soler García	Participación en la experiencia como docente y seguimiento de resultados
Francisco Pascual Vives	Participación en la experiencia como docente y seguimiento de resultados

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Urbaneja Cillán, Jorge; Ferrer Lloret, Jaume; Requena Casanova, Millán; Soler García, Carolina (2020), La elaboración de TFG/TFM a través de la jurisprudencia: la metodología del estudio de casos, Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (aceptado y en prensa).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLASCO JOVER, C. *et al.* (2018), TFG/M en Derecho: metodologías de trabajo y valoración de experiencias en Rosabel Roig-Vila (Coord.), *Memorias del Programa de Redes-13CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18*, 1539-1545.
- BONILLA, M.J. *et al.* (2012), Análisis del proceso de evaluación del Trabajo Fin de Grado en las nuevas titulaciones, *Educade, Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, núm. 3, 5-21.
- FERRER MARTÍN DE VIDALES, C. (2015), La evaluación de los TFG: Criterios, formas y experiencias en la Facultad de Derecho de la UCM, *Docencia y Derecho, Revista para la docencia jurídica universitaria*, núm. 9, 1-15.
- GARROTE DE MARCOS, M. (2015), El TFG: sus modalidades, objetivos y competencias a validar. Reflexiones a partir de la experiencia en la Facultad de Derecho de la UCM, *Docencia y Derecho, Revista para la docencia jurídica universitaria*, núm. 9, 1-14.
- FONT RIBAS, A. y CABALLOL ANGELATS, L. (2018), *REDU, Revista de Docencia Universitaria*, vol. 16, núm. 2, 87-103.

## NORMATIVA

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE núm. 260, de 30 de octubre de 2007).

Normativa sobre los Trabajos fin de Grado/ Trabajos fin de Máster de la Universidad de Alicante (BOUA de 31 de octubre de 2012).

Modificación parcial del artículo de la Normativa sobre los Trabajos fin de Grado/ Trabajos fin de Máster de la Universidad de Alicante (BOUA de 30 de noviembre de 2017).

Reglamento sobre Trabajos Fin de Grado/Fin de Máster para los estudios impartidos en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante (BOUA de 2 de octubre de 2013).

Modificación parcial del (BOUA de 20 de diciembre de 2017).



## 159. Aprendizaje práctico en antropometría: valoración del alumnado

A. Gutiérrez-Hervás; A.I. Norte Navarro; E. González Rodríguez; M. Lozano; Mónica Castillo; P. Diez Espinosa; J. M. Martínez Sanz.

*ana.gutierrez@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*aurora.norte@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*estela.gonzalez@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*mlc50@alu.ua.es*

*Facultad de Ciencias de la Salud*

*Universidad de Alicante*

*monica.castillo@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

*pablo.diez@ua.es*

*Facultad de Ciencias de la Salud*

*Universidad de Alicante*

*josemiguel.ms@ua.es*

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La docencia universitaria forma a futuros profesionales por lo que la adquisición de las competencias para cada una de estas profesiones debe estar garantizada. Algunas de estas competencias son prácticas por lo que resulta necesario realizar prácticas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un buen ejemplo de ello es la antropometría, mediante la cual el dietista-nutricionista obtiene parámetros antropométricos que le facilitarán la tarea de la evaluación del estado de salud de la población. Incluir prácticas sobre antropometría ha sido muy bien valorado por la mayoría del alumnado que cursaba la asignatura de Alimentación en el ciclo vital que se imparte en el segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética. Por ello, resulta necesario potenciar la implementación de este tipo de prácticas para ayudar al alumnado a alcanzar las competencias necesarias para la obtención del título de grado y su buen hacer profesional en su futura experiencia laboral.

**Palabras clave:** antropometría, competencias prácticas, educación universitaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

La formación universitaria en nutrición cuenta con más de 20 años de experiencia. Según la Orden CIN/730/2009, de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Dietista-Nutricionista, una de las competencias que debe adquirir el alumnado del Grado en Nutrición Humana y Dietética es la evaluación de la composición corporal o evaluación antropométrica (BOE, 2009). La antropometría es el estudio del tamaño, forma, composición, estructura y proporcionalidad del cuerpo humano. En la técnica antropométrica se obtienen determinaciones corporales como peso, talla o estatura, pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y perímetros (AEC, 1996). Estas medidas antropométricas se deben realizar en base a normas, protocolos o directrices estandarizadas con el fin de asegurar la calidad de dichas medidas (precisión, confiabilidad, exactitud y validez (ISAK, 2019). Es importante asegurar una buena medición dado que con estas medidas se pueden diagnosticar y prevenir patologías (Cabañas, 2009; Mahan, 2012; Salas-Salvadó, 2014).

Entre los contenidos teóricos de la asignatura “Alimentación en el ciclo vital”, impartida en el segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética, se encuentra la valoración antropométrica de niños, adultos y ancianos. Además, estos contenidos teóricos se afianzan y amplían en varias sesiones prácticas de la asignatura, para ayudar al alumnado a adquirir la competencia antropométrica que le sirva para la valoración del estado de nutrición, y por tanto de salud, de sus futuros pacientes. Por este motivo, es necesario valorar si la información transmitida por el profesorado es recibida por parte de este alumnado como satisfactoria y de utilidad para su desarrollo profesional. Además, esta información servirá al profesorado para mejorar la metodología docente que aplica con el objetivo de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 2. OBJETIVOS

El presente trabajo se plantea los siguientes objetivos:

1. Conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes con el desarrollo de las prácticas de antropometría.
2. Evaluar la percepción del alumnado en relación a la utilidad futura de los conocimientos sobre evaluación antropométrica.
3. Identificar las dificultades más frecuentes en el desarrollo de la valoración antropométrica.
4. Mejorar e implementar nuevas metodologías docentes relacionadas con la evaluación antropométrica.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio se enmarca en la Red de Investigación en Docencia Universitaria (4907) “Aprendizaje teórico-práctico en antropometría: valoración del alumnado del curso 2019-2020” de la UA, en la que participa personal docente e investigador del Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud, todos ellos especialistas en Nutrición y con conocimientos en antropometría, una alumna del Grado en Nutrición Humana y Dietética y personal técnico de la Facultad de Ciencias de la Salud especialista en temáticas de salud digital. Dicha red nace del interés por incluir nuevas metodologías docentes que faciliten la adquisición de competencias básicas, durante las sesiones prácticas



del alumnado del Grado en Nutrición Humana y Dietética.

La asignatura en la que se desarrollan dichas prácticas es “Alimentación en el ciclo vital”, y sus competencias están encaminadas a la planificación y el tratamiento dietético durante diferentes etapas de la vida. La población a estudio fueron los alumnos de la Universidad de Alicante que han cursado la asignatura durante el curso 2019-2020.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Con el fin de poder cumplir con los objetivos propuestos, se recogieron los datos a través de la herramienta Google Encuestas. La encuesta constaba de un total de 6 preguntas acerca de la satisfacción con la práctica realizada y la adecuación a la misma. La primera pregunta evaluaba la satisfacción con una escala tipo Likert de 5 puntos y la última pregunta era abierta para que alumnado pudiera aportar su opinión sobre cómo mejorar dicha práctica. Las cuatro preguntas del medio del cuestionario tenían como posibles opciones de respuesta, “sí”, “no” o “no lo sé”.

### 3.3. Procedimiento

Para la consecución de los objetivos descritos anteriormente se llevaron a cabo las siguientes fases durante la investigación:

1. Revisión de la literatura actual sobre la importancia de la valoración antropométrica en la práctica profesional del dietista-nutricionista.
2. Reunión de los miembros de la red para diseñar la práctica de antropometría a realizar dentro de las prácticas de problemas de la asignatura Alimentación en el ciclo vital.
3. Diseño y elaboración del cuestionario descrito en el apartado anterior.
4. Se ha realizado un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. El criterio de inclusión que se tomó como referencia fue que los participantes cursaran la asignatura de segundo curso ya citada. Además, también se tuvo en cuenta el que cada alumno/a aceptara voluntariamente su participación en el estudio. Como criterios de exclusión se consideraron aquellos participantes que no aceptaron voluntariamente su participación y la no cumplimentación de los cuestionarios de manera completa.
5. El alumnado cumplimentó la encuesta durante una de las prácticas de la asignatura.
6. Con los resultados se construyó y depuró una base de datos y se realizó un análisis descriptivo y comparativo utilizando el programa Excel.

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran la necesidad de incluir actividades prácticas en las asignaturas relacionadas con la parte más práctica de la labor profesional futura del alumnado.

El número total de encuestados fue de 80 estudiantes. La mayoría de ellos tuvo un nivel de satisfacción con la práctica elevado y nunca había realizado una práctica sobre antropometría, y prácticamente la totalidad de los encuestados considera que la práctica era necesaria para poder adquirir la competencia de realizar una adecuada evaluación del estado nutricional de los sujetos. Además, más de un tercio del alumnado reconoce que desearía haber tenido más horas para poder practicar estas actividades. En la última pregunta, que como se ha comentado era abierta, un 30% del alumnado hubiera

deseado realizar una práctica final en la que poder unir esta competencia a otras también muy prácticas como son la entrevista dietética y la confección de dietas (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de la encuesta de satisfacción y adecuación de la práctica de antropometría por parte del alumnado del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante

Pregunta realizada	Respuesta obtenida
¿Cuál es tu nivel de satisfacción en relación a la práctica de antropometría? Siendo 1 nada satisfecho y 5 muy satisfecho	Media del total de respuestas obtenidas: 4,25
¿En alguna otra asignatura habías realizado prácticas antropométricas?	Sí: 7 (8,75%)
	No: 73 (91,25%)
¿Consideras que es importante para tu futuro desarrollo profesional?	Sí: 76 (95%)
	No lo sé: 4 (5%)
¿Las horas dedicadas te han parecido las adecuadas?	Sí: 49 (61,25%)
	No: 31 (38,75%)
La metodología utilizada para la práctica, ¿te parece la adecuada?	Sí: 75 (93,75%)
	No: 5 (6,25%)
¿Qué práctica te hubiera gustado realizar? ¿Qué cambiarías?	Me ha gustado así: 26 (32,5%)
	Repetir esta misma práctica en más ocasiones: 15 (18,75%)
	Visitar consultas de profesionales: 9 (11,25%)
	Unirla a otras competencias (como la entrevista dietética o la elaboración de dietas): 24 (30%)
	No sabe/no contesta: 4 (5%)

## 5. CONCLUSIONES

1. La realización de prácticas de antropometría ha mostrado beneficios en la docencia, ya que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje y la adquisición de competencias básicas y necesarias par su futura labor profesional.
2. El alumnado aporta una buena retroalimentación de dicha práctica y, además, desearía poder dedicar más horas en la misma.
3. Sería interesante para el alumnado unir en esta práctica otras competencias básicas para el futuro dietista-nutricionista, tales como la entrevista dietética o la elaboración de dietas. Estas competencias se trabajan en otras asignaturas del Grado en Nutrición Humana y Dietética, por lo que se trabajarían de forma longitudinal todas ellas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ana Isabel Gutiérrez Hervás	Dirección y coordinación de la red. Diseño del cuestionario. Análisis y valoración de los resultados. Elaboración de la memoria final.
Aurora Isabel Norte Navarro	Diseño del cuestionario. Análisis y valoración de los resultados. Elaboración de la memoria final.
Estela González Rodríguez	Elaboración del cuestionario. Valoración de los resultados. Elaboración de la memoria final.
Mar Lozano Casanova	Depuración de la base de datos. Análisis de los resultados.
Mónica Castillo	Depuración de la base de datos. Análisis de los resultados.
Pablo Diez Espinosa	Elaboración del cuestionario. Análisis de los resultados.
José Miguel Martínez Sanz	Búsqueda bibliográfica. Elaboración de la memoria final.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOE núm. 73. Ministerio de Ciencia e Innovación, España, 26 de marzo de 2009
- Australian Sports Commission (AEC) (1996). *Anthropometrica: A Textbook of Body Measurement for Sports and Health Courses*. UNSW Press.
- ISAK - International Standards for Anthropometric Assessment. (2019). *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*.
- Cabañas MD, Esparza F. *Compendio de Cineantropometría*. Madrid: CTO; 2009
- Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL (2012). *Krause Dietoterapia*. Elsevier España.
- Salas-Salvadó J (2014). *Nutrición y dietética clínica*. Elsevier Masson.



## **160. Integración de aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la química. Evolución de estas tecnologías en el proceso educativo**

Y. Flores; A.C. Mellinas; C.J. Pelegrín; L. San Sebastián; I. Solaberrieta; M.C. Garrigós; A. Jiménez; M. Ramos\*

*yaiza.flores@ua.es; cristina.mellinas@ua.es; carlos.pelegrin@ua.es; lssc1@alu.ua.es; solaberrieta@ua.es; mc.garrigos@ua.es; alfjimenez@ua.es; marina.ramos@ua.es.*

*Departamento Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Universidad de Alicante. Campus San Vicente S/N, Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Las exigencias en materia de educación son tanto más imperiosas, pues de ella depende en gran medida el progreso social. Cada vez más se está arraigando la convicción de que la educación debe de ir ligada al uso de las nuevas tecnologías. Cada vez más el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) especialmente en aplicaciones para dispositivos móviles han incrementado su uso, y cada vez son más los docentes que modifican sus procedimientos de enseñanza con el fin de implementarlas en el proceso de aprendizaje. Con este proyecto se pretende analizar la situación y uso de aplicaciones móviles en los diferentes niveles educativos aplicados en el campo de la química; evaluándose su situación actual y su implementación a lo largo del proceso de aprendizaje de alumnos de ciencias. Los resultados obtenidos han demostrado que estas tecnologías dentro del ámbito educativo son muy valoradas por los alumnos y contribuyen indistintamente a facilitar la labor del docente, del alumno y de todas las personas que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Aplicaciones móviles; Química; TICs; Alfabetización digital

## 1. INTRODUCCIÓN

Las exigencias en materia de educación son tanto más imperiosas, pues de ella depende en gran medida el progreso social. Cada vez más se está arraigando la convicción de que la educación debe de ir ligada al uso de las nuevas tecnologías. Los estudios realizados en los últimos años así lo demuestran (Sigüenza, J.F.Á. 2019). Cada vez más el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) especialmente en aplicaciones para dispositivos móviles han incrementado su uso, y cada vez son más los docentes que modifican sus procedimientos de enseñanza con el fin de implementarlas en el proceso de aprendizaje (Melo Hernandez, M.E. 2018).

La sociedad actual, llamada de la información, cada vez más demanda cambios en los sistemas educativos de forma que éstos se vuelvan más flexibles y accesibles. Las instituciones de formación superior deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyadas en las TIC (Marcelo, C., Yot, C. y Mayor, C. 2015). El énfasis debe hacerse en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los docentes, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje (Riveros, V.S. y Mendoza, M.I. 2005).

El área de las ciencias químicas es muy interesante la evaluación de este tipo de metodologías y aplicaciones ya que su asimilación y aplicación conducirían a la incorporación de conocimientos, desarrollo de habilidades y hábitos para poder enfrentar las exigencias tendenciales en el contexto académico y educativo. Trabajos similares se han desarrollado en otras áreas como son los idiomas (Moreno Martínez, N.M., Leiva Olivencia, J.J. y Matas Terrón, A. 2016). Estos autores relacionaron el Mobile Learning con otros términos como Gamificación (aprendizaje basado en juegos) y Realidad Aumentada, para su uso en el ámbito de la enseñanza y aprendizaje de idiomas desde un enfoque comunicativo.

Por estos motivos este trabajo tiene como objetivo analizar la situación y uso de aplicaciones móviles en el ámbito universitario aplicado en el campo de la química. Evaluándose su situación actual y su implementación a lo largo de la carrera universitaria de alumnos de ciencias. Con esta investigación se busca evaluar la situación actual de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior buscando sus puntos de mejora tras los resultados del estudio ya que se favorecería el adelanto de ambientes de formación efectivos, que ayuden a la interacción estudiante y docente. Además, con el uso de estas tecnologías se pueden desarrollar personal y autónomamente acciones de instrucción con ayuda de las TIC. Por lo tanto, se pretende conocer el número de alumnos que pueden estar en contacto con estas nuevas tecnologías que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos resultados se encaminan a cubrir las nuevas necesidades y expectativas de la gran revolución tecnológica a la que se enfrenta la humanidad.

## 2. OBJETIVOS

Analizar la situación actual de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior y el uso de aplicaciones móviles en el ámbito universitario aplicado en el campo de la química. Evaluándose su situación actual y su implementación a lo largo de la carrera universitaria de alumnos de ciencias.

Los objetivos específicos han sido:

1. Fundamentar desde un análisis holístico la integración de las TIC en la educación superior, particularmente en el área de las ciencias químicas
2. Diseñar las estrategias clave para poder llevar a cabo dicho análisis
3. Análisis de la situación actual entre el alumnado del área de química. Elaboración de encuestas y distribución entre el alumnado del grado en Química, Ciencias del Mar, Nutrición de diferentes

universidades valencianas sobre la integración de aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Química y su grado de uso/conocimiento de estas aplicaciones.

4. Sistematizar alineamientos teórico-prácticos relacionados a las aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de la constitución de material que permite al docente poderlas implantar en su proceso de enseñanza.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

El alumnado seleccionado será alumnado que curse alguna asignatura relacionada con la química de la UA, así como los alumnos del grado de química de la UA. Además de alumnos de la UPV, y la UV que cursan asignaturas relacionadas con la química. De esta forma el número de alumnos encuestados será elevado, con características particulares: diferentes edades, origen, sexo, rama educativa, lo que permitirá obtener información relevante en relación con la implantación y uso de estos nuevos recursos de aprendizaje. Implementación de la experiencia o acción educativa.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Elaboración de encuestas y distribución entre el alumnado de diferentes cursos, diferentes grados y universidades relacionados siempre con la Química. A través de las encuestas se recogerá información de la implementación y uso de estas tecnologías a lo largo del proceso educativo de los propios alumnos desde enseñanzas secundarias obligatorias hasta los ciclos superiores. De este modo se abarcará un enfoque muy amplio en esta investigación.

#### 3.3. Procedimiento

La metodología que se seguirá en el presente proyecto se basa en un proceso en varias fases que se enumeran a continuación:

1. Análisis de la situación actual.
2. Elaboración de encuestas (Figura 1) y distribución entre el alumnado de diferentes cursos, diferentes grados y universidades relacionados siempre con la Química. Estas encuestas se diseñarán para conocer el conocimiento actual que tiene los alumnos sobre estas tecnologías. Abordando aspectos clave como son: el papel del docente durante las diferentes etapas de enseñanza, su motivación para abordar la asignatura o la metodología, la relación de comunicación entre el docente y los estudiantes o la realimentación en la evaluación.

Figura 1. Imagen de la encuesta utilizada mediante la plataforma Google® Forms.



The image shows a Google Forms survey interface. At the top, there is a decorative header with various educational icons like a graduation cap, a globe, a smartphone, and a chart. Below the header, the text reads 'Sección 1 de 6' in a small blue box. The main title of the survey is 'EVOLUCIÓN DEL USO DE APPs EN EL PROCESO EDUCATIVO'. Below the title, there is a paragraph of introductory text: 'Esta encuesta forma parte de un estudio titulado "Integración de aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Química. Evolución de estas tecnologías en el proceso educativo" el cual se está llevando a cabo en la Universidad de Alicante. Por favor completa la encuesta contestando a cada una de las preguntas. Gracias de antemano por tu colaboración.' Below this text, there are two question fields. The first is 'Año de nacimiento' with a red asterisk indicating it is required, and a 'Texto de respuesta corta' input field. The second is 'Localidad donde vives actualmente' also with a red asterisk, and another 'Texto de respuesta corta' input field.

3. Análisis de los resultados de las encuestas y propuesta de estrategias para conseguir una implementación gradual de esta tecnología en el aula.
4. Diseño de materiales que permitan al docente poderlas implantar en su proceso de enseñanza

#### 4. RESULTADOS

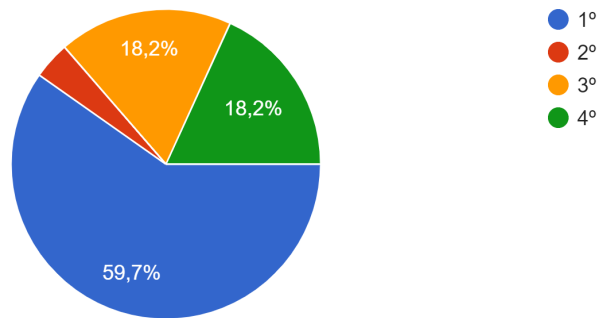
Tras la elaboración de la encuesta se procedió a contactar con el alumnado para que la completara. En total han participado 77 alumnos y alumnas de los grados de química, ciencias del mar e ingeniería química. Con la llegada del estado de alarma se han quedado algunos grupos de alumnos por encuestar ya que no hemos podido tener contacto directo con los alumnos, lo que ha provocado que el alumno no haya participado.

La Figura 2 muestra el porcentaje de alumnos y alumnas que han participado en este proyecto completando las encuestas, en total 77 alumnos. De los cuales, un 59.7 % han sido alumnos de 1º de grado, seguido de un 18.2% alumnos de 3º y 4º, y por último el porcentaje más bajo de participación, han sido los alumnos de 2º de grado.



Figura 2. Porcentajes de participación

Curso Actual:  
77 respuestas

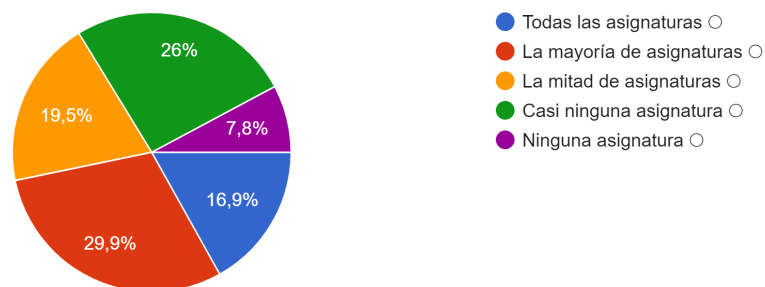


La primera parte de la encuesta hace alusión al uso de aplicaciones móviles durante la etapa de bachillerato en los diferentes centros educativos. Es de destacar que el 38.2% de los encuestados respondieron que durante sus estudios de bachillerato la conexión que utilizaban en los centros era personal. Este aspecto podría dificultar el uso de aplicaciones móviles por parte del profesorado ya que el propio centro no ofrece un servicio de WIFI que podría propiciar el uso y aplicación de estas tecnologías. De hecho, a la pregunta “Durante tus años de bachillerato se integró algún tipo de tecnología en el aula” casi el 50%, el 44.7 % contestaron que no. Aquí se les preguntaba por el uso de tecnología o aplicaciones relacionadas con la educación en línea. En relación con el uso de aplicaciones, 26 alumnos encuestados siguen indicando que no ha utilizado ninguna y 37 alumnos indican que tablas periódicas.

Estos datos se ven mejorados con la llegada a la universidad y así los indican los resultados. El 83.1% del total de los encuestados indican que han visto aumentado el uso de Apps en la universidad en relación con tu etapa anterior. La aceptabilidad de uso de modo general es muy positiva siendo de un 90.9% y de un 92.2% en relación con el campo de la química. Estos datos demuestran la implementación que estas nuevas metodologías están teniendo en el entorno universitario, demostrándose la aceptabilidad por parte del alumnado.

Figura 3. Resultados obtenidos a la pregunta ¿En qué número de asignaturas el docente ha implementado el uso de Apps desde que iniciaste el grado?

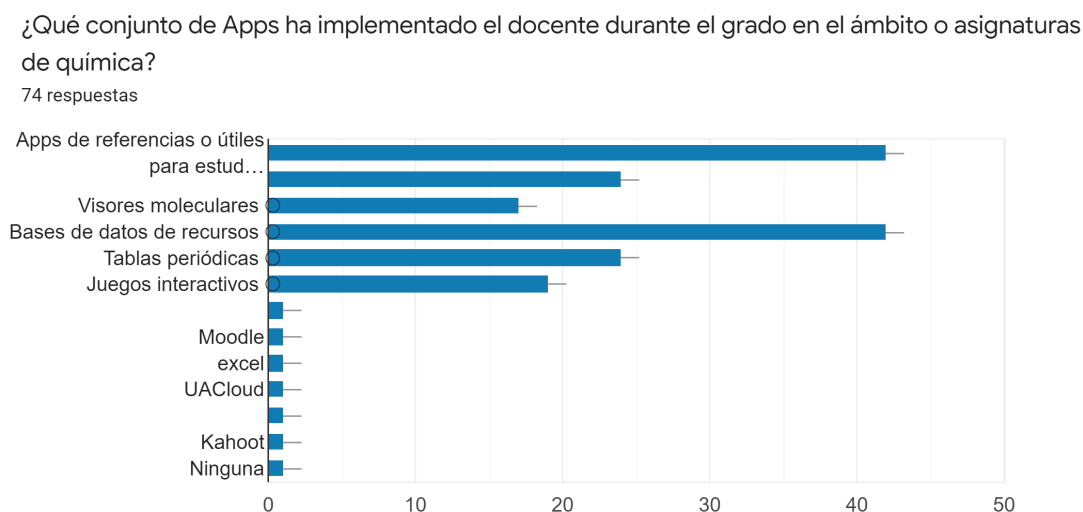
¿En qué número de asignaturas el docente ha implementado el uso de Apps desde que iniciaste el grado?  
77 respuestas



Sin embargo, un dato alarmante es que el 53.3% del alumnado encuestado no ha implementado al menos en la mitad de las asignaturas cursadas (Figura 3).

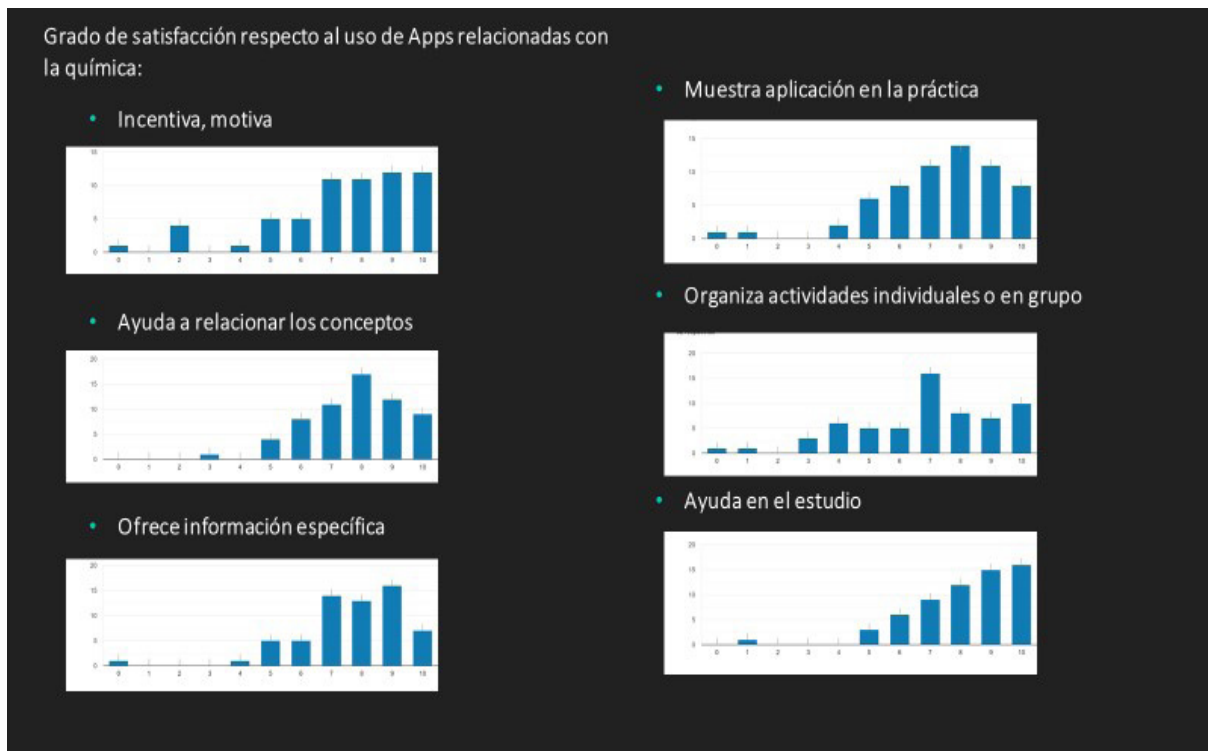
Sin embargo, las Apps que se han implementado son las que muestra la Figura 4. En ella se observan Apps más genéricas que pueden ser aplicadas en otras áreas cómo puede ser Moodle o juegos interactivos como Kahoot y otras más específicas como Apps que permitan al alumnado visionar estructuras moleculares o consultar la tabla periódica.

Figura 4. Apps utilizadas durante el grado en el ámbito o asignaturas de química.



Una vez evaluadas las Apps utilizadas y la aceptabilidad por parte del alumnado, se les preguntó acerca del grado de satisfacción respecto al uso de Apps relacionadas con la química (Figura 5). Este es muy satisfactorio en la mayoría de los casos ya que el alumnado ha demostrado que su uso y aplicación les genera una motivación para avanzar en su aprendizaje, lo que demuestra el potencial de este tipo de Apps en el ámbito universitario en todos los niveles. Resultados similares fueron obtenidos en otro estudio en el ámbito ingenieril (González, J. y Martínez, F. 2017). Es de destacar que también en el ámbito de las lenguas y su aprendizaje. Los resultados evidenciaron que las Apps son herramientas adecuadas para el aprendizaje de los idiomas si bien no se utilizan como tales en los diferentes entornos educativos, universitarios y no universitarios (Carrillo-García, M.E., Cascales-Martínez, A. y López Valero, A. 2018).

Figura 5. Grado de satisfacción respecto al uso de Apps relacionadas con la química.



## 5. CONCLUSIONES

Por lo tanto y atendiendo a los resultados obtenidos se puede concluir que, estas tecnologías dentro del ámbito educativo son muy valoradas por los alumnos y contribuyen indistintamente a facilitar la labor del docente, del alumno y de todas las personas que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, se ha detectado que se necesita un mayor conocimiento por parte del profesorado de esta potencial tecnología para lograr una alfabetización digital completa, mejor manejo de la metodología e implicación de los centros docentes relacionados con las enseñanzas en química.

Por tanto, la incorporación de las TIC a la formación docente es necesaria, no solo para potenciar el aprendizaje de los estudiantes, sino para su propia formación como emergencia paliativa de los nuevos retos actuales en este ámbito. Ya que la incorporación de las TIC en el área de la química, o cualquier área de conocimiento ha demostrado que tiene un gran impacto positivo sobre la educación superior.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
MARINA RAMOS SANTONJA	Coordinadora de la red. Supervisión y conceptualización metodología. Validación de los resultados obtenidos
ALFONSO JIMÉNEZ MIGALLÓN	Revisión y conceptualización metodología
MARI CARMEN GARRIGÓS SELVA	Revisión y conceptualización metodología
YAIZA FLORES FERNÁNDEZ	Preparación de encuestas

ANA CRISTINA MELLINAS CILLER	Preparación de encuestas y recolección de las encuestas completadas por parte del alumnado
CARLOS JAVIER PELEGRÍN PERETE	Estudio de los resultados obtenidos
LAURA SAN SEBASTIÁN CATALUÑA	Recolección de las encuestas completadas por parte del alumnado
IGNACIO SOLABERRIETA	Recolección de las encuestas completadas por parte del alumnado y estudio de los resultados obtenidos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrillo-García, M.E., Cascales-Martínez, A. y López Valero, A. (2018). Apps para el aprendizaje de idiomas en la Universidad de Murcia. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 58, 13.
- González, J. y Martínez, F. (2017). La percepción de los estudiantes acerca de la presencia de las TIC en la universidad. Un estudio en el ámbito de la ingeniería en Colombia. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 59.
- Marcelo, C., Yot, C. y Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad. *Comunicar*, nº 45, V. XXIII. Revista Científica de Educomunicación. 118-124.
- Melo Hernandez, M.E. (2018). La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Colombia. Tesis Doctoral.
- Moreno Martínez, N.M., Leiva Olivencia, J.J. y Matas Terrón, A. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 16-34.
- Riveros, V.S. y Mendoza, M.I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*. 12(3). 315 – 336.
- Sigüenza, J.F.Á. (2019). Nativos Digitales y brecha digital: Una visión comparativa en el uso de las TIC. *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, 6(11), 203-223.

## 161. Evaluación mediante la herramienta Dash en un entorno de simulación clínica de espacio reducido

Morales-López, B<sup>1</sup>. José-Alcalde, L<sup>2</sup>. Palomares-Carretero, E<sup>3</sup>. Monera-Ripoll, Y<sup>4</sup>. Aylagas-Martinez, D<sup>5</sup>. Zamora-Soler, J.A.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, Servicio Emergencias Sanitarias, [beatriz.morales@ua.es](mailto:beatriz.morales@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, Servicio Emergencias Sanitarias, [lourdes.jose@ua.es](mailto:lourdes.jose@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, Clínica UME, [epc29@alu.ua.es](mailto:epc29@alu.ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, Hospital Universitario de Torrevieja, [yvr6@alu.ua.es](mailto:yvr6@alu.ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, Urgencias Hospital Vinalopó, [diego.aylagas@ua.es](mailto:diego.aylagas@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [angel.zamora@ua.es](mailto:angel.zamora@ua.es)

### RESUMEN (ABSTRACT)

Cada vez más la simulación clínica está cogiendo peso en la formación sanitaria, siendo el debriefing tras esta, una reflexión que se lleva a cabo después de la práctica realizada, enfocándolo siempre hacia una perspectiva positiva y de aprendizaje sobre lo acaecido. A pesar de las dificultades para poder simular misiones HEMS, el Departamento de Enfermería recreó un espacio reducido similar para la simulación de ese entorno del helicóptero dentro una asignatura del Máster en Emergencias y Catástrofes de la UA.

El objetivo de dicho estudio era evaluar el debriefing para la simulación en el medio HEMS mediante la herramienta Debriefing Assessment for simulation in Healthcare - DASH en la versión EDDS española.

Se realizó un estudio descriptivo transversal realizado en cuatro fases, comparando las dos muestras con la T student para valor de significación <0,05, una realizada en 2018 y otra en 2020, realizado por los mismos instructores y diferentes alumnos mediante SPSS versión 19.

Las conclusiones fueron que existían diferencias significativas respecto a la puntuación. A pesar de ello, el elemento del cuestionario EDDS mejor valorado para ambas muestras (años 2018 y 2020) fue el del logro del rendimiento y mantenimiento de un ambiente de aprendizaje estimulante.

**Palabras clave:** Simulación clínica, debriefing, HEMS, EDDS

## 1. INTRODUCCIÓN

La simulación clínica está revolucionando la formación sanitaria, siendo el *debriefing* tras la misma, una reflexión sobre la práctica con un enfoque positivo y de aprendizaje sobre lo sucedido. La simulación clínica consta de tres fases: primera denominada *briefing*; se orienta a los alumnos los objetivos de la misma, segunda se desarrolla el caso clínico dentro de la simulación y la tercera fase *debriefing* considerada la fase más importante, guiada por el profesor/a con el fin de favorecer reflexiones sobre las intervenciones llevadas a cabo por el/la alumno/a.

En las misiones HEMS (*Helicopter Emergency Medical Service*), la simulación es un reto por el coste elevado para generar un entorno casi real y por poder alcanzar el objetivo de aprendizaje en un ambiente seguro. Dadas estas dificultades desde el Departamento de Enfermería, se recreó un espacio reducido similar a EC145 T2 en el 2017 para la simulación de ese entorno del helicóptero dentro de la asignatura de Principios Generales en las Misiones con helicópteros de Servicios de Emergencias, dentro del Máster en Emergencias y Catástrofes de la UA.

## 2. OBJETIVOS

Evaluar el debriefing para la simulación en el medio HEMS mediante la herramienta Debriefing Assessment for simulation in Healthcare - DASH mediante la versión EDDS española.

## 3. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal con los alumnos que participaron los alumnos de la asignatura de Principios Generales en las Misiones con Helicóptero de Servicios de Emergencias. Se llevó a cabo en cuatro fases, la primera se mejoraron las comunicaciones en el espacio recreado que simula el interior de un helicóptero modelo ec145T2 en el centro de simulación clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UA. Segunda fase se llevaron a cabo los casos de simulación clínica. Tercera fase se trabajó el debriefing con “buen juicio” según formación obtenida en cursos. Fase final los alumnos rellenaron la herramienta Dash-student

Se realiza comparación en dos muestras calculando la T student para valor de significación  $<0,05$ , una realizada en 2018 y otra en 2020, realizado por los mismos instructores y diferentes alumnos mediante SPSS versión 19.

## 4. RESULTADOS

Para los resultados, en el análisis estadístico se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y la media y desviación estándar para las variables cuantitativas. Se empleó para las variables cualitativas la F de Fisher y para las cuantitativas la t de Student para valor de significación  $<0,05$ , comparando las dos muestras obtenidas, una realizada en 2018 y otra en 2020, por los mismos instructores y diferentes alumnos mediante SPSS versión 19.

Participaron en 2018, 21 alumnos todos ellos enfermeros, y en 2020, 25 alumnos de los cuales 98% eran enfermeros y 2% médicos. Con edades comprendidas entre 22 y 45 años en ambos casos con similar distribución.

Las medias más bajas obtenidas en el años 2018 sitúa en el elemento 1, en el establecimiento del ambiente de aprendizaje estimulante por parte del instructor, a pesar de ello la media no baja de la puntuación 5, considerada como mayoritariamente efectivo/ bueno.

Y en el año 2020 de los subelementos valorados cabrían destacar en el elemento 4.D, la puntuación más baja, como mayoritariamente inefectivo o pobre, dicho elemento constituye el uso de grabaciones o videos de la simulación en sí, que aunque sí se hicieron no se utilizaron por estructuración de tiempo en el aula, con los alumnos.

El elemento del cuestionario EDDS mejor valorado para ambas muestras, años 2018, 2020 sigue siendo el 2, es decir, el logro del rendimiento y mantenimientos de un ambiente de aprendizaje estimulante.

Las resultados más significativos comparando ambos años se obtuvieron en los siguientes elementos que se realizó comparación cuantitativa mediante t de Student:

**Elemento 1:** introducción al inicio de la actividad basada en la simulación.

**Elemento 2:** valorando el mantenimiento del ambiente de aprendizaje creado por el instructor como altamente estimulante.

**Elemento 3:** estructuración de manera organizada.

**Elemento 4:** valoración de instructor durante el debriefing y comunicación

**Elemento 5:** Valoración del feedback durante el debriefing

**Elemento 6:** Ayudar a obtener o sostener un buen rendimiento.

	medias 2018	medias 2020
el.1	5,32	5,88
el.2	5,93	6,64
el.3	5,51	6,16
el.4	5,65	6,28
el.5	5,47	6,32
el.6	5,74	6,56

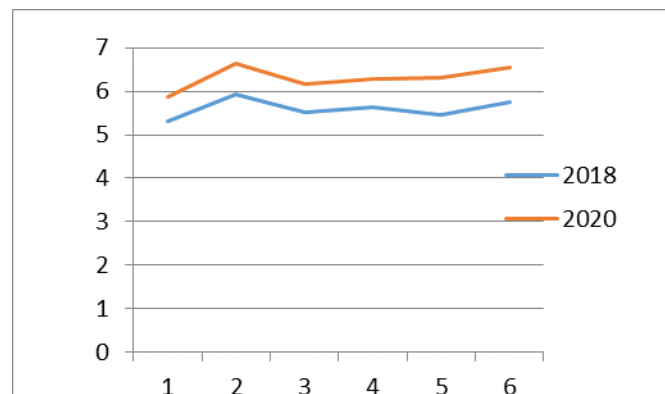


Tabla 1. 2018. Las medias más altas se han obtenido en todos los aspectos del elemento 2. La media más baja se sitúa en el elemento 1.

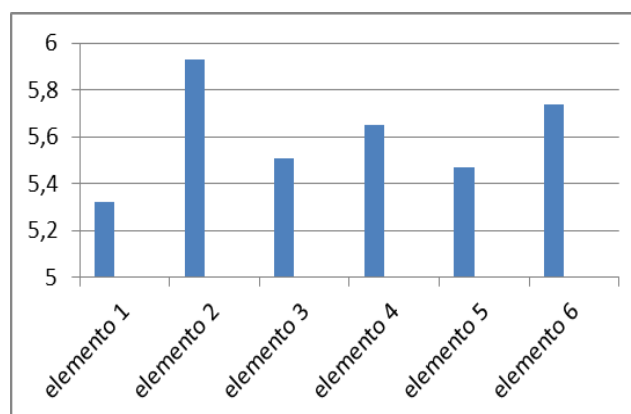
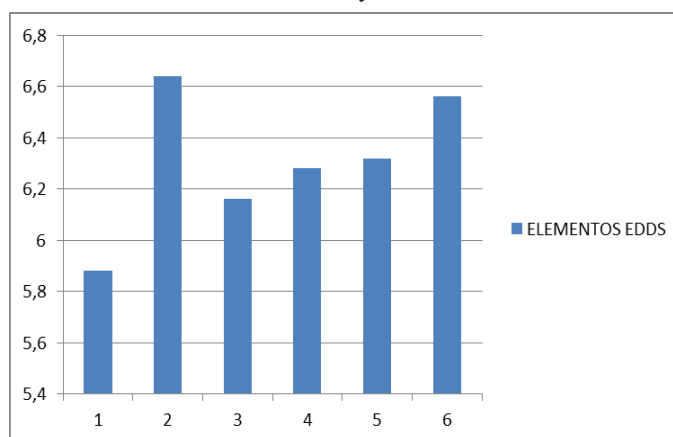


Tabla 2. 2020. Los elementos 1 y 3 son los que han obtenido una puntuación más baja, los elementos mejor valorados son el 2 y el 6.



## 5. CONCLUSIONES

Existen diferencias significativas respecto a la puntuación, probablemente por la experiencia en formación que se va adquiriendo con la docencia y formación continua en simulación clínica y debriefing desde el departamento. A pesar de ello, el elemento del cuestionario EDDS mejor valorado para ambas muestras (años 2018 y 2020) sigue siendo el 2, es decir, el del logro del rendimiento y mantenimiento de un ambiente de aprendizaje estimulante.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENSVOLUPA
1. Beatriz Morales López	Coordinadora de la red. Recogida de datos y análisis de estos. Maquetación póster. Asistencia al congreso como representante
2. Lourdes José Alcalde	Búsqueda bibliográfica. Realización de simulación clínica. Análisis de datos
3. Elena Palomares Carretero	Creación del póster
4. Yaiza Monera Ripoll	Creación del póster
5. Diego Aylagas Martínez	Realización de simulación clínica. Debriefing



6. J.A. Zamora Soler	Búsqueda bibliográfica
----------------------	------------------------

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brett-fleegler, M., Rudolph, J., Eppich, W., Monuteaux, M., Fleegler, E., Cheng, A., & Simon, R. (2012). Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare. Development and Psychometric Properties. *Empirical Investigations*, 7(5), 289-294. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e3182620228>
- Durand C., Secheresse T., & Leconte M. (2017). Intérêt de la grille DASH pour l'évaluation de la qualité des débriefings: étude au cours d'un programme de simulation autour de la réanimation du nouveau-né en salle de naissance. *Archives de Pédiatrie*, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.09.017>
- Maestre J., & Rudolph J. (2015). Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. *Revista Española de Cardiología*, 68(4), 282-285. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.05.018>
- Pietsch U., Knapp J., Ney L., Berner A., & Lischke V. (2016). Simulation-Based Training in Mountain Helicopter Emergency Medical Service: A Multidisciplinary Team Training Concept. *Air Medical Journal*, 4-7. <https://doi.org/10.1016/j.amj.2016.05.006>
- Saiz Linares, A., & Susinos Rada, T. (2013) El desarrollo de profesionales reflexivos : una experiencia en la formación inicial de médicos a través de simulación clínica. *REDU- Revista de Docencia Universitaria*.
- Wright, S. W., Lindsell, C. J., Hinckley, W. R., Williams, A., Holland, C., Lewis, C. H., & Heimburger, G. (2006). High fidelity medical simulation in the difficult environment of a helicopter: feasibility, self-efficacy and cost. *BMC Medical Education*, 6(49), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-49>



## **162. Millora sobre la qualitat de la docència universitària de l'assignatura Pilota Valenciana (16529)**

José Antonio Carbonell Martínez; Norberto Pascual Verdú; José Manuel Jiménez Olmedo; Juan José Chinchilla Mira; Gema Sanchis Soler

*E-mail: josea.martinez@ua.es; norberto.pascual@ua.es; j.olmedo@ua.es; jj.chichilla@ua.es; gema.sanchis@ua.es*

*Departament de Didàctica General i Didàctiques Específiques  
Facultat d'Educació  
Universitat d'Alacant*

### **RESUM**

La societat canviant en la que vivim, obliga als professionals de l'esport a estar en constant evolució i adaptació dels mètodes d'ensenyança-aprenentatge, d'entrenament i de gestió en pilota valenciana a aquells que demanda la societat actual. Per aquest motiu se estableix la necessitat de desenvolupar una xarxa per a la millora i adaptació dels continguts teòrics i pràctics ofertats en la assignatura, per tal de donar resposta a unes necessitats reals i actuals que permetixquen garantir la transferència del coneixement a una pràctica professional regulada. En aquesta xarxa, el propòsit general de la mateixa és actualitzar, millorar i adaptar a l'actual realitat professional, els continguts tant teòrics com pràctics impartits en l'assignatura de Pilota Valenciana, així com la seua adaptació a les competències professionals dels graduats en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport existents en l'actualitat.

**Paraules clau:** CAFE, Pilota Valenciana, Educació Física, guia docent.

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1 Problema o qüestió específica de l'objecte d'estudi.

En el títol de grau de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport (CAFE) figuren cinc possibles itineraris, relacionats directament amb els diferents perfils que el Llibre Blanc d'aquesta titulació estableix (Del Villar, 2004): docència en educació física, entrenament esportiu, activitat física i salut, gestió esportiva i recreació. Abastar tots els perfils és complicat i suposa un repte considerable per als plans d'estudi.

Actualment encara persisteixen diversos problemes regulació professional que deriva en l'intrusisme laboral en aquest sector, tot i que les dades d'ocupabilitat en aquesta titulació a nivell nacional són positius. El Ministeri d'Educació Cultura i Esport estima que els titulats en CAFE presenten una taxa d'ocupabilitat mitjana del 69% a Espanya, variant aquest percentatge entre universitats i comunitats autònomes. Les àrees d'especialització que engloben íntegrament els possibles àmbits d'actuació (Sánchez & Rebollo, 2000).

Per tant, una vegada establerts els diferents itineraris professionals que són competència del grau de CAFE, s'estableix la necessitat de desenvolupar i implementar les competències professionals per a cada un dels diferents camps d'actuació, en els quals, l'ús de la tecnologia i la instrumentació garantirà l'èxit en la pràctica professional.

En relació a aquest últim aspecte, tant les noves tendències educatives, les noves tendències en entrenament esportiu, així com en salut i gestió, la pilota valenciana ofereix eixides professionals.

### 1.2 Revisió de la literatura

#### 1.2.1 L'esport de la pilota a mà en les Universitat Espanyoles

L'esport de pilota a mà, es manté en l'actualitat en diverses regions de l'Estat Espanyol, d'aquí la seva única presència en els plans d'estudi dels graus de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport a les regions amb més arrelament.

A les universitats del territori valencià, en el grau de CAFE de la Universitat de València, es denomina l'assignatura Pilota Valenciana i jocs tradicionals. Sent una assignatura amb una càrrega de 6 crèdits ECTS de caràcter optatiu i ubicada al primer semestre del quart curs (<https://webges.uv.es/uvGuiaDocenteWeb/guia?APP=uvGuiaDocenteWeb&ACTION=MOSTRARGUIA.M&MODULO=36403&CURSOACAD=2019&IDIOMA=C>).

A la Universitat Catòlica de València, apareix amb la nomenclatura de Jocs i esports autòctons, on la majoria dels seus continguts i resultats d'aprenentatge de l'assignatura són referits a la pilota valenciana. Amb un caràcter obligatori i una càrrega lectiva de 6 crèdits ECTS se situa en el segon semestre del l'segons curs (<https://ucv.es/oferta-academica/grados/grado-en-ciencias-de-la-actividad-fisica-y-del-deporte/seccion/plan>).

Al País Basc, territori on la pilota basca està molt arrelada, trobem l'assignatura Fonaments de Pilota Basca i Tennis, dins dels estudis de GCAFD de la Universitat del País Basc amb seu a Vitòria. Aquesta assignatura compta amb una càrrega lectiva de 9 crèdits ECTS, de caràcter obligatori i ubicada al primer curs de l'grau ([https://www.ehu.es/es/grado-ciencias-actividad-fisica-y-deporte/grado-ciencias-actividad-fisica-y-deporte/creditos-y-asignaturas?p\\_redirect=consultaAsignatura&p\\_cod\\_proceso=egr&p\\_anyo\\_acad=20180&p\\_ciclo=X&p\\_curso=1&p\\_cod\\_asignatura=25799](https://www.ehu.es/es/grado-ciencias-actividad-fisica-y-deporte/grado-ciencias-actividad-fisica-y-deporte/creditos-y-asignaturas?p_redirect=consultaAsignatura&p_cod_proceso=egr&p_anyo_acad=20180&p_ciclo=X&p_curso=1&p_cod_asignatura=25799)).

També al País Basc, la Universitat Deusto a Bilbao, imparteix la pilota basca dins de l'assignatura Esports autòctons i alternatius. L'assignatura és de caràcter obligatori amb una càrrega lectiva de 6 crèdits ECTS. Els continguts de pilota basca ocupen el 66.6% de la totalitat de continguts de l'assignatura. ([http://repstud.deusto.es/reports/rwservlet?gur01008a&par\\_cgacoccea=141&par\\_](http://repstud.deusto.es/reports/rwservlet?gur01008a&par_cgacoccea=141&par_)

[cgacosea=3&par\\_asignatura\\_codigo=41323&par\\_gua\\_curso=201718&par\\_guo\\_codigo=1&par\\_destino=WEBPUBLICA&par\\_idioma\\_web=SPSP&ga=2.230603292.1890020035.1539799162-310030333.1531818227](http://cgacosea=3&par_asignatura_codigo=41323&par_gua_curso=201718&par_guo_codigo=1&par_destino=WEBPUBLICA&par_idioma_web=SPSP&ga=2.230603292.1890020035.1539799162-310030333.1531818227)).

Donada la similitud de característiques dels esports de pilota basca i pilota valenciana, com són la diversitat de modalitats, espais de joc o tipus de pilota. Hem comprovat la també similitud en els continguts didàctics dels programes de les assignatures de pilota valenciana i pilota basca en les quatre universitats. Una vegada analitzats els continguts de les assignatures a partir dels diferents universitats que les impartixen, la majoria d'aquestes li donen prioritat a les característiques i la història de l'esport de la pilota i al procés d'ensenyança-aprenentatge, tractant els aspectes d'entrenament i rendiment de manera més reduïda.

## 2. OBJECTIUS

Els objectius enunciats per a aquesta xarxa són els quatre següents:

- Analitzar i actualitzar la guia docent de la assignatura de Pilota Valenciana.
- Adaptar els blocs de continguts a les necessitats laborals i professionals actuals per als graduats en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport (CAFE).
- Adaptar els continguts de l'assignatura a les noves competències professionals.
- Disenyar, orientar i adequar els resultats d'aprenentatge, així com els instruments per a l'avaluació

## 3. MÈTODE

### 3.1. Descripció del context i dels participants

L'assignatura de Pilota valenciana en que es centra el aquesta xarxa, s'impartix al títol de GCAFE en segon curs, sent la mateix de tipologia obligatòria.

La mitjana d'alumnes per curs acadèmic està al voltant de 100 alumnes, comptant amb una càrrega lectiva de 6 crèdits ECTS. Els quals donen lloc a 150 hores de treball per a l'alumnat, on 60 hores són presencials i 90 hores no presencials. Distribuïdes en classes teòriques, practiques-treballs de camp i practiques de problemas-taller, com s'observa en la següent taula 1.

Taula 1. Distribució de la càrrega de treball de l'alumnat

Activitat docent	Metodologia	Hores presencials	Hores no presencials
Clase Teòrica	Les classes teòriques consistiran en leccions magistrals sobre els continguts del temari adjunt.	15	22,5
Pràctiques Treballs de Camp	Es duran a terme classes pràctiques on s'apliquen els coneixements assolits durant les classes teòriques.	15	22,5
Pràctiques de problemes Taller	Es duran a terme resolucions de problemes mitjançant casos pràctics. Aquests casos pràctics consistiran per exemple en dissenyar programes d'activitat física relacionats amb els continguts de l'assignatura.	30	45
TOTAL		60	90

### 3.2. Instrument utilitzat per avaluar l'experiència educativa

La Conferència Espanyola d'Instituts i Facultats de CAFE (VV. AA., 2016) va realitzar una millora sobre el sistema proposat pel Llibre Blanc de l'Esport. En el resum executiu publicat com a conseqüència de les reunions de les comissions delegades per aquesta conferència, s'actualitzen els continguts de l'anterior document (Llibre Blanc del Títol de GCAFE) amb l'objectiu d'especificar un aprenentatge basat en competències, proposar uns resultats d'aprenentatge acords a ells, i finalment, establir un sistema d'avaluació coherent. En aquest document, es divideixen les competències en diferents Àrees de Competència, que defineixen una capacitat professional fonamental i que, al seu torn, que contenen diverses competències professionals específiques. Es pretén, per tant, que les àrees siguin un reflex d'aquelles funcions i ocupacions pròpies dels graduats en CAFE.

#### 3.2.1 Àrees de Competència (AC) establertes a al BOE 2018.09.20

El 20 de setembre es va publicar al BOE, la Resolució de 18 de setembre de 2018, de la Secretaria General d'Universitats, per la qual es publica l'Acord de Consell d'Universitats de 17 de setembre de 2018, pel qual s'estableixen recomanacions per a la proposta per les universitats de memòries de verificació de l'títol oficial de Grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport. En aquesta resolució, a partir de les àrees de competència elaborades per la Conferència de Degans (Conferència Espanyola d'Instituts i facultats de Ciències de l'Esport, 2013), es presenten diferents competències per a cada àrea, definint les capacitats professionals fonamentals, que descriuen les comeses i funcions essencials de l'professional egressat en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport. Les competències professionals descrites, han de ser observables i avaluable per a cada estudiant, a través del conjunt corresponent de resultats d'aprenentatge de coneixements declaratius, d'habilitats o acompliments en la funció professional, i de l'actitud metodològica i emocional en l'ocupació, amb la pertinència corresponent a la resolució dels problemes complexos que hagi de resoldre en cada àmbit i context de les professions de l'esport (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-12774>).

#### 3.2.2 Competències generals (CG) i específiques (CE) de la matèria en la memòria verificada de l' grau de CAFE de la UA

De la mateixa manera, el títol de grau a la Universitat d'Alacant presenta una sèrie de competències de caràcter general en la seva memòria verificada, que estan identificades mitjançant el sufix CG, competències generals de l'títol (SGUA), així com unes competències específiques (CE) (Competències de l' grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport).

#### 3.2.3 Resultats d'Aprenentatge Essencials de Grau (RAEG) en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport

Els Resultats d'aprenentatge són producte de l' domini d'una sèrie de coneixements, procediments, destreses o habilitats i actituds que, en conjunt, conformaran les competències generals i específiques que l'alumnat haurà d'adquirir dins del seu programa universitari per assolir el títol de grau. Per tant, són una part fonamental en el procés formatiu i cobren especial rellevància a l'hora de prendre decisions en la planificació docent d'una assignatura. El terme resultats d'aprenentatge ve definit en el document de l'ANECA (2013) com "declaracions del que s'espera que un estudiant conegui, compregui i / o sigui capaç de fer a la fi d'un període d'aprenentatge. Igualment determina que els resultats de l'aprenentatge són concrecions de les competències per a un determinat nivell i que són el resultat global de l'procés d'ensenyament-aprenentatge".

Al manual de la Conferència de Degans, s'han implementat els resultats d'Aprenentatge Essencials de Grau (RAEG) conjugant els descriptors propis dels dominis de competència amb els que s'han integrat per a la qualificació de l'graduat en CAFE. D'aquesta forma la competència professional es completa amb els atributs que la s'enquadren en el nivell corresponent de qualificació (Conferència Española de

Institutos y facultades de Ciencias del Deporte, 2013).

### 3.3. Procediment

El procediment de la xarxa es va estructurar en les següents 3 fases:

#### Fase 1

- Estructuració sobre la qual es desenvoluparia el treball de la xarxa.
- Distribució de tasques i concreció de dates.
- Revisió de la literatura existent en relació a la assignatura de pilota valenciana.
- Revisió de l'assignatura i els continguts impartits en la resta d'universitats de l'estat Espanyol en

quant a la pilota a mà.

- Anàlisi de les àrees competencials i professionals comunes i instrumentals, establint-se les competències específiques i els resultats d'aprenentatge per a l'assignatura.

#### Fase 2

- Reestructuració dels continguts impartits a l'assignatura, desenvolupament de noves activitats pràctiques, així com una nova programació en relació a les àrees competencials descrites a l'anàlisi de la literatura i la normativa existent.

- Desenvolupament de rúbriques d'avaluació relacionades amb els estàndars d'aprenentatge específics tant per al grau com per a l'assignatura.

#### Fase 3

- Valoració sobre la implementació de les noves pràctiques dutes a terme.

- El·laboració de document dossier de cada pràctica per al desenvolupament per part de l'alumne.

- Anàlisi i correcció de possibles errates, depuració de continguts, així com l'adaptació de les activitats a entregar en funció del feedback rebut per part de l'alumne y de les avaluacions fetes.

## 4. RESULTATS

L'assignatura s'estructura en cinc blocs. Cada un d'ells, es compon al seu torn d'una sèrie d'unitats didàctiques que desenvolupen els continguts d'una manera coherent. La distribució estructurada de l'assignatura anteriorment exposada permet que tots els resultats d'aprenentatge es treballen en cada bloc i unitat didàctica. Aquests continguts teòrics responen a el "saber", pel qual l'alumnat adquireix coneixements de tipus conceptual amb objectius dirigits a el coneixement, relació d'elements, discriminació, comparació i anàlisi. A la següent taula 2, es detallen aquests blocs, així com les unitats didàctiques que els conformen i la relació d'aquests amb els resultats d'aprenentatge essencials de grau per a l'assignatura (objectius formatius), els resultats d'aprenentatge de l'assignatura (objectius específics), les competències generals i específiques de l'assignatura i les àrees de competència de l'grau.

Taula 2. Relació entre continguts de l'assignatura Pilota Valenciana amb RAA, RAEG, CE, CG i AC.

RELACIÓN CONTENIDOS ASIGNATURA PELOTA VALENCIANA CON RAA, RAEG, CE, CG Y AC							
BLOQUE TEMÁTICO	UUDD	RESULTADOS. APRENDIZAJE ASIGNATURA	RESUL. APR. GENER. GRADO ASIGNATURA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS ASIGNATURA	COMPETENCIAS GENERALES ASIGNATURA	ÁREAS DE COMPETENCIA GRADO	
BLOQUE I	UUDD 1	RAA1, RAA9	RAEG1, RAEG3		CG5.1, CG5.2	AC_5	
	UUDD 2	RAA1, RAA9	RAEG1, RAEG3		CG5.2	AC_5	
BLOQUE II	UUDD 3	RAA1, RAA2, RAA3	RAEG1		CG2.1, CG4.2, CG5.1, CG5.2	AC_3, AC_5	
	UUDD 4	RAA5, RAA7, RAA8	RAEG2, RAEG4, RAEG5	CE16, CE14	CG 2.1	AC_2, AC_4	
BLOQUE III	UUDD 5	RAA2, RAA3, RAA5, RAA6, RAA7	RAEG3, RAEG4, RAEG5	CE14, CE15, CE16	CG2.1, CG4.1, CG4.2, CG5.1, CG5.2	AC_1, AC_2	
	UUDD 6	RAA2, RAA3, RAA5, RAA6, RAA7	RAEG3, RAEG4, RAEG5	CE14, CE15, CE16	CG2.1, CG4.1, CG4.2, CG5.1, CG5.2	AC_1, AC_2	
	UUDD 7	RAA2, RAA3, RAA5, RAA6, RAA7	RAEG3, RAEG4, RAEG5	CE14, CE15, CE16	CG2.1, CG4.1, CG4.2, CG5.1, CG5.2	AC_1, AC_2	
	UUDD 8	RAA2, RAA3, RAA5, RAA6, RAA7	RAEG3, RAEG4, RAEG5	CE14, CE115, CE16	CG 2.1, CG 4.1, CG 4.2, CG 5.1, CG 5.2	AC_1, AC_2	
	UUDD 9	RAA3, RAA6	RAEG2, RAEG4, RAEG5	CE 15, CE 16	CG4.1, CG5.1, CG5.2,	AC_1, AC_4	
BLOQUE IV	UUDD 10	RAA1, RAA2, RAA4	RAEG1		CG4.1, CG5.1, CG5.2	AC_1	
	UUDD 11	RAA9, RAA10	RAEG4, RAEG5	CE 15	CG5.1, CG5.2	AC_2, AC_6, AC_7	
BLOQUE V	UUDD 12	RAA8	RAEG4	CE 16	CG5.2	AC_2	



A les taules 3, 4 i 5, es presenta una distribució setmanal de les activitats docents programades per l'assignatura. En ella, s'especifica que cada setmana de classe està dividida en 1 hora de teoria i 3 hores de pràctica presencials. A aquest còmput, cal afegir un total de 4 a 8 hores de treball no presencial de l'alumne dependent de la setmana.

Taula 3. Desenvolupament estimat de les activitats docents setmanes 1a-5a.

Semana	Bloque	Trabajo presencial (60 horas)		Trabajo no presencial (90 horas)
		Teórica (1h/semana)	Práctica (3h/semana)	
1	I y II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario P1.</li> <li>- Presentación de la asignatura.</li> <li>- UD 1. Evol. Hist. de los juegos y deportes de pelota a mano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta en común y reflexión P1.</li> <li>- UD 2. La pelota valenciana.</li> <li>- Video <i>Pilota Val: Joc i Tradició</i></li> <li>- Muestra material y protecciones.</li> <li>- Confección guantes y pelota alternativa de juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de información sobre la actualidad e historia de los juegos de pelota en su localidad y/o comarca (4h).</li> <li>- Búsqueda y visualización de tutoriales explicativos de elaborar guantes para la práctica de pelota a mano (1h).</li> </ul>
2	II y III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UD 3. Actualidad y estructura de la pelota valenciana.</li> <li>- Video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de contacto práctica.</li> <li>- Habilidades específicas de la pelota a mano y progresiones en la toma de contacto (UD 5).</li> <li>- Introducción elementos técnicos: palma, bot de braç y volea (UD 4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliación y estudio de las unidades didácticas 1, 2 y 3 (3h)</li> <li>- Entrenamiento práctico de los gestos técnicos de palma, volea y manró en dinámica de juego contra pared (3h).</li> </ul>
3	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UD 6. La pelota valenciana al sistema educativo valenciano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fases de enseñanza aprendizaje de la pelota a mano (Egiya et al, 2006) (UD 5).</li> <li>- Propuestas did. progresivas en la ens.-apr. del frontón fases 1 y 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de una descripción biomecánica de los golpes de palma y volea, en las fases de preparación, ejecución y recolocación (3h)</li> <li>- Repaso comprensivo u 6 (1h).</li> </ul>
4	II y IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UD 7.</li> <li>- Repaso y profundización aspectos generales.</li> <li>- Reglamento técnico.</li> <li>- Visualización e interacción video explicativo modalidad y video puntos partida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. del frontón fases 2 y 3.</li> <li>- Práctica de One wall.</li> <li>- Aspectos técnico-tácticos de One wall.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio comprensivo del reglamento de frontón valenciano y one Wall (2h).</li> <li>- Entrenamiento práctico de la modalidad de one Wall (3h).</li> </ul>
5	II, III y IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repaso, debate y reflexión UD 5.</li> <li>Planteamientos didácticos en pelota valenciana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción elementos técnicos: manró y carxot (UD 4).</li> <li>- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. del frontón fases 3 y 4 (Aspectos tácticos en frontón).</li> <li>- Propuestas de entrenamiento técnico-táctico en frontón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización 1º bloque trabajo actividades enseñanza-aprendizaje: 2 ejercicios de las fases de e-a 2 y 3 de parte principal de dinámica de juego indirecta (4h).</li> <li>- Entrenamiento práctico de la modalidad de frontón (3h).</li> </ul>

Taula 4. Desenvolupament estimat de les activitats docents setmanes 6a-10a.

Semana	Bloque	Trabajo presencial (60 horas)		Trabajo no presencial (90 horas)
		Teórica (1h/semana)	Práctica (3h/semana)	
6	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UD 8.</li> <li>- Repaso y profundización aspectos generales.</li> <li>- Reglamento técnico.</li> <li>- Visualización e interacción video explicativo modalidad y video puntos partida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción elementos técnicos: raspada, rebot y rebot a colp (UD 4).</li> <li>- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. de raspall.</li> <li>- Aspectos tácticos en raspall.</li> <li>- Propuestas de entrenamiento técnico-táctico en raspall.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio comprensivo del reglamento de raspall (2h).</li> <li>- Realización 2º bloque trabajo actividades enseñanza-aprendizaje: 2 ejercicios progresivos de parte principal de raspall (4h).</li> <li>- Entrenamiento práctico de la modalidad de raspall (2h).</li> </ul>
7	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>UD 9. Modalidades a rayas: Llargues, palma y perxa.</li> <li>- Repaso y profundización aspectos generales.</li> <li>- Reglamento técnico.</li> <li>- Visualización e interacción video explicativo modalidad y video puntos partida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción elementos técnico butxaca (UD 4).</li> <li>- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. de modalidades a rayas.</li> <li>- Aspectos tácticos en modalidades a rayas.</li> <li>- Propuestas de entrenamiento técnico-táctico en modalidades a rayas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio comprensivo del reglamento de las modalidades a rayas (2h).</li> <li>- Visualización y análisis en directo de una partida de la liga de llargues o palma (4h).</li> </ul>
8	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>UD 10.1. Galotxa.</li> <li>- Repaso y profundización aspectos generales.</li> <li>- Reglamento técnico.</li> <li>- Visualización e interacción video explicativo modalidad y video puntos partida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción elemento técnico ferida (UD 4).</li> <li>- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. de galotxa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización 3º bloque trabajo actividades de enseñanza-aprendizaje: 2 ejercicios progresivos de parte principal de galotxa (4h).</li> </ul>
9	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repaso, debate y reflexión contenidos unidades didácticas desarrolladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos tácticos en galotxa.</li> <li>- Propuestas de entrenamiento técnico-táctico en galotxa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio comprensivo del reglamento de galotxa (2h).</li> <li>- Entrenamiento práctico de la modalidad de galotxa (3h).</li> </ul>
10	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>UD 10.2.</li> <li>- Repaso y profundización aspectos generales.</li> <li>- Reglamento técnico.</li> <li>- Visualización e interacción video explicativo modalidad y video puntos partida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción elementos técnicos caiguda escala y jugada de dau (UD 4).</li> <li>- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. de escala i corda.</li> <li>- Aspectos tácticos en escala i corda.</li> <li>- Propuestas de entrenamiento técnico-táctico en escala i corda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio comprensivo del reglamento de escala i corda (2h).</li> <li>- Visualización y análisis de una partida de escala i corda profesional (3 h).</li> </ul>

Tabla 5. Desenvolupament estimat de les activitats docents setmanes 11a-s5a.

Semana	Bloque	Trabajo presencial (60 horas)		Trabajo no presencial (90 horas)
		Teórica (1h/semana)	Práctica (3h/semana)	
11	III	UD 10.3. Galotxetes. - Repaso y profundización aspectos generales. - Reglamento técnico. - Visualización e interacción vídeo explicativo modalidad y vídeo puntos partida.	- Introducción elemento técnico jugada de pelota encalada (UD 4). - Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. de galotxetes. - Aspectos tácticos en galotxetes. - Propuestas de entrenamiento técnico-táctico en galotxetes.	- Estudio comprensivo de los reglamento de Galotxetes (1h). - Realización trabajo adaptación espacios deportivos IES para cumplir con el decreto 87/2015 (2h). - Entrenamiento práctico de la modalidad de galotxetes/màdel (3h).
12		UD 11. Entrenamiento en pelota valenciana.	- Diseño, puesta en práctica y reflexión sobre sesión de ejercicios de entrenamiento para un objetivo específico de una posición de juego de una modalidad concreta. - Planificación y realización de campeonato de màdel. con el objetivo de la mayor participación y motivación de todos los participantes.	- Realización trabajo detección aspectos tácticos a entrenar y diseño de 2 ejercicios de entrenamiento (2h). - Ampliación y estudio de la unidad didáctica 11 (3h).
13		UD 12. Lesiones y su prevención en pelota valenciana.	- Propuestas didácticas progresivas en la ens.-apr. de four wall/frases. - Aspectos tácticos en four wall/frases. - Preparación examen práctico.	- Exposición de uno de los trabajos (3h). - Preparación examen práctico y supuesto teórico práctico de autoevaluación práctica (3h).
14		- Repaso UD 4. Elementos técnicos en pelota valenciana. - Vídeos gestos técnicos. - Preparación autoevaluación.	- Exposición de cada trabajo de temática a elegir con posterior debate y reflexión.	- Ampliación y estudio de la unidad didáctica 4 y 12, reflexionando sobre los elementos técnicos más y menos lesivos y el porque (3h). - Preparación examen práctico y supuesto teórico práctico de autoevaluación práctica (3h).
15		Repaso general y resolución dudas alumnado.	- Realización exámenes prácticos y supuesto teórico-práctico autoevaluación práctica.	- Estudio y preparación examen práctico y teórico.

#### 4.1 Disseny del procediment d'avaluació

##### 4.1.1 Avaluació de l'aprenentatge

L'avaluació, és un dels elements de major importància del procés d'ensenyament-aprenentatge, no és una simple activitat tècnica, sinó que constitueix un element clau en la qualitat dels aprenentatges (Villardón, 2006). Gallego i Rodríguez (2017) afirmen que avaluar és comprovar dia a dia que els ensenyaments estan causant l'efecte desitjat i els aprenentatges s'estan produint. Per tant, seguirem una avaluació formativa al llarg de tot el procés d'ensenyança-aprenentatge, per reconduir si fora necessari el procés e-a, a més de l'avaluació inicial i final.

L'avaluació inicial (14%), servirà per a conèixer els coneixements i experiències prèvies respecte a la matèria, i motivació i expectatives d'aprenentatge de cada alumne (Pràctica 1,4%), a més realitzaran una recerca al seu municipi i/o comarca, per conèixer el passat, la situació i les perspectives de futur de la pilota (10%).

L'avaluació formativa (36%), consistirà en el desenvolupament de dos treballs i dos suposats teòrico-pràctics:

- Disseny d'activitats d'e-a per dinàmiques de joc i/o modalitats (10%).
- Anàlisi biomecànic de elements tècnics i disseny d'activitats d'entrenament(10%).
- Detecció d'aspectes tàctics a entrenar i disseny d'activitats 'entrenament tècnic-tàctic (8%).
- Adaptació d'espais i materials a un IES per complir amb el Decret 87/2015 del Consell (8%).

I l'avaluació final (50%), que consistirà en un examen teòric (25%) basat en una prova escrita a celebrar en la data oficial establerta, sobre els continguts teòrico-pràctics de l'assignatura, i una examen pràctic (25%) per avaluar les destreses tècnico-tàctiques assolides per l'alumnat, que comptarà amb una autoavaluació sobre les mateixes. La prova escrita consistirà en una prova objectiva de preguntes de resposta múltiple o tipus test.

	RES. APR. ASSIG.	COMP.ASSIG.	INSTRUMENT AVALUACIÓ
UDD 1	RAA1, RAA9	CG2.1	Ex. teòric
UDD 2	RAA1, RAA9	CG4.1	Pràctica 1/Treball 1 trad. loc./Ex teòric
UDD 3	RAA1, RAA2, RAA3	CG2.1, CG5.1, CG5.2	Ex. teòric
UDD 4	RAA5, RAA7, RAA8	CE 14, CE 16	Ex. Pràctic/Tr 3 anàl. Colps/Pr. 4 autoaval
UDD 5	RAA2, RAA3, RAA5, RAA6, RAA7	CG2.1 CE 14, CE 16	Treball 2 activitats e-a/Ex. Teòric/Ex pràctic
UDD 6	RAA2, 3, 5, 6, 7	CG2.1 CE 15	Pràctica 3 inst. dep. IES/Ex. teòric
UDD 7	RAA2, 3, 5, 6, 7	CG2.1 CE 15	Pràctica 2/Treball 2 activitats e-a/Ex. teòric
UDD 8	RAA2, 3, 5, 6, 7	CG2.1 CE 15	Treball 2 activitats e-a/Ex. teòric
UDD 9	RAA3, RAA6	CG2.1CE 15	Treball 2 activitats e-a/Ex. teòric
UDD 10	RAA1, RAA2, RAA4	CG2.1	Ex. teòric
UDD 11	RAA9, RAA10	CG4.1	Pràctica 3 asp. tàctics
UDD 12	RAA8	CG2.1	Ex. teòric

Totes les activitats són recuperables per a l'alumnat que no puga optar a l'avaluació contínua, amb excepció de l'exposició d'un dels tres treballs a classe.

En la següent taula 6, és presenta amb quin instrument s'avaluarà cadascuna de les unitats didàctiques, i la relació entre els resultats d'aprenentatge i les competències de l'assignatura.

Taula 6. Correspondència entre les uudd, els resultats d'aprenentatge de l'assignatura, les competències de l'assignatura i els instruments d'avaluació.

#### 4.1.2 Evaluación de la enseñanza

L'avaluació ha d'estendre també a la pràctica docent, i ha de per tant considerar, el disseny de les unitats didàctiques i el seu desenvolupament en la pràctica. Amb aquesta avaluació: es pot millorar l'acció didàctica; determinar quins factors són determinants en el rendiment docent; i avaluar i millorar la programació, continguts i acció docent de la matèria.

A l'igual que en l'apartat anterior, aquesta la durem a terme durant tot el procés d'ensenyament-aprenentatge:

##### - Avaluació inicial

El professor adequarà els aspectes metodològics de la seva programació a les característiques de l'alumnat, coneixements previs, motivació, etc. Per a això, es basarà en els resultats del qüestionari d'avaluació inicial i l'observació i els resultats de les reflexions obtingudes sobre els problemes proposats durant la primeres sessions pràctiques.

##### - Avaluació formativa

El professor al llarg de cada sessió, romandrà en contacte amb l'alumnat mitjançant l'observació sistemàtica, visualitzant la participació de tots els alumnes en les mateixes, dialogant sobre la motivació de les activitats que s'estan portant, si canvien a una altra activitat, a més d'anar recollint informació sobre la consecució dels objectius d'aprenentatge. La correcció dels treballs de l'avaluació contínua, els debats i la resolució de problemes exposats a classe, també seran fonts de retroalimentació, per conèixer el grau d'assoliment dels resultats d'aprenentatge proposats. I amb totes aquestes informacions, permetre la possibilitat de realitzar els ajustos necessaris per adaptar els components de l'assignatura a el grup-classe. Aquests ajustos i aquestes reflexions es proposaran en grup i s'intentaran que siguin els propis alumnes els que proposin aquestes adaptacions.

##### - Avaluació final

Consistirà en la reflexió final del professorat sobre els elements de la programació de l'assignatura: consecució d'objectius, adequació i seqüenciació de continguts, espais, organització temps, materials motivadors, activitats estimulants, sortides profitoses, ambient, tècniques i instruments d'avaluació, etc. .

Unit a aquesta reflexió del professorat, els alumnes reflectira el seu grau de satisfacció, respectes als diferents aspectes de l'assignatura, mitjançant un qüestionari de valoració final de l'assignatura elaborat pel professor (taula 7), mitjançant el qual es recollirà informació més detallada d'aspectes de millora en l'assignatura. El mateix no tindrà percentatge de nota en l'assignatura, a més l'ompliran mantenint l'anonimat.

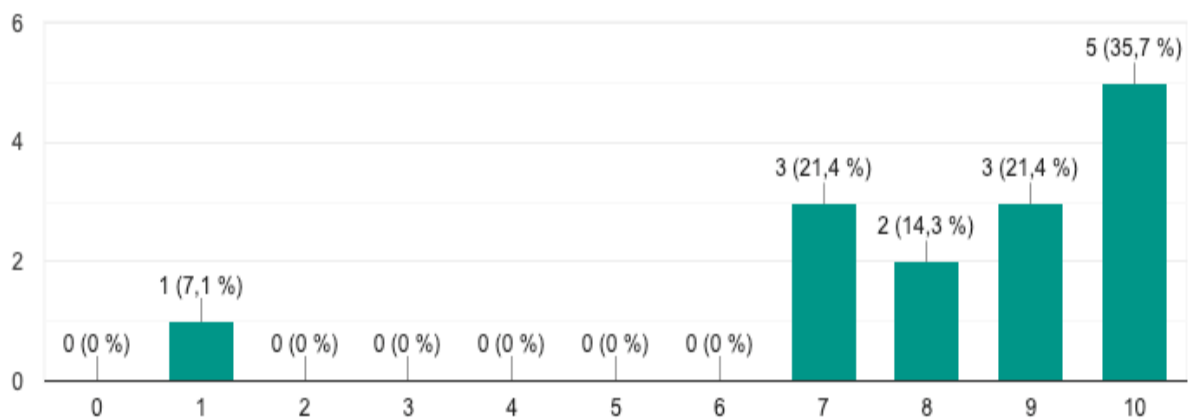
Taula 7. Qüestionari de valoració final de l'assignatura.

Qüestionari de valoració final de l'assignatura:	
1.	Ha canviat la teua concepció de la pilota valenciana? En quin sentit?
2.	Creus que és important abordar aquesta assignatura en el Grau en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport? Per què?
3.	Què t'ha aportat com a futur professional de les ciències de l'activitat física i l'esport?
4.	Què afegiries, milloraries o suprimiries de l'assignatura? Hi ha algun aspecte en el que tingues interès que no estiga contemplat en els blocs de contingut de l'assignatura?
5.	Puntua d'1 a 5 el teu grau de satisfacció sobre l'assignatura. Indica qualsevol altre comentari que consideres oportú que cregues que pot contribuir a millorar el desenvolupament de l'assignatura.

#### 4.2 Valoració de la implementació

Per realitzar la valoració dels nous continguts i de les noves pràctiques dutes a terme, es va dissenyar un formulari, confeccionat i passat mitjançant la ferramenta de formularis de google. En la figura 1 es presenta el histograma de valoracions (0: totalment en desacord, 10: totalment d'acord), en la qual es pot observar que la majoria de respostes es situa entre 7 i 10.

Figura 1. Valoració dels continguts de la teoria



En quant als continguts de les sessions practiques, a continuació es presenten les figures 2 i 3 segons siguin presencials i no presencials:

Figura 2. Valoració dels continguts pràctics presencials

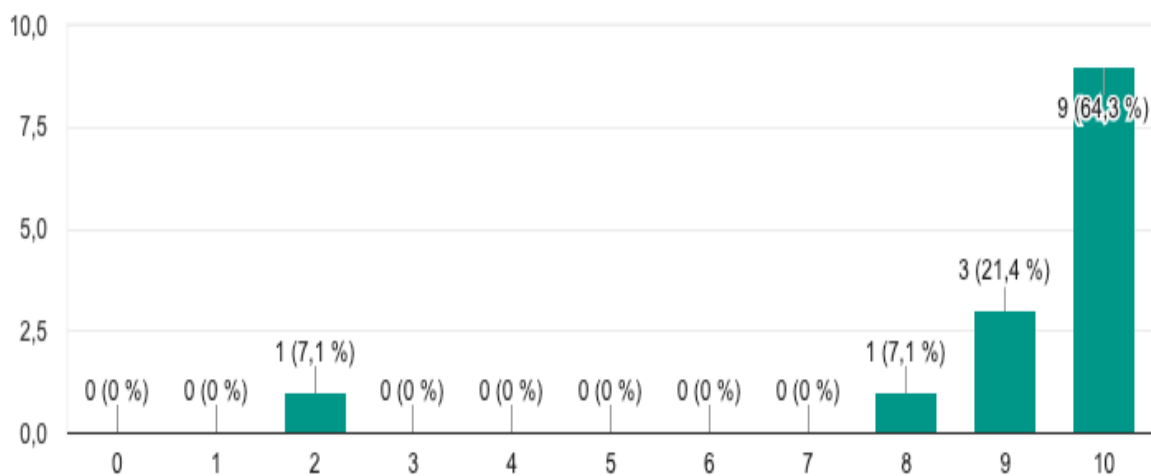
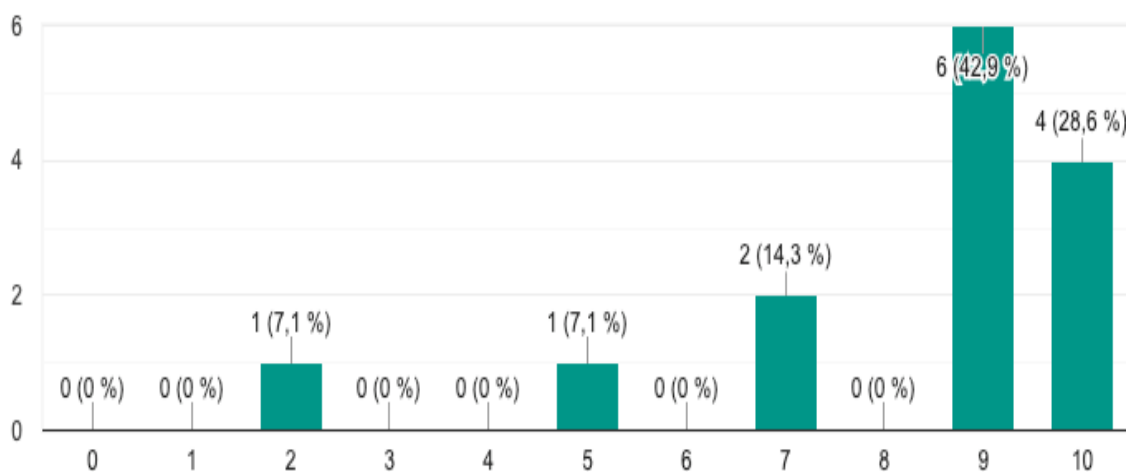
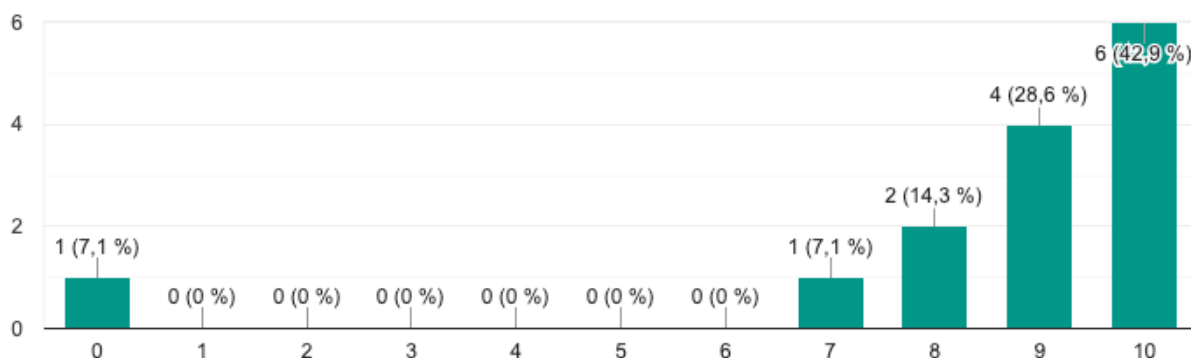


Figura 3. Valoració dels continguts pràctics no presencials, treballs i suposats teòric-pràctics.



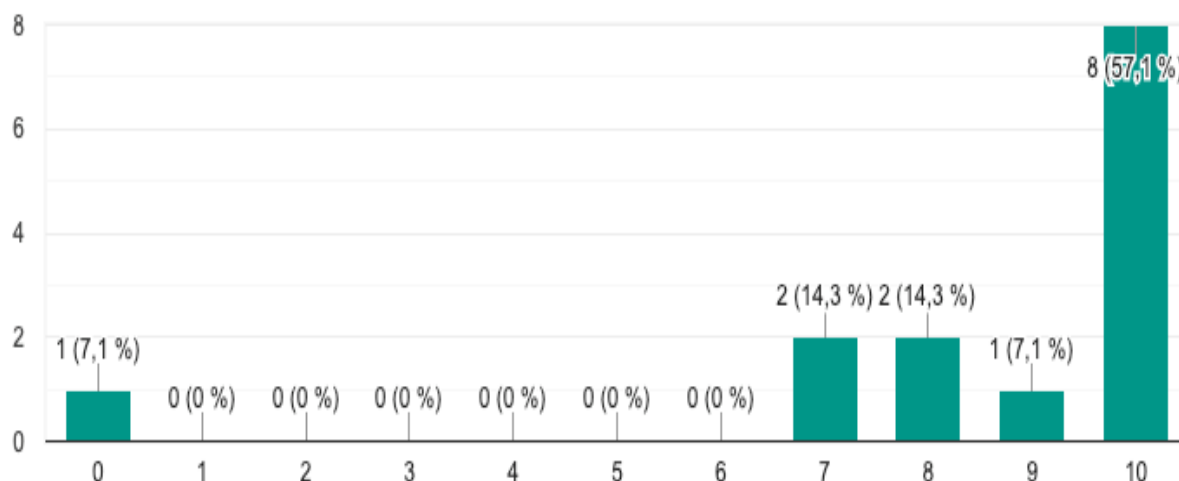
En quant a la valoració sobre la idoneïtat sobre les practiques realitzades respecte de la millora dels continguts de l'assignatura i com a futur professional en CAFÉ, les respostes es situen la majoria entre 9 i 10.

Figura 4. Valoració de les pràctiques realitzades respecte a la millora dels continguts de l'assignatura i de les competències professionals del titolat en CAFE



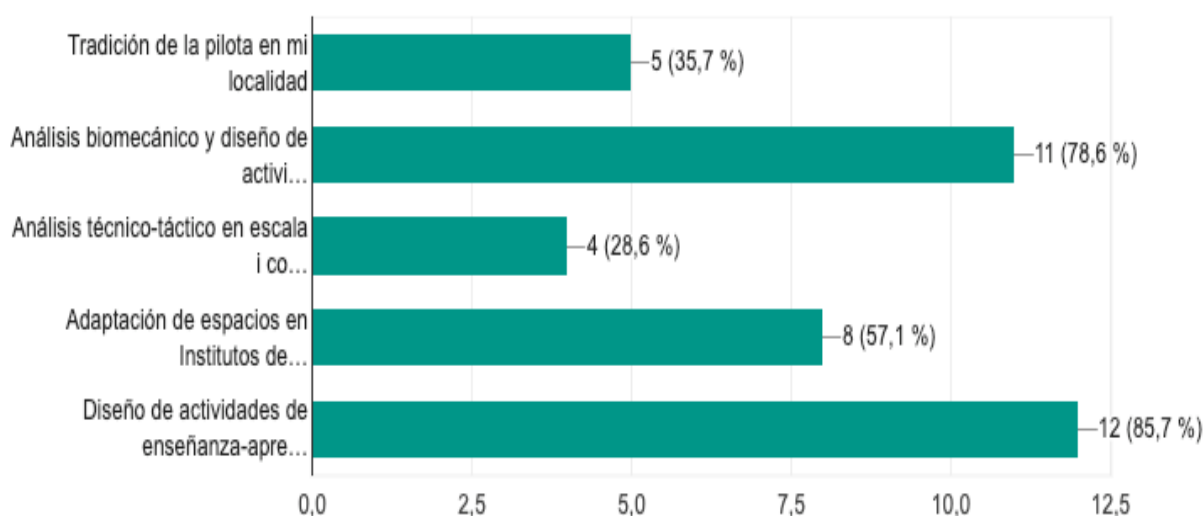
A continuació, en la Figura 5 es presenten les dades referides a la valoració respecte com mitjançant les pràctiques realitzades ajuden a assolir els continguts pràctics i teòrics, obtenint la màxima valoració en la majoria dels casos.

Figura 5. Valoració de la millora en l'assoliment dels continguts pràctics i teòrics mitjançant les pràctiques realitzades.



Respecte a la valoració individual de cada un dels treballs i suposats pràctics, se'ls va demanar que marcaren els 3 més enriquidors, obtenint les dades que es mostren en la Figura 6.

Figura 6. Selecció de les 3 treballs/suposat més enriquidors.

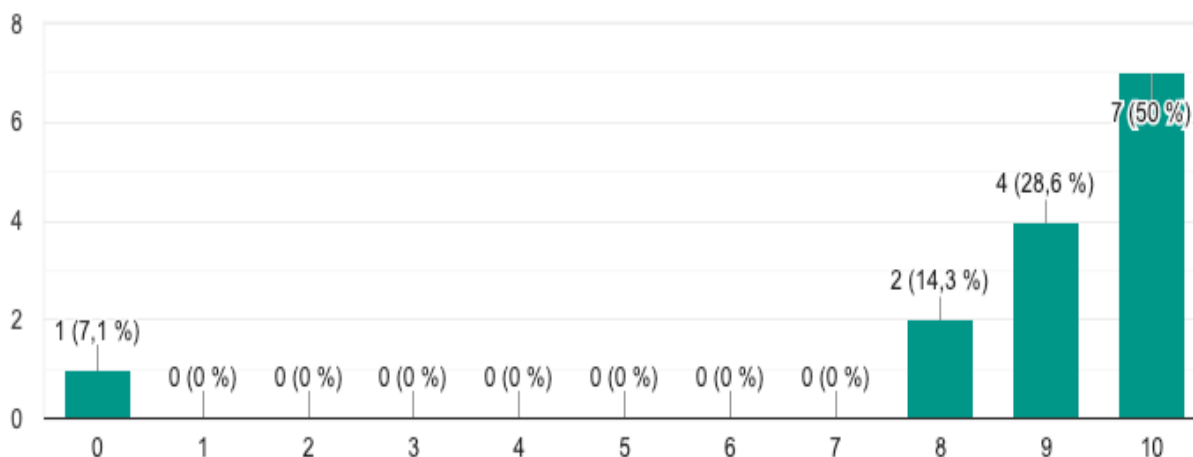


Com podem observar en la gràfica anterior, totes han segut valorades, destacant-ne dues. A més, posterior a aquest ítem, els vam demanar que ens indicaren el perquè, indicant-nos respostes positives, en l'ajuda que suposarà l'elaboració de les mateixes en un futur professional.

En quant a les propostes de millora, el 71,4% de l'alumnat enquestat indica que l'elaboració dels treballs de manera individual augmenta més l'aprenentatge front al 28,6%, sent un 0% les respostes per a treballs en grups de 3. I respecte a mantindre el format actual, valoració i avaluació de les pràctiques, s'ha obtingut les majores respostes en les valoracions entre 9 i 10, com s'aprecia en la Figura 7.



Figura 7. Valoració sobre mantindrà el format actual, valoració i avaluació de les pràctiques.



## 5. CONCLUSIONS

El propòsit general de la xarxa d'investigació ha seguit actualitzar, millorar i adaptar a l'actual realitat professional dels continguts tant teòrics com pràctics impartits en l'assignatura, així com la seva adaptació a les competències professionals dels graduats en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport existents en l'actualitat.

Per aquest motiu, després del procés de revisió i anàlisi de l'oferta realitzada en les diferents universitats espanyoles, tant públiques com privades, així com d'una adaptació a les noves competències professionals i dels seus resultats d'aprenentatge, s'arriba a les següents conclusions:

- S'ha realitzat una actualització de la guia de l'assignatura de Pilota Valenciana.
- S'han adaptat els blocs de continguts pràctics a les necessitats laborals i professionals actuals per als graduats en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport.
- S'han adaptat els continguts de l'assignatura a les noves competències professionals.
- S'han adequat els resultats d'aprenentatge, així com els instruments per a l'avaluació.

## 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

A continuació, es detallen les tasques realitzades per cada un dels membres de la xarxa.

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
José Antonio Carbonell Martínez	Coordinació, distribució de tasques, redacció de la memòria, adaptació de les pràctiques de classe i elaboració de continguts.
Norberto Pascual Verdú	Revisió d'activitats, creació de materials teòric pràctics i revisió de pràctiques
JM Jiménez Olmedo	Adaptació dels continguts de l'assignatura a les noves competències
Juan José Chinchilla Mira	Revisió d'activitats, creació de materials teòric pràctics i revisió de pràctiques
Gema Sanchis Soler	Anàlisi i elaboració d'instruments d'avaluació

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ANECA. (2013). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Madrid.
- De Miguel, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES. Madrid: Ministerio de educación. Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo.
- Del Villar, F. (2004). Libro Blanco del Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Programa de convergencia europea de la ANECA. Madrid.
- Fernández Pérez, M. (1998). Formación del profesorado para el cambio. Seminario I. In Universidad de las Palmas de Gran Canaria (Ed.), Congreso Nacional sobre la formación del profesorado. Evaluación y calidad (pp. 297–307). Las Palmas de Gran Canaria .
- Morales Morgado, E. M., García Peñalvo, F., Campos Ortuño, R. A., & Astroza Hidalgo, C. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, (36), 1–19.
- Muñoz-Cantero, J., & Mato-Vásquez, M. (2014). El proyecto docente en la universidad española según el Espacio Europeo de Educación Superior. *Calidad En La Educación*, 40, 319–334.
- Project Tuning. (2002). The Tuning Educational Structures in Europa Project. Retrieved from [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI\\_Final-Report\\_SP.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf)
- Sánchez, A., & Rebollo, S. (2000). Situación del mercado laboral actual en el ámbito de la actividad física y deportiva. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 6, 141–154.
- Villa, A., & Poblete, M. (2008). Competence-based learning A proposal for the assessment of generic competences. Bilbao: Universidad de Deusto.
- VV. AA. (2016). Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte para un enfoque de los planes de Grado y Másteres basado en la evaluación de competencias. Madrid.

## **163. Adquisición de la competencia de trabajo colaborativo de los estudiantes de la EURLE como herramienta de mejora en el aprendizaje: diagnóstico, evaluación y propuesta de mejora**

Pilar Íñiguez-Ortega; Diana Jareño-Ruiz; José Ferrándiz-Lozano; Aida Galiano Martínez; Gabriel García Cremades; Francisco Soriano Cano; María Salud Navarro Esteve; Elena Peñataro Sirera; Eloy Valero Sánchez; José Ramón Lillo Jara; Francisco Hita López; José Manuel Navarro Torres.

[pilar.i@ua.es](mailto:pilar.i@ua.es); [diana.jareno@ua.es](mailto:diana.jareno@ua.es); [jose.ferrandiz@ua.es](mailto:jose.ferrandiz@ua.es); [aida.galiano@ua.es](mailto:aida.galiano@ua.es); [gabriel.garcia@ua.es](mailto:gabriel.garcia@ua.es); [francisco.soriano@ua.es](mailto:francisco.soriano@ua.es); [ms.navarro@ua.es](mailto:ms.navarro@ua.es); [elena.sirera@ua.es](mailto:elena.sirera@ua.es); [eloy.valero@ua.es](mailto:eloy.valero@ua.es); [jose.lillo@ua.es](mailto:jose.lillo@ua.es); [franciscohita@ua.es](mailto:franciscohita@ua.es); [jm.navarro@ua.es](mailto:jm.navarro@ua.es)

*Escuela Universitaria de Relaciones Laborales del Elda (EURLE)  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El proyecto de redes seleccionado para la participación de la Escuela de Relaciones Laborales de Elda (EURLE) adscrita a la Universidad de Alicante, donde se imparte el Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, ha sido el estudio y evaluación de la adquisición de competencias relacionadas con los trabajos grupales en los estudiantes universitarios. Los motivos para fijar el foco de atención en dicha temática, se corresponden con la importancia que el trabajo en equipo tiene, no solo en el ámbito académico, sino también en el ámbito social, laboral y profesional. La gestión del tiempo, las capacidades de escucha y diálogo, el respeto mutuo por las ideas propuestas, la toma de decisiones colaborativas y la presentación de resultados, son las capacidades esenciales que se requieren en las prácticas que las diferentes asignaturas impartidas en la EURLE incorporan en sus guías docentes. El afán de mejora por parte del profesorado para la creación de una propuesta que mejore las carencias detectadas por el profesorado y aumente el aprendizaje de estudiantes como su grado de satisfacción, fueron las motivaciones fundamentales para la creación de esta red de innovación que busca ajustar las herramientas que el Espacio Europeo de Educación Superior aporta al sistema educativo.

**Palabras clave:** Trabajo colaborativo, prácticas grupales, equipos, criterios de evaluación, metodología mixta.

## 1. INTRODUCCIÓN

La red ha abordado desde la Escuela de Relaciones Laborales de Elda (EURLE), centro adscrito a la Universidad de Alicante, la adquisición de competencias relacionadas con el trabajo colaborativo en el Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos que actualmente se imparte. Esta herramienta es una de las más demandadas actualmente por las empresas y se enmarca en los compromisos adquiridos con el Proceso de Bolonia de acercar las habilidades y competencias adquiridas por los estudiantes a las demandadas por el actual mercado laboral.

La revisión bibliográfica sobre el trabajo colaborativo con sus respectivas evidencias empíricas (Torrelles *et al.*, 2011; Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2018), motivaron los objetivos de esta red. En dicho Grado no sólo se forman futuros trabajadores y trabajadoras que deberán ejercer su profesión en entornos que muy posiblemente favorecerán y demandarán esta competencia, sino que está ante estudiantes que se especializarán en funciones de Recursos Humanos, lo que llevará a una parte del alumnado a intervenir, tras su titulación, en procesos y decisiones de selección de personal, desarrollo de políticas de desempeño, diseño de planes de carrera y promoción interna.

## 2. OBJETIVOS

Analizar el procedimiento que se está siguiendo en la EURLE a la hora de implementar los trabajos en equipo en sus asignaturas, con la finalidad de valorar la experiencia práctica desde las perspectivas del alumnado y del profesorado.

Elaborar un método común de implementación idóneo, que consiga tanto la adquisición de la mencionada competencia como la correcta articulación y desarrollo de las actividades grupales que se diseñarán para el curso académico 2020-2021.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

El estudio se llevó a cabo en la Escuela Universitaria de Relaciones Laborales de Elda, contando con la participación del alumnado matriculado en el curso 2019-2020 de los cuatro cursos del grado. Además, el equipo docente que compone esta red implicó al resto de profesores y profesoras del centro.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Se llevaron a cabo técnicas cuantitativas y cualitativas: cuestionarios para pretest y postest destinados a estudiantes y diarios de campo y sesiones de puesta en común dirigidos al profesorado.

### 3.3. Procedimiento

La investigación ha utilizado una metodología mixta o multimétodo.

*Fase 1. Percepción y experiencia previa de los trabajos grupales.* Diseño y aplicación de un cuestionario previo semiestructurado de evaluación sobre el trabajo colaborativo como metodología docente y como herramienta para conseguir la adquisición de las mencionadas competencias por parte de nuestros estudiantes: pretest como técnica de investigación.

*Fase 2. Puesta en marcha del trabajo colaborativo.* El personal docente realizará una puesta en común

de las diferentes características que detallan en sus prácticas grupales (por ejemplo: finalidad, el cuándo, el cómo, el dónde, durante cuánto tiempo...), recogiendo como experiencias individuales para su posterior análisis y potencial inclusión en la propuesta de mejora (para ello se solicita un diario de campo al profesorado);

Fase 3. Evaluación y resultados. Desarrollo del posttest como técnica de investigación (misma herramienta que en la primera fase). Se busca así un diseño e implementación común de los trabajos colaborativos que maximice la adquisición de las competencias.

Estas tres primeras fases han permitido desarrollar la Fase 4, que consiste en la elaboración de un protocolo de trabajos en equipo de la EURLE para el curso 2020-2021.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados de la investigación han arrojado luz sobre la experiencia y las percepciones de los estudiantes sobre los trabajos en grupo, y sobre las dinámicas utilizadas por el profesorado en las prácticas en equipo del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. De este modo, dicha investigación ha permitido conocer tanto la opinión de docentes como del alumnado, detectando fortalezas y debilidades del trabajo colaborativo, identificando mejoras para la innovación educativa y la adquisición de la competencia. Los resultados detallados fueron presentados a en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2020 y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020, “La metodología como motor de transformación e innovación en el aula universitaria”, celebrado del 4 al 11 de junio de 2020 en la Universidad de Alicante.

#### 5. CONCLUSIONES

El trabajo realizado en la red ha permitido indagar tanto el uso como en las percepciones y experiencias de trabajos en equipo llevados a cabo en el Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos impartido en la EURLE. Dicho estudio ha implicado al equipo docente y al alumnado de los cuatro cursos. Ello ha contribuido a la elaboración de un protocolo sobre el trabajo colaborativo para el próximo curso.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Pilar Íñiguez-Ortega	Coordinadora de la Red, implicada en todas las fases del proyecto.
Diana Jareño-Ruiz	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases. Redacción del informe final y presentación de póster.
José Ferrándiz-Lozano	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases. Redacción del informe final y presentación de póster.
Aida Galiano Martínez	Diseño de la investigación y desarrollo en todas sus fases. Redacción del informe final y presentación de póster.
Gabriel García Cremades	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.

Francisco Soriano Cano	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.
María Salud Navarro Esteve	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.
Elena Peñataro Sirera	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.
Eloy Valero Sánchez	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.
José Ramón Lillo Jara	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.
Francisco Hita López	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.
José Manuel Navarro Torres	Colaboración en el trabajo de campo y en el diseño del protocolo de trabajos colaborativos.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Íñiguez-Ortega, M.P., Jareño-Ruiz, D.; Ferrándiz-Lozano, J. & Galiano-Martínez, A. (2020). Prácticas grupales como aprendizaje del trabajo colaborativo en el Grado universitario de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. En R. Roig-Vila (coord.), A. Martínez (ed), J.M. Antolí (ed) & R. Diez Ros (eds). *Xarxes d'investigació i innovació en docència universitària. Volum 2020* (pp. xx-xx). Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante.

Íñiguez-Ortega, M.P., Jareño-Ruiz, D.; Ferrándiz-Lozano, J. & Galiano-Martínez, A. (2020). Trabajo colaborativo como herramienta de mejora en el aprendizaje en la educación universitaria. En R. Roig-Vila (coord.), A. Martínez (ed), J.M. Antolí (ed) & R. Diez Ros (eds). *Llibre d'actes REDES-INNOVAESTIC 2020* (pp. 45-46). Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (2018). *Encuesta Anual Laboral*. Recuperado de [http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/EAL/EAL2018/Resumen\\_EAL\\_2018.pdf](http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/EAL/EAL2018/Resumen_EAL_2018.pdf)

Torrelles, C., Coiduras, J., Isus, S., Carrera, F.X., París, G. & Cela, J.M. (2011). Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. *Profesorado: Revista de currículm y formación del profesorado*, 15 (3), 329-344. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev153COL8.pdf>

## 164. Aprendizaje colaborativo para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario

Ruiz-Robledillo, N<sup>1</sup>.; Ferrer-Cascales, R<sup>1</sup>.; Clement-Carbonell, V<sup>1</sup>.; Alcocer-Bruno, C<sup>1</sup>.; Fernández-Alcántara, M<sup>1</sup>.; PortillaTamarit, I<sup>1</sup>.; Zaragoza-Martí, A<sup>2</sup>.; Fernández-Ávalos, I<sup>1</sup>.; Sempere-Ortells, P<sup>1</sup>.; Peral-Rodríguez, T<sup>1</sup>.

*nicolas.ruiz@ua.es, rosario.ferrer@ua.es, violeta.clement@ua.es, cristian.albru@ua.es, mfernandez@ua.es, irene.portilla@ua.es, ana.zaragoza@ua.es, inmaculada.fernandez@ua.es, p.sempere@ua.es, tamaraperal@ua.es,*

*<sup>1</sup>Departamento de Psicología de la Salud. Facultad de Ciencias de la Salud.*

*<sup>2</sup>Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud.  
Universidad de Alicante.*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En el ámbito universitario, el desarrollo de metodologías didácticas innovadoras se ha relacionado con una mejora significativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las metodologías basadas en el aprendizaje basado en proyectos colaborativos han adquirido un rol fundamental, habiendo demostrado tener efectos positivos no solo en el proceso de aprendizaje, sino en aspectos del clima del aula, como la cohesión grupal y la integración del alumnado en la misma. La presente red tiene como objetivo analizar la influencia de la implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo en la mejora de la cohesión grupal del alumnado, y, por tanto, en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se implementó una estrategia educativa basada en el desarrollo de un proyecto colaborativo en el contexto de la asignatura Procesos Psicológicos y Gastronomía, del Grado en Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que, tras la participación del alumnado en el proyecto colaborativo, los niveles de cohesión grupal aumentaron significativamente. De estos resultados se deriva la utilidad de las estrategias educativas basadas en el desarrollo de proyectos colaborativos en la mejora de la cohesión grupal del alumnado, y, por tanto, de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en proyectos colaborativos, enseñanza universitaria, cohesión, enseñanza-aprendizaje.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El nuevo Espacio Europeo de Educación Superior supone un entorno educativo en el que es fundamental que el alumnado participe activamente en su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, deben predominar las metodologías activas e innovadoras, especialmente aquellas que permitan al alumnado adquirir competencias relacionadas con el trabajo colaborativo. Cuando a los/as estudiantes se les propone un modelo de trabajo donde interactúan y aprenden de manera recíproca, muestran una mayor motivación y compromiso, lo que resulta en una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje (Bellmunt, Torres, Bellmunt, & Bellmunt, 2017; Robinson, Schofield, & Steers-Wentzell, 2005). Son tres los aspectos que caracterizan el aprendizaje colaborativo: el desarrollo cognitivo, la interdependencia social y la interdependencia comportamental. La primera hace referencia a la importancia del proceso de cooperación entre los/as estudiantes como base imprescindible para el crecimiento cognitivo individual y la consecución de los objetivos comunes del grupo. La interdependencia social se basa en la motivación del trabajo en grupo para la consecución de un logro común, creando sinergias específicas en la interacción de sus miembros para alcanzar los objetivos. Y finalmente, la interdependencia comportamental, se define como la necesidad de desarrollar un comportamiento grupal que se dirija a alcanzar dichos objetivos, aumentando así los incentivos por el trabajo y el esfuerzo en grupo (Bellmunt et al., 2017; Robinson et al., 2005). Teniendo en cuenta estas premisas, el desarrollo de una metodología colaborativa en el aula resultaría en un incremento significativo de la cohesión grupal en el alumnado, con los diferentes beneficios que esto conlleva. De hecho, se ha demostrado que esta metodología docente mejora el rendimiento académico (Herrera, 2017; Vargas, Yana, Chura, Pérez, & Alanoca, 2020) y la satisfacción general del alumnado con las materias y su integración en el aula (Guerra Santana, Rodríguez Pulido & Artilles Rodríguez, 2019; Martín-Salinas & Cid-Galán, 2018). Sin embargo, pese a sus reconocidas ventajas, son pocos los estudios que se han centrado en evaluar los efectos de las estrategias metodológicas basadas en el aprendizaje colaborativo en la cohesión grupal y clima de aula en el contexto de la educación superior.

Por todo ello, el desarrollo del presente proyecto permitiría validar la utilización de este tipo de estrategias educativas para la mejora de dichos procesos. En el nuevo modelo pedagógico de la educación superior, basado en la construcción colaborativa del conocimiento, el fomento de la cohesión grupal resulta esencial, por lo que la evaluación de la efectividad de la inclusión de este tipo de experiencias educativas permitiría proporcionar información acerca de las características que hacen que dichas experiencias sean exitosas.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo del presente proyecto de innovación educativa consiste en analizar la efectividad de una intervención educativa fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos colaborativos en la mejora de la cohesión grupal del alumnado matriculado en la asignatura de primer curso “Procesos Psicológicos y Gastronomía”, del Grado en Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La presente red de innovación educativa se ha desarrollado con el alumnado de la asignatura Procesos Psicológicos y Gastronomía perteneciente al Grado de Gastronomía y Artes Culinarias de la Universidad de Alicante. Han participado un total de 22 alumnos/as (11 mujeres y 11 hombres), con una media de edad de  $24.32 \pm 10.52$ .



### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Con el objetivo de evaluar la efectividad de la experiencia educativa mejorando la cohesión grupal del alumnado, se ha utilizado el UGEQ (University Group Environment Questionnaire (UGEQ, Bosselut, Heuzé, Castro, Fouquereau & Chevalier, 2018). Este cuestionario se compone de 16 ítems con una escala de respuesta de 9 puntos, que se agrupan en 4 subescalas dirigidas al análisis de la cohesión grupal en estudiantes universitarios: Atracción por las Tareas en Grupo (ATG-T), referida a los sentimientos de los miembros del grupo sobre su implicación y la utilidad de su participación personal en las tareas grupales; Atracción por el Grupo Social (ATG-S), que hace referencia a los sentimientos de los miembros del grupo sobre su participación personal en los aspectos sociales del grupo; Interacción del Grupo en las Tareas (IG-T), referida los sentimientos de los miembros del grupo sobre la similitud y unificación que el grupo posee en relación con los aspectos de las tareas a desarrollar; e Interacción Social en el Grupo (IS-G), que hace referencia a los sentimientos de los miembros sobre la similitud y la unificación del grupo como unidad social. Es un instrumento que ha mostrado adecuadas propiedades psicométricas, con índices de fiabilidad de .88.

### 3.3. Procedimiento

Se llevó a cabo un diseño cuasi-experimental en el que se evaluó antes y después de una intervención educativa fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos colaborativos, los niveles de cohesión grupal en el alumnado de primer curso del Grado en Gastronomía y Artes Culinarias, más concretamente, de la asignatura Procesos Psicológicos y Gastronomía. La intervención educativa se basó en el desarrollo, a través de pequeños grupos (4-5 estudiantes), de un Proyecto Gastronómico basado en el análisis y evaluación de la influencia de los procesos multisensoriales en la percepción y satisfacción gastronómica de los comensales. El alumnado, a través del trabajo en grupo, debía desarrollar diferentes partes del proyecto como son: la justificación teórica, los objetivos del proyecto, la metodología a seguir, los resultados obtenidos y las conclusiones.

La evaluación consistió en la administración a través de Google Forms de un protocolo de evaluación que contenía el cuestionario UGEQ (Bosselut et al., 2018), al principio del comienzo de la asignatura (Tiempo 1), con el objetivo de obtener los niveles basales de cohesión grupal antes de implementar la intervención educativa, y una vez que esta finalizó (Tiempo 2). En el Tiempo 2 también se incluyó una pregunta abierta para obtener información de corte cualitativo en la que el alumnado tenía que reflexionar sobre el desarrollo del trabajo colaborativo y como había influido en su cohesión como grupo. El objetivo de este proceso evaluativo se basó en el análisis de los posibles cambios producidos por la intervención educativa fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos colaborativos en los niveles de cohesión grupal del alumnado.

### 3.4. Análisis de datos

Se ha llevado a cabo un análisis descriptivo y de frecuencias de las variables sociodemográficas de los participantes. Con el objetivo de conocer las diferencias entre el Tiempo 1 y el Tiempo 2 en los diferentes factores del cuestionario de cohesión grupal en el contexto universitario, se han llevado a cabo análisis de diferencias a través de una prueba T para muestras relacionadas. Además, se ha calculado el tamaño del efecto de las diferencias a través de la *d* de Cohen. Todos los análisis se han llevado a cabo a través del paquete estadístico SPSS, en su versión 25.

#### 4. RESULTADOS

Tal y como se puede observar en la Tabla 1, tras la implementación de la experiencia educativa, los niveles de cohesión grupal se incrementaron fundamentalmente en los factores relacionados con la atracción hacia las tareas en grupo, siendo estadísticamente significativo el cambio entre el Tiempo 1 y 2 en las puntuaciones obtenidas en la subescala ATG-T ( $t=-2.085$ ,  $p=.049$ ,  $d=.90$ ), que hace referencia al nivel de atracción del alumnado hacia las tareas grupales, concretamente, a los sentimientos de los miembros del grupo sobre su implicación y la utilidad de su participación personal en las tareas grupales. A continuación, se expone una tabla con las puntuaciones obtenidas por los participantes en cada una de las dimensiones del cuestionario de cohesión grupal en el Tiempo 1 y 2.

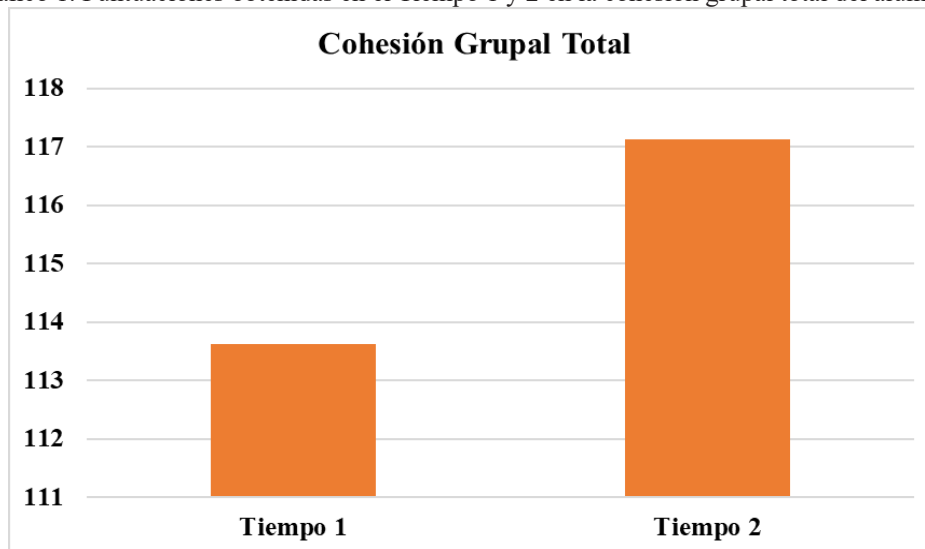
Tabla 1. Puntuaciones obtenidas en el Tiempo 1 y 2 en la cohesión grupal del alumnado

	<i>Tiempo 1</i>		<i>Tiempo 2</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	Media	DT	Media	DT				
<i>ATG-T</i>	30.95	4.69	32.77	2.59	-2.085	21	.049	.90
<i>ATG-S</i>	25.31	6.34	26.31	6.19	-1.183	21	.250	.51
<i>IG-T</i>	30.31	4.20	30.90	3.33	-.713	21	.484	.31
<i>IS-G</i>	27.04	8.62	27.13	7.33	-.077	21	.940	.03
<i>Total</i>	113.63	18.04	117.13	15.82	-1.487	21	.152	.64

A pesar de que en el resto de subescalas, los cambios no fueron estadísticamente significativos, si que se aprecia un aumento de las puntuaciones en la subescala ATG-S, y en la puntuación total de cohesión grupal, observándose en esta última un cambio porcentual de más de 3 puntos en el Tiempo 2 con respecto al Tiempo 1.

A continuación, se incluye un gráfico donde se representa visualmente el cambio en la puntuación total de cohesión grupal obtenida en el Tiempo 1 y el Tiempo 2.

Gráfico 1. Puntuaciones obtenidas en el Tiempo 1 y 2 en la cohesión grupal total del alumnado



A nivel cualitativo, a continuación, se exponen algunas de las reflexiones indicadas por los/as estudiantes participantes:

*“Elaborar una práctica de estas características, ha creado una implicación de todos los integrantes del grupo muy interesante, y nos ha hecho involucrarnos mucho más que en cualquier otra práctica que hayamos realizado.”*

*“Esta práctica ha permitido la perfecta colaboración entre los compañeros, de los que destaco su implicación en el trabajo realizado.”*

*“(…) nos gustaría destacar la dificultad que supone trabajar en grupo, debido a que los intereses de cada uno de los integrantes son diferentes.”*

*“En lo que respecta al trabajo en grupo, ha sido muy cómodo trabajar juntos dado que todos los compañeros hemos trabajado para que el proyecto pudiera desarrollarse correctamente.”*

## **5. CONCLUSIONES**

El objetivo de la presente red de innovación docente se basó en el desarrollo de una experiencia de innovación educativa fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos colaborativos para la mejora de la cohesión grupal en el aula. Según los resultados obtenidos, la experiencia educativa ha permitido incrementar los niveles de cohesión grupal en el alumnado participante, fundamentalmente en aquellas dimensiones de la cohesión grupal relacionadas con el desarrollo de la tarea. En este sentido, parece que la tarea ha tenido una mayor incidencia en aspectos directamente relacionados con la ejecución de las tareas, como la satisfacción del alumnado con sus aportaciones en el desarrollo de las mismas o con el trabajo realizado. Por el contrario, los aspectos de la cohesión grupal relacionados con la interacción social se han visto menos influidos por el desarrollo de la intervención educativa. En este punto cabe destacar que el desarrollo del proyecto colaborativo se ha llevado a cabo durante el tiempo en el que se decretó el estado de alarma, por lo que la interacción social entre los miembros de los diferentes grupos se pudo ver limitada por este hecho.

Por otro lado, en función de los resultados obtenidos de las preguntas cualitativas, el alumnado ha encontrado en la experiencia educativa una oportunidad para el desarrollo del trabajo en equipo, destacando en la mayor parte de las ocasiones, el desarrollo de sinergias entre los diferentes miembros del grupo para alcanzar el objetivo común. Este aspecto, característico del trabajo colaborativo, puede ser uno de los principales mecanismos que ha fomentado el incremento de la cohesión grupal entre el alumnado. Tal y como se ha apuntado, el desarrollo de estrategias educativas basadas en el aprendizaje colaborativo es un mecanismo que, de manera indirecta, puede incrementar los niveles de cohesión grupal, y por tanto, no solo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del grupo, sino mejorar aspectos individuales del alumnado. En este sentido, este aspecto ha demostrado ser muy significativo en el caso del contexto de la educación superior, teniendo en cuenta que se ha identificado como un factor preventivo frente al abandono de la titulación académica antes de su finalización (Wickens, Forbes, & Tribe, 2006) y se ha asociado a mayores índices de satisfacción y un mayor rendimiento académico (Guerra Santana et al., 2019; Herrera, 2017). Futuros estudios deberían identificar cuáles son los mecanismos específicos mediante los cuales, determinadas experiencias educativas de trabajo colaborativo mejoran los niveles de

cohesión grupal. Además, se deberían analizar otras variables con el objetivo de analizar si la experiencia educativa basada en el aprendizaje colaborativo tiene un impacto más allá de la cohesión grupal tal y como se ha apuntado en estudios previos, como es el rendimiento académico o el desarrollo de habilidades positivas de interacción social entre el alumnado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Ruiz-Robledillo, Nicolás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección y coordinación de la red</li> <li>- Diseño de la investigación</li> <li>- Análisis de los resultados</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> <li>- Elaboración y revisión de la memoria</li> </ul>
Ferrer-Cascales, Rosario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la investigación</li> <li>- Análisis de los resultados</li> <li>- Elaboración y revisión de la memoria</li> </ul>
Clement-Carbonell, Violeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de material docente relacionado con la asignatura evaluada</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> </ul>
Alcocer-Bruno, Cristian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> <li>- Desarrollo de protocolo de evaluación online en Google Forms</li> </ul>
Fernández-Alcántara, Manuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de material docente relacionado con la asignatura evaluada</li> <li>- Análisis de los resultados</li> </ul>
Portilla-Tamarit, Irene	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> <li>- Desarrollo de protocolo de evaluación online en Google Forms</li> </ul>
Zaragoza-Martí, Ana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> <li>- Análisis de los resultados</li> </ul>
Fernández-Ávalos, M <sup>a</sup> Inmaculada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> <li>- Desarrollo de protocolo de evaluación online en Google Forms</li> </ul>

Sempere-Ortells, Pilar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de material docente relacionado con la asignatura evaluada</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> </ul>
Peral-Rodríguez, Tamara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de material docente relacionado con la asignatura evaluada</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación</li> </ul>
Todos los participantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugerencias de mejora y propuestas para el futuro.</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bellmunt, T. M. V., Torres, P. R., Bellmunt, I. V., & Bellmunt, A. V. (2017). Aprendizaje cooperativo, aprendizaje percibido y rendimiento académico en la enseñanza del marketing. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 20(1), 277-297.
- Bosselut, G., Heuzé, J. P., Castro, O., Fouquereau, E., & Chevalier, S. (2018). Using Exploratory Structure Equation Modeling to validate a new measure of cohesion in the university classroom setting: The University Group Environment Questionnaire (UGEQ). *International Journal of Educational Research*, 89, 1-9.
- Delors, J. (1996) Education: the necessary utopia. En: *Learning: the Treasure Within. Report of the International Commission on Education for the Twenty-First Century (pp.13-35)*. Paris: UNESCO.
- Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J., & Artiles Rodríguez, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 269-281.
- Herrera, R. F. (2017). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos de entornos de programación a partir de proyectos de ingeniería civil. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 205-222.
- Martín-Salinas, C., & Cid-Galán, M. L. (2018). Experiencia de aprendizaje cooperativo en una asignatura optativa del Grado en Enfermería. *Educación Médica*, 19(5), 288-293.
- Robinson, D. R., Schofield, J. W., & Steers-Wentzell, K. L. (2005). Peer and cross-age tutoring in math: Outcomes and their design implications. *Educational Psychology Review*, 17(4), 327-362.
- Vargas, K., Yana, M., Chura, W., Perez, K., & Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363-379.
- Wickens, E., Forbes, A. & Tribe, J. (2006) Listening, understanding and responding to leisure and tourism undergraduates. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education* 5(2), 4-13.



## 165. Fotografiando la provincia de Alicante. Las escrituras expuestas como fuente para el estudio de la Historia

*Paloma Martínez Poveda<sup>1</sup>; Antonio Carrasco Rodríguez<sup>2</sup>; Virgilio Francisco Candela Sevilla<sup>3</sup>; Antonio Ramón Couto de Granja<sup>4</sup>; Raúl Mollá Vidal<sup>5</sup>*

*<sup>1</sup> Universidad de Alicante, paloma.martinez@ua.es*

*<sup>2</sup> Universidad de Alicante, antonio.carrasco@ua.es*

*<sup>3</sup> Universidad de Alicante, virgilio.candela@ua.es*

*<sup>4</sup> Universidad de Alicante, antonio.couto@ua.es*

*<sup>5</sup> Universidad de Alicante, rmv35@alu.ua.es*

### RESUMEN

El estudio de escrituras expuestas es un recurso empleado desde hace años, aunque en el caso de la provincia de Alicante es un campo apenas explorado. La escritura expuesta nos permite un acercamiento a la historia de las mentalidades. Este proyecto pretende dar a conocer este tipo de fuente y poner en valor su uso. Para ello realizamos actividades de innovación educativa y empleo de las TIC y las TAC en las asignaturas “Fuentes y documentos para la historia” y “Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia”. Inicialmente, realizamos una presentación al alumnado sobre el concepto de escrituras expuestas, su evolución histórica, su categorización y sus usos potenciales para el estudio de la Historia. A continuación, organizamos al alumnado en grupos y les asignamos diferentes localidades de la provincia de Alicante. Recorrieron diferentes lugares de la localidad asignada en busca de escrituras expuestas y las fotografiaron. Con ese material elaboraron un vídeo y un trabajo escrito. Por último, contestaron un cuestionario y una encuesta de evaluación del proyecto. Los materiales producidos por el alumnado han sido publicados en un blog, que además incluye otros vídeos, fotografías y artículos realizados por el equipo de trabajo de la Red. Asimismo, hemos realizado promoción en redes sociales.

**Palabras clave:** Alicante, epigrafía, espacios públicos y privados, escrituras expuestas, memoria histórica.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el programa de Redes-I3CE de Investigación en docencia universitaria, en la modalidad Redes sobre la aplicación de las Tecnologías (TIC o TAC) en la Enseñanza Superior. La red 4914 “Fotografiando la provincia de Alicante. Las escrituras expuestas como fuente para el estudio de la Historia” tiene como objeto las escrituras expuestas, es decir, aquellas escrituras que están destinadas a ser leídas desde la distancia por cualquier persona en un espacio abierto o cerrado, bien sean carteles, inscripciones, anuncios publicitarios o grafitis, por citar algunos ejemplos. Con este proyecto pretendemos poner en valor este tipo de escrituras y ponerlas a disposición de los investigadores, empleando para ello diferentes medios. A su vez, en años venideros ampliaremos la vigencia de esta Red desarrollando trabajos de investigación relacionados con las fuentes generadas a partir del estudio de estas escrituras expuestas.

Armando Petrucci (1999), uno de los principales investigadores de las escrituras expuestas, las definió como “cualquier tipo de escritura concebida para ser usada en espacios abiertos, o incluso cerrados, con el fin de permitir una lectura plural y a distancia, de un texto escrito sobre una superficie expuesta”. Las escrituras expuestas comenzaron a ser utilizadas en la Antigüedad. La intensidad de su uso varió a lo largo de las distintas edades históricas. En la actualidad forman parte de nuestra vida cotidiana y son tan habituales que apenas somos conscientes de su existencia e importancia, puesto que “los muros siempre han sido utilizados para tomar públicamente la palabra” (Castillo Gómez, 1999). Las calles continúan siendo un lugar idóneo para exponer todo tipo de mensajes. Las fachadas y los muros se han convertido en soportes de escrituras expuestas, de vida generalmente efímera y marcado carácter iconográfico. Las principales manifestaciones son las pintadas, los grafitis, los murales, las pancartas y los anuncios publicitarios y propagandísticos, aunque no debemos dejar de lado las inscripciones en los cementerios, con innumerables datos sobre nuestros antepasados (Gil García, 1995). Por otra parte, algunos investigadores consideran que, en la actualidad, Internet es el mejor soporte de las escrituras expuestas, ya que desde el desarrollo de la Web 2.0, los autores pueden dar a conocer sus ideas y mensajes, y difundirlos de forma masiva a través de los foros, los blogs, los sitios web y, sobre todo, las redes sociales. Su estudio es relativamente reciente y los resultados por el momento son bastante dispersos, destacando las investigaciones realizadas por Alicia Marchant, Francisco Javier Calvo y Rubén Camacho (2002), y Francisco Machuca (2009-2010) para Andalucía; las de Pedro Javier Cruz (2011) para Castilla y León; o los trabajos de Javier de Santiago (2011) para Cataluña; y los de Manuel Ramírez (2006) para Gran Canaria.

Las escrituras expuestas constituyen una tipología de fuente poco utilizada por la historiografía, pese a su comprobada utilidad para realizar estudios relacionados con ciencias auxiliares de la Historia, como la Arqueología, la Paleografía, la Numismática o la Epigrafía; con otras ciencias sociales, como la Sociología o la Antropología; o con diversas corrientes historiográficas, como la historia social, la historia económica o la historia de las mentalidades. El conocimiento actual de estas fuentes puede ser directo (cuando han sobrevivido a lo largo del tiempo, como es el caso de las fuentes monumentales, las lápidas, las inscripciones en fachadas o interiores, o los monumentos conmemorativos), o indirecto (cuando no se han conservado los documentos originales, pero tenemos noticias a través de crónicas, testimonios escritos o expedientes judiciales). Su localización, descripción y estudio nos permite un acercamiento a la historia de un determinado lugar.



## 2. OBJETIVOS

1. La creación de nuevas fuentes históricas para la provincia de Alicante.
2. La divulgación de esas nuevas fuentes, ofreciendo información sobre su definición, su trayectoria histórica, su potencial para la investigación, su categorización y la bibliografía más destacada que, en la actualidad, existe sobre el tema.
3. La familiarización y aprendizaje por parte del alumnado tanto sobre el concepto de escrituras expuestas como con herramientas digitales y audiovisuales.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes.

El proyecto que hemos desarrollado durante el curso académico 2019-2020 ha tenido como objetivo proponer al alumnado de los Grados de Historia, Geografía y Ordenación del Territorio, Humanidades y Maestro en Educación Primaria, una nueva forma de acercarse al conocimiento de la Historia a través las escrituras expuestas, por medio de diversas actividades, utilizando las TIC, tanto en el aula, como fuera de ella.

El primer paso fue explicar al alumnado el concepto de escritura expuesta y cuál había sido su evolución a lo largo de la Historia. La escritura epigráfica sobre soportes duros (huesos, piedra, etc.) existe desde la Antigüedad, principalmente con una función sacra. Aunque en la Atenas Clásica, las leyes se exhibían en los santuarios, la generalización del uso de las escrituras expuestas se produjo durante la época romana. Estas tuvieron diferentes funciones y manifestaciones públicas y privadas. En Roma eran manifestaciones principalmente urbanas y podían constituir un medio de comunicación entre las élites dominantes y la población (censos, leyes, administración de justicia, etc.). De igual modo, podían tener como objeto el reconocimiento del prestigio social de personajes públicos (hechos militares, inscripciones sepulcrales...) o ser manifestaciones de sentimientos.

El uso de las escrituras expuestas en el mundo romano contribuyó a la alfabetización y romanización a través de sus múltiples manifestaciones: lápidas sepulcrales, monumentos, inscripciones en calzadas romanas, fachadas de edificios... En la ciudad de Pompeya podemos encontrar una excelente muestra de la profusión y variedad de las escrituras expuestas en las ciudades romanas. Sus famosos grafitis corroboran el uso habitual de la escritura de la calle. Tras la crisis del siglo III y la expansión del cristianismo, las escrituras expuestas tendieron a desaparecer de los espacios abiertos y se generalizaron en interiores de iglesias o en las catacumbas.

Durante la Alta Edad Media, las escrituras expuestas disminuyeron considerablemente, pero sin llegar a desaparecer. En esta época histórica, los usos culturales de la escritura y la lectura estaban muy diferenciados, hasta tal punto que la redacción de textos (especialmente en los *scriptoria* de los monasterios) no estaba orientada a la lectura, sino a la conservación o la preservación del conocimiento. En la Baja Edad Media, las escrituras expuestas volvieron a aparecer en la vida cotidiana y muchas de ellas se realizaron en lengua vulgar. La cultura cambió y la redacción de textos volvió a orientarse a su lectura.

Las escrituras expuestas de la Edad Moderna han sido objeto de estudio de diversos historiadores. Entre ellos, podemos destacar a Armando Petrucci (1999), renovador de la Paleografía y estudioso de la función social de la escritura, y a Antonio Castillo (2009), que ha estudiado las escrituras expuestas en las ciudades renacentistas y barrocas españolas. En la Edad Moderna, la invención de la imprenta, su generalización y el desarrollo de la producción editorial, así como el crecimiento de la formación y la alfabetización en los núcleos urbanos, contribuyeron al triunfo de la cultura escrita en Europa. Por ello,

durante los siglos XVI y XVII, el uso de las escrituras expuestas creció de forma considerable. En esta época histórica, convivieron los registros orales (los pregones y las lecturas públicas de documentos) y su exposición en soportes textuales (registros epigráficos, impresos, pasquines o libelos).

Las escrituras expuestas fueron utilizadas con dos finalidades. Por una parte, constituyeron un símbolo y un medio de expresión del poder establecido. Y por otra, fueron utilizadas por el pueblo para realizar críticas a las élites dominantes (políticas o religiosas).

Las escrituras expuestas llevadas a cabo por las autoridades fueron frecuentes a lo largo de toda la Edad Moderna. En general, fueron fijadas en lugares establecidos para divulgar los escritos oficiales en espacios públicos “controlables”, como las entradas de las iglesias o las plazas. Muchas de estas escrituras han pervivido en el tiempo y nos han llegado de manera directa. Tenían como objetivo invalidar cualquier alegación de ignorancia o desconocimiento que pudiese entorpecer el cumplimiento de sus disposiciones. Hacían manifiesta la autoridad de las élites dominantes (políticas y religiosas) entre el pueblo y podían servir como propaganda política, para exaltar los logros de la monarquía o la nobleza (conquistas militares, visitas reales...) o la labor de la Iglesia.

Las escrituras expuestas populares, cuyo objetivo principal era criticar a las autoridades políticas y religiosas, eran considerablemente diferentes a las “oficiales”. Eran efímeras (retiradas pronto por el poder), por lo que apenas nos han llegado de forma directa (Díez Borque, 1995). No obstante, las conocemos gracias a la existencia de numerosas referencias a ellas en documentos escritos. Aunque tuvieron distintas manifestaciones o formas, las más frecuentes fueron las pintadas o grafitis, y los pasquines y libelos. Durante los siglos XVI y XVII su uso fue muy habitual en toda Europa, especialmente en épocas de conflictos políticos y religiosos (como la Reforma, las Guerras de Religión, la Revolución Inglesa o las rebeliones de Cataluña y Portugal durante el reinado de Felipe IV). La definición del término ‘libelo’ en el *Tesoro de la Lengua Castellana* de Covarrubias (1611) es muy explícita en este sentido. Libelos son «Escritos infamatorios, que sin autor se publican o fixándolos en columnas y esquinas de lugares públicos, o esparciéndolos por las calles y lugares públicos. Este crimen es muy grave, y así se castiga con mucha severidad». No obstante, a partir del siglo XVIII, aunque las escrituras expuestas críticas siguieron existiendo, la utilización progresiva de la prensa como medio para dar a conocer la opinión pública disminuyó su importancia y su uso.

Durante la Edad Contemporánea, comenzaron a generalizarse nuevas manifestaciones de las escrituras expuestas. Entre ellas, podemos citar las placas e inscripciones de personajes ilustres, los recordatorios de hechos destacados, los monumentos a los caídos, los recordatorios de visitas oficiales, las placas de inauguración de edificios... Asimismo, la publicación de pasquines o carteles siguió siendo habitual, como medio de crítica, propaganda y movilización del pueblo. En España, durante determinadas coyunturas históricas (como la Guerra Civil o la Transición a la democracia), la exposición pública de carteles fue especialmente frecuente.

Por otra parte, en cuanto a los participantes, en primer lugar, queremos destacar al alumnado. Para desarrollar el proyecto, organizamos a los y las estudiantes en grupos de 5 personas y asignamos a cada equipo varias localidades de la provincia de Alicante. El equipo de la Red se encargó de la preparación de materiales para el aula y el blog, la evaluación de los trabajos, la edición de vídeos y la difusión en redes sociales y en el blog.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Los grupos de estudiantes recorrieron las calles y lugares de su localidad en busca de escrituras

expuestas, con la intención de fotografiarlas con sus cámaras, teléfonos móviles o tablets. Con dichas fotografías elaboraron un vídeo, que presentaron en el aula, así como un documento con explicaciones sobre las imágenes incluidas en el audiovisual. También entregaron todas las imágenes originales comprimidas en un fichero .zip y una autorización para que dichas fotografías pudiesen ser utilizadas en las publicaciones del proyecto.

El alumnado fue evaluado por dichos “entregables” y también por medio de la realización individual de un cuestionario online, que nos permitió averiguar el grado de conocimiento adquirido sobre la materia.

Las fotografías realizadas por el alumnado fueron publicadas en el citado blog del proyecto, que, además, reúne vídeos realizados por el equipo de trabajo de la Red (los cuales han sido publicados en el canal de YouTube del proyecto), diversos artículos sobre las escrituras expuestas, su evolución histórica y su propuesta de categorización. Además, también incluye trabajos realizados por el alumnado de primero de los grados de Historia, Geografía y Ordenación del Territorio, y Humanidades, del curso 2013-2014, que realizó actividades similares a las elaboradas en el marco del presente proyecto.

### 3.3. Procedimiento

Fase 1. El primer paso fue dedicar una sesión de dos horas de clase a las escrituras expuestas. La sesión consistió en explicar qué eran las escrituras expuestas y cómo habían evolucionado a lo largo de la Historia. A continuación, se hizo una presentación con cerca de 200 fotografías con ejemplos comentados de las categorías ya mencionadas. Por último, se concretó el trabajo a realizar por el alumnado: la grabación de un vídeo (con el programa que ellos eligieran), en el que debían incluir un mínimo de 30 fotografías y con una duración aproximada de 6 minutos. Se distribuyeron en equipos de cinco personas, comunicando al profesorado las localidades donde realizarían las fotografías.

Fase 2. La segunda sesión estuvo dedicada a la proyección de los vídeos de todos los equipos. Los docentes hicieron una primera valoración, comentando con el alumnado los aspectos más relevantes de cada vídeo. Al finalizar las proyecciones, se llevó a cabo una votación entre los y las estudiantes para elegir el que consideraban mejor vídeo. Asimismo, realizaron dos cuestionarios online: uno para valorar el conocimiento adquirido sobre escrituras expuestas y otro para evaluar el proyecto. Por último, los equipos entregaron un documento en formato pdf que incluía las fotografías realizadas con una serie de datos: ubicación, fecha, categoría, título y descripción.

Fase 3. Los docentes de cada asignatura evaluaron los trabajos presentados, teniendo en cuenta los siguientes criterios: la existencia de fotografías de todas las categorías, el cumplimiento del requisito del número mínimo de fotografías (30), la organización, los datos y las descripciones de las imágenes, la calidad del vídeo, la creatividad y la originalidad. Con todo este material (fotografías, documentos en pdf y vídeos), el equipo de la Red empezó a trabajar en la elaboración del blog. Si bien la estructura ya la teníamos definida (en parte por la experiencia previa del curso 2013-2014), se tuvo que hacer una planificación de los nuevos contenidos. Las tareas que se realizaron fueron: organización de las fotografías facilitadas por el alumnado (cambio de nombre de todos los archivos jpg, gif o png, distribución por categorías y distribución por localidades), grabación de vídeos de las diferentes categorías y localidades, y redacción de textos explicativos y de artículos de divulgación para el blog. Por último, se procedió a su difusión por diferentes redes sociales (Facebook, Twitter, LinkedIn e Instagram).

#### 4. RESULTADOS

En total, participaron 39 grupos de la asignatura Fuentes y documentos para la Historia, y 19 grupos de la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales. El trabajo de campo del alumnado nos aportó fotografías e información de 46 localidades de la provincia de Alicante (en orden alfabético): Aigües, Alcoy, Alfaz del Pi, Algueña, Alicante, Almoradí, Altea, Aspe, Benezúzar, Beniarrés, Benidorm, Benijófar, Calpe, Callosa d'En Sarrià, Callosa de Segura, Castalla, Catral, Cox, Crevillente, Denia, El Altet, El Campello, Elche, Elda, Finestrat, Guardamar del Segura, Ibi, Jávea, La Marina, La Romana, Monforte del Cid, Novelda, Orihuela, Petrer, Relleu, Rojales, San Juan, San Vicente del Raspeig, Santa Faz, Santa Pola, Teulada, Torrellano, Torrevieja, Villafranqueza, Villajoyosa y Villena.

La valoración por parte del alumnado fue positiva. La encuesta de evaluación (realizada voluntariamente por 158 estudiantes) nos aportó datos sobre su grado de satisfacción con el trabajo realizado, su aprendizaje sobre escrituras expuestas, las dificultades que encontraron en la elaboración de los vídeos o los materiales proporcionados por los docentes. Los resultados fueron los siguientes (se ha calculado la media de todas las respuestas, siendo 10 la máxima puntuación en cada apartado):

- Interés suscitado por la práctica de escrituras expuestas: 7,45.
- Motivación generada por la participación en la práctica: 7,05.
- Dificultad en la preparación del trabajo: 5,63.
- Dificultad en la elaboración del vídeo: 5,50.
- Grado de aprendizaje sobre escrituras expuestas: 7,67.
- Grado de diversión de la práctica: 7,77.
- Valoración de los materiales proporcionados por los docentes: 8,58.
- Utilidad de la práctica para conocer una fuente novedosa: 7,75.
- Grado de satisfacción con la inclusión de esta práctica en la asignatura: 7,61.
- Valoración de la idea de introducir prácticas diferentes a las tradicionales: 8,08.
- Valoración general de la práctica: 7,79.

Con todo el material entregado por el alumnado, así como con el trabajo de investigación previo de los docentes, se procedió a la publicación del blog “Fotografiando la provincia de Alicante: Las escrituras expuestas como fuente para el estudio de la Historia” (<https://blogs.ua.es/escriturasexpuestas>) que recoge toda la información del proyecto. En él podemos encontrar las fotografías clasificadas por categorías y por localidades. Al no ser posible la inclusión de todas las imágenes por motivos de capacidad, se ha hecho una selección representativa de cada categoría. El acceso al resto de fotografías se hace a través de 51 vídeos grabados al efecto, disponibles también en el canal de YouTube del proyecto: “Escrituras expuestas en la provincia de Alicante” (<https://www.youtube.com/channel/UC3GnzUdp1pwBQHA-XdknbjQ>). Este blog supone la culminación de todo el trabajo anterior y una herramienta para la difusión y divulgación de las escrituras expuestas como fuente documental.

#### 5. CONCLUSIONES

En los Grados de Historia, Geografía y Ordenación del Territorio, Humanidades y Maestro en Educación Primaria, son mayoría los docentes que imparten sus asignaturas de una manera tradicional, basando sus clases teóricas en la lección magistral y encargando actividades prácticas relacionadas con la realización de resúmenes de fuentes bibliográficas o de comentarios de textos, ilustraciones, gráficos

o tablas.

En los últimos cursos hemos podido conocer que los y las estudiantes desean probar otros métodos docentes, que les permitan tener un papel más activo en las aulas y en los que puedan utilizar las TIC de una forma más natural. El presente proyecto ha recogido estas dos ideas y ha pretendido utilizar una fuente relativamente desconocida, las escrituras expuestas, para producir conocimientos tanto en el alumnado, como de cara a la sociedad.

El alumnado ha tenido que utilizar la tecnología para crear sus propias fuentes sobre escrituras expuestas, y ha aprendido a manejar editores de vídeo para producir los audiovisuales.

Por lo que respecta a nuestra labor como docentes, estamos satisfechos porque el alumnado ha conocido un nuevo tipo de fuente para la investigación o la divulgación histórica, ha realizado una actividad práctica poco tradicional, ha aprendido a elaborar vídeos, ha hecho un trabajo de campo, ha presentado los resultados al resto de la clase y al profesorado; y, además, ha disfrutado con el trabajo.

En relación con la investigación, hemos mostrado el potencial de la fuente para la realización de trabajos de investigación, pero no solo en el ámbito de la Historia, sino también en el de otras ciencias sociales, como la Sociología, la Antropología o la Etnografía.

Y en cuanto a la divulgación, el blog nos ha permitido dar a conocer este tipo peculiar de fuente, su trayectoria histórica, su categorización, la bibliografía básica y, además, difundir los trabajos del alumnado y del equipo de la Red. Además, hemos mostrado varios millares de imágenes que retratan la actual provincia de Alicante, en 2020. En el fondo, hemos cumplido un objetivo fundamental de nuestra labor como docentes, la transferencia de conocimiento de la Universidad a la sociedad.

Por último, hemos establecido líneas de trabajo futuro con el fin de darle una continuidad a la Red, centrándonos en dos aspectos: la realización de nuevas fotografías, para intentar atisbar cambios sociales, culturales, políticos y de mentalidad; y la redacción de nuevos artículos de divulgación o de investigación temáticos, partiendo de las fuentes creadas o por crear.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Virgilio Candela Sevilla	Explicación del tema en las aulas y coordinación del alumnado.
Antonio Carrasco Rodríguez	Grabación y edición de los vídeos. Creación del blog y del canal de YouTube, y carga de contenidos en ellos. Texto de la comunicación.
Antonio Couto de Granja	Preparación del material utilizado en las aulas.
Paloma Martínez Poveda	Explicación del tema en las aulas y coordinación del alumnado. Preparación del material para el blog. Texto de la comunicación.
Raúl Mollá Vidal	Edición del blog.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo Gómez, A. (1999). «Amanecieron en todas las partes públicas...» Un viaje al país de las denuncias. En A. C. (comp.), *Escribir y leer en el siglo de Cervantes* (págs. 143-192). Barcelona: Gedisa.
- Castillo Gómez, A. (2009). La letra en la pared. Usos y funciones de la escritura expuesta en el Siglo de Oro. En M. Fernández, C. A. González-Sánchez, & N. M. Sánchez, *Testigo del tiempo, memoria del universo: cultura escrita y sociedad en el mundo ibérico (siglos XV-XVIII)* (págs. 581-602). Rubeo.
- Cruz Sánchez, P. J. (2011). Una primera catalogación de las escrituras expuestas del medio rural en Castilla y León. *Studia Zamorensia*, 11, 85-106.
- Díez Borque, J. M. (1995). Literatura en la calle. Prosa y poesía en las paredes: pasquines del Siglo de Oro español (I). *Bulletin of Hispanic studies*, vol. 72, n<sup>o</sup>4, 365-384.
- Gil García, E. (1995). Reflexiones acerca de escrituras expuestas en espacios públicos y privados. *Signo: revista de historia de la cultura escrita*, 171-192.
- Machuca Prieto, F. (2009-2010). Reflexiones acerca de las escrituras expuestas: el caso concreto de Marbella. *Cilniana: Revista de la Asociación Cilniana para la Defensa y Difusión del Patrimonio Cultural*, 22-23, 127-136.
- Marchant Rivera, A., Calvo López, F. J., & Camacho Fernández, R. (2002). Reflexiones acerca de las escrituras expuestas en espacios públicos y privados en Málaga. *Isla de Arriarán: revista cultural y científica*, 20, 137-162.
- Petrucci, A. (1999). *Alfabetismo, escritura, sociedad*. Gedisa.
- Ramírez Sánchez, M. (2006). “Escritura expuesta” y poder en Gran Canaria: resultados preliminares. En F. M. (coord.), *XVI Coloquio de Historia Canario-Americana (2004)* (págs. 1174-1190). Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria.
- Santiago Fernández, J. d. (2011). Publicidad y escritura expuesta al servicio de la clase condal catalana (ss. IX-XII). *Cuadernos de investigación histórica*, 28, 343-370.

## 166. Actualización de la asignatura de Deportes del Mar para la mejora de la calidad docente

Alfonso Penichet Tomás<sup>1</sup>; Sergio Sebastián Amat<sup>1</sup>; José Antonio Rodríguez Sirvent<sup>1</sup>; Luis Fermín Sánchez García<sup>1</sup>; Sheila Saiz Colomina<sup>1</sup>; María del Carmen Bernal Soriano<sup>2</sup>

[alfonso.penichet@ua.es](mailto:alfonso.penichet@ua.es); [sergio.sebastia@ua.es](mailto:sergio.sebastia@ua.es); [rodriguez@ua.es](mailto:rodriguez@ua.es); [lf.sanchez@ua.es](mailto:lf.sanchez@ua.es); [sheila.saiz@ua.es](mailto:sheila.saiz@ua.es); [maria.bernal@uhm.es](mailto:maria.bernal@uhm.es)

<sup>1</sup>*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas Facultad de Educación, Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Facultad Medicina, Universidad Miguel Hernández*

### RESUMEN

La actualización y evaluación de los planes de estudios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte basados en la evaluación de competencias han marcado unas pautas concretas para el diseño y desarrollo de los resultados de aprendizaje adecuados a las competencias profesionales específicas. Esta adecuación a las exigencias cambiantes respecto a la actividad física y el deporte en el ámbito laboral, unido a la constante evolución y desarrollo de las disciplinas deportivas requieren la implementación programas que den respuesta a las necesidades actuales para asegurar unas competencias que garanticen una práctica profesional especializada. Por ello, el principal objetivo de la presente red de es analizar, rediseñar, implementar y evaluar los contenidos de la asignatura de Deportes del Mar, así como optimizar y evaluar los criterios y las herramientas de evaluación, de las diferentes disciplinas deportivas desde el punto de vista de las necesidades curriculares del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Los resultados de la experiencia educativa dan respuesta a la actualización y adaptación de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura acorde a las competencias profesionales del título oficial del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

**Palabras clave:** CAFD, innovación docente, deportes del mar, Educación Física.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La asignatura de Deportes del Mar se creó en la Universidad de Alicante con la implantación del segundo ciclo de la Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en el curso académico 2005-2006. Originariamente estaba dividida en dos asignaturas: Fundamentos de los Deportes del Mar, complemento de formación 4,5 créditos para poder acceder al segundo ciclo, y Deportes del Mar, como asignatura de carácter obligatorio de 4,5 créditos en el segundo curso. En el año 2011, se implantó el primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, manteniendo la asignatura de carácter obligatorio en el primer curso y pasando a tener una carga lectiva de 6 créditos. Este hecho requirió agrupar los contenidos de las dos asignaturas implantadas en la licenciatura de 4,5 créditos en una única asignatura de 6 créditos lo que derivó en el primer gran ajuste y adaptación de esta.

Varios son los acontecimientos que posteriormente han hecho que tanto esta asignatura como el resto que conforman el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte hayan tenido que actualizarse y adaptarse a los nuevos planteamientos en las enseñanzas universitarias. Concretamente, la creación del Espacio Europeo Superior de Educación, la evaluación de los programas de Grado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y la elaboración y desarrollo del Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (VV. AA., 2016) para un enfoque de los planes de estudio basado en la evaluación de competencias y para la orientación y el diseño de las competencias profesionales específicas de la Actividad Física y del Deporte. Además, actualmente, el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte cuenta con cuatro itinerarios de especialización: docencia en educación física, entrenamiento deportivo, actividad física y calidad de vida, y gestión deportiva y recreación; acorde con los distintos perfiles que el Libro Blanco de esta titulación establece (Del Villar, 2004). En relación con este último punto, aunque la asignatura de Deportes del Mar sea una asignatura obligatoria de primer curso y no esté incluida en un itinerario específico, los contenidos están relacionados tanto con la actividad física y la salud así como con entrenamiento deportivo, y sus respectivas salidas profesionales.

Finalmente, la asignatura de Deportes del Mar contempla varias disciplinas deportivas que con el paso de los años evolucionan gracias al trabajo colaborativo de las diferentes instituciones y asociaciones que los regulan. La temporalización para los contenidos de cada una de las disciplinas debe ir acorde con los contenidos y los criterios de evaluación proporcionando una óptima calidad docente. Por ello, tanto los contenidos y las metodologías de enseñanza (De Miguel, 2006) de la asignatura como la formación del profesorado deben estar en constante actualización. Además, las competencias iniciales no estaban del todo definidas y gracias a la publicación del Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018 (RGU, de 20 de septiembre de 2018), se cuenta con un marco legislativo con unas pautas más concretas en el ámbito universitario. Una asignatura como Deportes del Mar, que no solo abarca una modalidad deportiva, debe estar en constante evaluación y actualización de modo que se ofrezca una asignatura acorde a las necesidades deportivas y profesionales actuales.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal de la experiencia educativa es analizar, rediseñar, implementar y evaluar los contenidos de la asignatura de Deportes del Mar, así como optimizar y evaluar los criterios y las



herramientas de evaluación de las diferentes disciplinas deportivas que esta asignatura abarca. Todo ello desde el punto de vista de las necesidades curriculares del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Los objetivos específicos desarrollados en la presente red de innovación docente son los siguientes:

- Analizar las competencias del título para la actualización y mejora de los resultados de aprendizaje.
- Reorganizar, adaptar y mejorar los bloques de contenidos y las metodologías de la asignatura acorde con las competencias profesionales recogidas en la resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Implementar los bloques de contenidos adaptados y las nuevas metodologías, temporalizados adecuadamente con nuevas prácticas permitiendo el trabajo colaborativo y la utilización de las nuevas tecnologías para la mejora de la ejecución técnica; en base a los resultados obtenidos en la red del año anterior (ref 4569).
- Desarrollar, implementar y evaluar los instrumentos de evaluación acorde con los nuevos bloques de contenidos y las nuevas metodologías, en línea a las competencias recogidas en la normativa indicada anteriormente, así como su idoneidad y linealidad en relación con los bloques de contenidos y metodologías implementados.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia educativa se ha llevado a cabo en la asignatura Deportes del Mar, asignatura de carácter obligatorio, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS e impartida en el primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Alicante. Durante el curso 2019-2020 la asignatura ha contado con 96 alumnos repartidos en cuatro grupos: A, B, C y D (31, 28, 25 y 25 alumnos/as respectivamente). La implementación se llevó a cabo tanto en la sesión de teoría (1h/semana) como en las sesiones prácticas (3h/semana de prácticas de problemas por grupo), tanto en bloque práctico desarrollado sobre disciplinas deportivas de playa, como en el bloque práctico desarrollado sobre disciplinas deportivas de remo de banco fijo (o remo tradicional) y remoergómetro.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la evaluación de la innovación educativa

Las competencias y resultados de aprendizaje establecidos en la asignatura de Deportes del Mar se evaluaron siguiendo las directrices de la resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publicó el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecieron las recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

La evaluación de la innovación educativa por parte del alumnado se llevó a cabo al finalizar la experiencia. Esta evaluación se realizó mediante la realización de un cuestionario de valoración y opinión a través de Google Forms. Dicho cuestionario se estructuró en siete bloques. El primero bloque

contenía datos descriptivos del alumnado siempre salvaguardando el anonimato para así asegurar la sinceridad en las respuestas. El segundo bloque del cuestionario la formaron preguntas cerradas donde se daba respuesta a la valoración general de los contenidos tanto teóricos como prácticos. En el bloque tres se valoraron de manera específica las prácticas de cada una de las disciplinas deportivas desarrolladas durante la asignatura. En el bloque cuatro el alumnado pudo valorar la estructura de las prácticas, exigencia, temporalización de los contenidos, herramientas ofrecidas por los profesores para la consecución de objetivos y papel del profesorado. El bloque cinco se orientó principalmente a la opinión sobre la utilidad que el alumnado les daba a los propios contenidos teórico y prácticos. En el bloque seis, mediante preguntas de respuesta abierta debían contestar a qué le había gustado, qué no les había gustado y qué cambiarían de la asignatura. Finalmente, el bloque siete se orientó a la valoración de las propuestas de mejora por parte del alumnado.

Mediante un grupo de discusión focalizado los miembros de la red analizaron los puntos débiles y las áreas de mejora con el objetivo de evaluar la experiencia y de acordar nuevas vías de trabajo para intentar dar solución a dichas carencias. La evaluación por parte del alumnado se llevará a cabo mediante la técnica cualitativa de grupo focal.

### 3.3. Procedimiento

Con el objetivo de analizar y rediseñar los contenidos de la asignatura de Deportes del Mar, así como optimizar y evaluar los criterios y las herramientas de evaluación de las diferentes disciplinas deportivas, se establecieron una serie de reuniones con un posterior reparto de tareas para implementar y evaluar dichas modificaciones en los contenidos de las asignaturas. Para ello, la red ha estado compuesta por diferentes profesionales con una amplia experiencia en diferentes disciplinas deportivas vinculadas al área de conocimiento dando una visión tanto interna como externa y, por ende, enriquecedora. La experiencia educativa se dividió en tres grandes fases que se desarrollan a continuación.

#### 3.3.1. Fase de diseño

A lo largo de la primera fase se llevó a cabo el diseño de la experiencia educativa por los miembros de la red y los colaboradores expertos de los clubs donde se desarrolla la asignatura con el objetivo de abarcar tanto el punto de vista interno como externo. En primer lugar, se establecieron las diferentes fases específicas de la red y se distribuyeron las tareas y los temas en función de la especialidad de cada miembro con el objetivo de revisar los contenidos teórico-prácticos y la literatura existente en relación con los deportes del mar (Burgoyne, 2014; Hutchinson, 2002; Penichet, 2016; Robison, 2005). Paralelamente, se realizó el análisis de las competencias profesionales para establecer las competencias específicas. Finalmente, se realizaron las modificaciones sobre la ficha de la asignatura, así como la periodización de los contenidos teóricos y prácticos. Además, se desarrollaron los nuevos instrumentos de evaluación acorde a los al desarrollo de los bloques prácticos de playa y remo de la asignatura.

#### 3.3.3. Fase de implementación

La implementación se llevó a cabo en los contenidos teóricos, en el desarrollo de las prácticas del bloque práctico II de la asignatura desarrollada sobre disciplinas deportivas de playa y sobre el bloque

práctico III llevada a cabo sobre las disciplinas deportivas de remo de banco fijo (o remo tradicional) y remoergómetro. En las clases de teoría previas al inicio de cada una de las disciplinas deportivas se abordaron las correspondientes explicaciones del modelo ideal de cada uno de los gestos técnicos, entre otros contenidos, para su posterior puesta en práctica y análisis realizado por el alumnado en comparación con sus prácticas.

El bloque II tuvo una duración de cinco semanas más una semana de evaluación práctica. Durante la semana de iniciación, se detallaron los contenidos que se verán durante la experiencia educativa, así como las herramientas utilizadas para la enseñanza y aprendizaje de mejora de la técnica y la explicación de la evaluación con los ítems a valorar. Una vez finalizado el bloque II, dio comienzo el bloque práctico III con una duración de otras cinco semanas más la última semana de evaluación práctica. Durante la primera semana, del mismo modo, se detallaron los contenidos que se trataron durante la experiencia educativa, así como la rúbrica de evaluación que incluyen los ítems sobre los aspectos técnicos y su carga en la evaluación. La segunda semana se comenzó a implementar la herramienta de análisis de vídeo durante las sesiones en tierra de remoergómetro para posteriormente practicar lo aprendido en las prácticas en agua (Pérez & Llana, 2007). Para la mejora de la técnica de las diferentes disciplinas deportivas el alumnado tendrá conocimiento desde un primer momento de las nuevas rúbricas de evaluación. Se utilizará la herramienta gratuita Hudl Technique de análisis 2D para que el alumnado pueda analizar mediante videograbación, corregir y mejorar los diferentes gestos técnicos (Penichet-Tomás et al., 2019).

Cabe resaltar que el bloque práctico I quedó fuera de la experiencia educativa ya que únicamente se trató de pruebas aptitudinales donde los alumnos debían demostrar su destreza en el medio acuático y de ese modo poder individualizar el posterior proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes disciplinas deportivas acuáticas.

### *3.3.1. Fase de evaluación*

Una vez finalizada la experiencia educativa se llevó a cabo la evaluación por parte del profesorado de la asignatura, de los miembros de la red y de los colaboradores externos de la misma, es decir, el personal de apoyo de los diferentes clubs deportivos donde se desarrolla la asignatura. Para cada uno de los bloques prácticos se elaboró un informe llevado a cabo por los profesores encargados de impartir los contenidos prácticos con las dificultades encontradas durante las prácticas a raíz del feedback recibido por los alumnos durante el desarrollo de estas. El objetivo del grupo de discusión focalizado fue detectar los puntos débiles, los puntos fuertes y las áreas de mejora, con el objetivo de consolidar los aspectos valorados positivamente y modificar, optimizar o eliminar aquellos valorados de manera negativa. El alumnado pudo evaluar la experiencia educativa a través de un cuestionario individualizado a través de la herramienta Google Forms. Además, se llevó a cabo un Grupo Focal (Escobar & Bonilla, 2009) con alumnos voluntarios de la asignatura escogidos al azar una vez finalizaron ambos bloques prácticos.

## **4. RESULTADOS**

En relación con el primer objetivo, analizar las competencias del título para la actualización y mejora de los resultados de aprendizaje, la Tabla 1 muestra la relación existente entre bloques de contenidos, competencias y resultados de aprendizaje (Ministerio de Ciencia, 2018) propuestos para

la asignatura de Deportes del Mar. Los bloques de contenidos en los que ha sido dividida la asignatura son: Bloque I. El mar y sus actividades físicas deportivas; Bloque II. Desarrollo de actividades físicas y deportivas en el mar; y Bloque III. Desarrollo de las actividades físicas y deportivas en el mar II.

Tabla 1. Relación entre competencias y resultados de aprendizaje para la asignatura Deportes del Mar.

BLOQUES	ÁREA DE COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<b>Bloque I</b>	AC_2 AC_7	2.2 7.1
<b>Bloque II</b>	AC_1 AC_2 AC_4	1.1 1.3 2.2 4.1
<b>Bloque III</b>	AC_1 AC_2 AC_4 AC_6	1.1 1.3 2.2 2.4 4.1 6.2

Las Tablas 2, 3 y 4 muestran los contenidos y la temporalización de la asignatura con el objetivo de dar respuesta al segundo y tercer objetivo: reorganizar, adaptar y mejorar los bloques de contenidos y las metodologías de la asignatura acorde con las competencias profesionales recogidas en la resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades; así como implementar los bloques de contenidos adaptados y las nuevas metodologías, temporalizados adecuadamente con nuevas prácticas permitiendo el trabajo colaborativo y la utilización de las nuevas tecnologías para la mejora de la ejecución técnica.

Tabla 2. Contenido y temporalización del bloque I de la asignatura Deportes del Mar.

SEM.	BLQ.	TEORÍA (1H/SEM)	PRÁCTICA (3H/SEM)
<b>1</b>	<b>I</b>	<b>0. PRESENTACIÓN</b>	<b>1. PISCINA</b> 1.1 Habilidades acuáticas básicas. 1.2 Normas generales de seguridad en el medio acuático. 1.3 Características de las capacidades condicionales en el medio acuático.
<b>2</b>		<b>1. GENERALIDADES.</b> 1.1. Actividades físicas en el mar. 1.2. Consideraciones generales.	<b>1. PISCINA</b> 1.1. Habilidades acuáticas básicas. 1.2. Estrés, angustia y pánico, ¿cómo actuar? 1.3. Situaciones simuladas y aprendizaje de las formas de actuación.
<b>3</b>		<b>2. LA SEGURIDAD EN EL MAR.</b> 2.1. Introducción. 2.2. Protocolo de emergencias. 2.3. Soporte vital básico. 2.4. Evaluación secundaria.	Evaluación aptitudinal en el medio acuático.

Tabla 3. Contenido y temporalización del bloque II de la asignatura Deportes del Mar.

SEM	BLO.	TEORÍA (1H/SEM)	PRÁCTICA (3H/SEM)
4	II	<b>3. SNORKELING</b> 3.1. Definición, material y objetivo. 3.2. Historia. 3.3. Del snorkeling al buceo y la apnea. 3.4. La adquisición de habilidades.	<b>1. SNORKELING.</b> 1.1. Flotación y respiración. <b>2. KAYAK</b> 2.1. Introducción: partes de bote y material. 2.2. Seguridad: transporte, entrada y salida del agua. 2.3. Técnica básica: postura, agarre pala e introducción a la remada. 2.4. Reembarque y rescates básicos. <b>3. PADDLE SUP.</b> 3.1. Preparación y seguridad: transporte del material, entrada al agua, incorporación a la tabla y orientación respecto a las olas. 3.2 Técnica básica: agarre, postura y estabilidad. 3.3 Posiciones básicas y orientación respecto a las olas, paso por la rompiente.
5		<b>4. KAYAK</b> 4.1. Introducción. 4.2. El material. 4.3. Habilidades básicas.	<b>1. SNORKELING.</b> 1.1. Desplazamiento y movimiento bajo el agua. <b>2. KAYAK.</b> 2.1. Técnica básica II: remar, contraremar y clavar. 2.2. Biomecánica de tracción. 2.3. Análisis del entorno y toma de decisiones en giros y viradas. <b>3. PADDLE SUP.</b> 3.1 Técnica avanzada: optimización de la frecuencia y lado en función de la dirección. 3.2 Maniobras: análisis / ejecución de las ciabogas en las balizas de recorrido y caída al agua, recuperación del material y rápida puesta en marcha en condiciones de seguridad.
6			<b>1. KAYAK.</b> 1.1. Técnica avanzada: micro fases de la remada e intervención de las diferentes partes del cuerpo. 1.2. Análisis del entorno y toma de decisiones en giros y viradas en situaciones de competición. <b>2. SURF Y BODYBOARD.</b> 2.1 Iniciación: el medio, toma de decisiones y técnica básica.
7		<b>5. WINDSURF</b> 5.1. Introducción. 5.2. Nomenclatura. 5.3. Habilidades básicas. 5.4. Navegación.	<b>1. KAYAK.</b> 1.1. Perfeccionamiento: micro fases de la remada e intervención de las diferentes partes del cuerpo. 1.2. Remolques. <b>2. PADDLE SUP</b> 2.1 Perfeccionamiento: compensación de fuerzas y ángulos de paleo. Acompañamiento con flexo-extensión del cuerpo para mejora de la transferencia. 2.2 Maniobras: aproximación a las balizas optimizando velocidad y recorrido.
8			Evaluación práctica bloque práctico II: kayak y paddle SUP.
9		<b>6. SURF Y MODALIDADES</b> 6.1. Introducción. 6.2. Material. 6.3. Navegación. 6.4. Otras modalidades.	

Tabla 4. Contenido y temporalización del bloque III de la asignatura Deportes del Mar.

SEM.	BLO.	TEORIA (1H/SEM)	PRACTICA (3H/SEM)
10	III	<b>7. REMO</b> 7.1. Introducción. 7.2. Remo de Banco Fijo. 7.3. Remo de Banco Móvil. 7.4. Técnica básica de remo.	<b>Iniciación</b> - Partes de la embarcación y materiales. - Principios básico del remo. - La palada en remo y utilización del remo: remar, ciar y clavar.
11			<b>Técnica Básica</b> - Fases de la palada: fases de tracción, fases de recuperación y fases intermedias. - El remoergómetro. - Circulación en el medio acuático.
12			<b>Técnica Básica II</b> - Dinámica de la palada. - Errores más frecuentes.
13			<b>Técnica Avanzada</b> - Análisis biomecánico de la técnica de palada. - Ejercicios para la mejora de la técnica.
14			<b>Perfeccionamiento</b> - Micro fases de la palada. - Factores de rendimiento en remo.
15			Evaluación práctica bloque práctico III: remo y remoergómetro.

Finalmente, de acuerdo con el último objetivo, desarrollar, implementar y evaluar unos instrumentos de evaluación, la Tabla 5 muestra la descripción de la evaluación y ponderación de la asignatura. Las diferentes partes de la asignatura se clasifican en examen teórico, bloque práctico I, bloque práctico II (disciplinas deportivas de playa), bloque práctico III (remo y remoergómetro) y curso de Competencias en Información Digital (Tabla 5). Se consideraron partes recuperables en el examen teórico, el bloque práctico II y el bloque práctico III. En el examen teórico se tuvo que obtener una nota mínima de 4 para poder realizar la media con el resto de las notas de la asignatura. El bloque práctico I se llevó a cabo las primeras semanas de septiembre en piscina. Este bloque no está incluido dentro de la evaluación de la asignatura sin embargo, los alumnos debían demostrar unas aptitudes mínimas en el bloque práctico I para poder realizar las prácticas de los bloques prácticos II y III.

Tabla 5. Descripción de la evaluación y ponderación de la asignatura de Deportes del Mar.

PRUEBA	DESCRIPCION	EVALUACION	PONDERACION
<b>Examen Ordinario</b>	- Los contenidos teóricos son evaluados mediante una prueba objetiva de respuesta múltiple. Una pregunta mal contestada, restará 1/3 de una correcta. Las respuestas en blanco no influyen negativamente en la nota. - Se necesitará un mínimo de 4 en la calificación para poder realizar la media con el resto de las notas. - Prueba de carácter obligatorio, recuperable en convocatoria oficial.	Evaluación escrita individual	30%

<b>Bloque Práctico II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación práctica de las diferentes disciplinas deportivas de playa.</li> <li>- Las evaluaciones se realizarán por grupo en su día de práctica desde el 4 al 8 de noviembre.</li> <li>- Práctica recuperable en examen oficial.</li> </ul>	Kayak	Evaluación físico-técnica por parejas.	15%	30%
		Paddle SUP	Evaluación técnica individual	15%	
<b>Bloque Práctico III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación práctica de la modalidad deportiva de Remo.</li> <li>- Las evaluaciones se realizarán por grupo en su día de práctica, desde el 16 de diciembre al 20 de diciembre.</li> <li>- Práctica recuperable en examen oficial.</li> </ul>	Remo en agua	Evaluación técnica individual, y grupal.	20%	30%
		Remoergómetro 2000 metros	Prueba física individual.	10%	
<b>Competencias en Información Digital (CID)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curso Competencias en Información Digital.</li> <li>- Conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea.</li> <li>- Prueba no recuperable.</li> </ul>		Evaluación on-line individual.	10%	

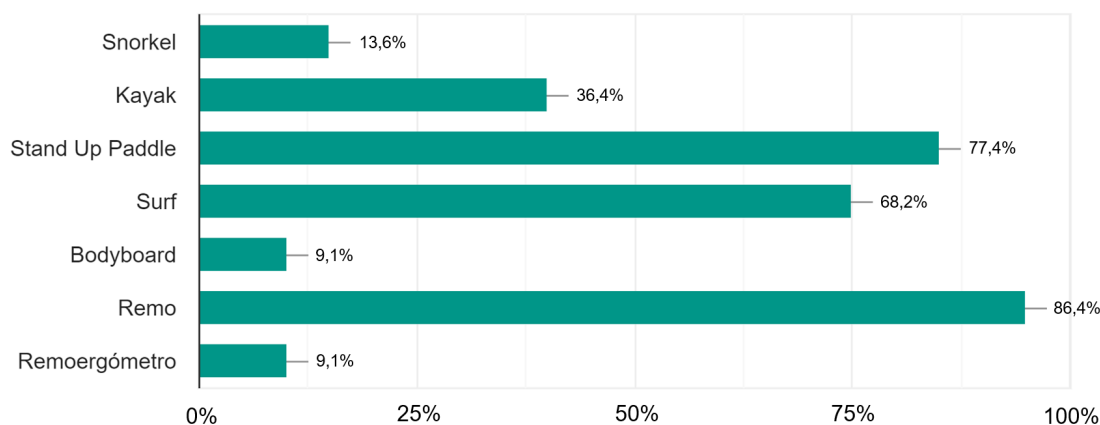
Una vez finalizada la experiencia educativa, en relación con la evaluación de la misma, destacar en primer lugar que el presente curso académico la asistencia se ha superado respecto a otros años llegando al 98%. Sin embargo, unos de los puntos fuertes de la asignatura es su singularidad al desarrollarse fuera de las instalaciones de la Universidad de Alicante y tratarse de una asignatura que se lleva a cabo en un entorno tan característico y singular como es el mar. Esto ha podido predisponer positivamente al alumnado para la realización y la alta participación en la asignatura. Los reajustes realizados en el horario tras la reunión de coordinación el año pasado así como el cambio de instalaciones para el desarrollo del bloque práctico II ha posibilitado que el alumnado llegue con más tiempo a las clases pudiendo comenzar en hora con el grupo completo, ya que las instalaciones no quedan cerca del campus de la Universidad.

Por otro lado, el hecho diferenciador respecto otros años de conocer desde el primer día los ítems a evaluar (bloque práctico II) y las rúbricas de evaluación (bloque práctico III) parece haber influido positivamente en el alumno y en su nivel de estrés respecto a las pruebas de evaluación, sobre todo al ser alumnado de primer curso. Además, teniendo en cuenta también la nueva implantación de la videograbación y el análisis 2D, no es de extrañar que el nivel de destreza técnica en el alumnado haya mejorado y las notas en las pruebas de evaluación técnica haya sido superiores.

En relación con los resultados de la valoración de los contenidos por parte del alumnado, preguntados en los bloques dos, tres y cinco del cuestionario, los contenidos teóricos llevados a cabo en la asignatura han obtenido una valoración de  $9,18 \pm 0,80$  puntos sobre 10, y los contenidos prácticos una valoración de  $9,27 \pm 1,08$  puntos. Más concretamente, la utilidad de los contenidos de las prácticas de remo ha obtenido la mejor valoración con un  $9,36 \pm 0,73$  puntos mientras que los contenido peor

valorados han sido los desarrollados en las prácticas de snorkel y remoergómetro con una valoración de  $8,32 \pm 1,62$  puntos y  $8,41 \pm 1,79$  puntos respectivamente. En la Figura 1 se muestran las modalidades con los contenidos mejor valorados por el alumnado. Los contenidos de remo, stand up paddle y surf fueron los mejor valorados, mientras que los contenidos de remoergómetro, snorkel y bodyboard fueron los peor valorados.

Figura 1. Modalidades deportivas escogidas por el alumnado en relación a la utilidad de sus contenidos.



La Tabla 6 muestra las valoraciones del alumnado en relación a la estructura y metodología de las prácticas. Cabe destacar positivamente el papel del profesorado y los medios ofrecidos al alumnado para llevar a cabo los contenidos, así como la linealidad e idoneidad entre teoría y prácticas.

Tabla 6. Valoración de la estructura y metodología de las prácticas por parte del alumnado.

	Media	DE	IC (95%)	
			Inf.	Sup.
Nivel de exigencia de las prácticas.	8,59	1,30	8,04	9,09
Tiempo de clase adecuado para conseguir los objetivos propuestos en las prácticas.	7,73	2,07	6,81	8,54
Los profesores me dan las herramientas suficientes para poder afrontar las prácticas con solvencia y de forma autónoma.	9,00	0,98	8,63	9,40
Requiero constante apoyo del profesor para la comprensión de los que piden en las prácticas.	6,91	3,01	5,54	8,00
Estoy atento a las explicaciones de clase.	8,55	1,53	7,91	9,13
Las prácticas están relacionadas con la teoría.	9,55	0,74	9,22	9,81
Las prácticas me ayudan a consolidar los contenidos recibidos.	9,86	0,35	9,72	10,00
En las explicaciones de las prácticas me indican de forma clara y concisa las tareas a realizar.	9,36	0,79	9,04	9,68

Una vez analizados los resultados de los cuestionarios anónimos individuales así como las conclusiones derivadas del grupo focal, el alumnado ha valorado de manera positiva los contenidos impartidos. Aunque los contenidos se han actualizado, parece que siguen siendo un área susceptible de



mejora ya que los alumnos cambiarían el hecho de realizar demasiadas modalidades deportivas en poco tiempo, las cuales además están supeditadas a la climatología. La disciplina práctica peor valorada por los alumnos ha sido el snorkeling y resaltaron que los contenidos llevados a cabo en piscina ocuparon excesiva carga lectiva y podrían haberse impartido en el mismo entorno acuático que las prácticas posteriores del bloque práctico II, la playa. Además, les hubiera gustado hacer aunque fuera un día la modalidad de windsurf, aunque no entrara en evaluación.

Finalmente, el alumnado ha valorado de manera positiva el que cada una de las disciplinas deportivas se haya abordado metodológicamente de manera diferente (Tabla 7): trabajo colaborativo remando por parejas en kayaks dobles, práctica de paddle SUP y remoergómetro de manera individual pero trabajando en pareja donde el compañero ofrece constantemente su feedback para la mejora de la técnica, y trabajo en equipo en el caso de remo en el agua al desarrollarse la práctica en embarcaciones de ocho remeros y un timonel. Este último, siempre alterno, encargado no solo de dirigir la embarcación sino de ir corrigiendo a los compañeros.

Tabla 7. Valoración del alumnado sobre las propuestas de mejora.

	Media	DE	IC (95%)	
			Inf.	Sup.
La evaluación de las prácticas debería mantenerse individuales/ parejas/grupos en función de la modalidad como están establecidas actualmente.	8,68	1,49	8,04	9,27
La evaluación de las prácticas debería ser todas individuales.	4,77	4,09	3,13	6,45
La utilización de la videograbación y análisis de vídeo en la modalidad de remoergómetro debería adaptarse y llevarse a cabo también en las modalidades de playa.	7,09	2,07	6,27	7,95
Los aspectos técnicos a evaluar están claros desde el primer día de práctica en cada una de las modalidades deportivas.	8,73	1,28	8,22	9,22
Se debe mantener el formato actual, valoración y evaluación de prácticas	8,86	1,17	8,36	9,31

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo principal de la presente red de investigación ha sido analizar, rediseñar, implementar y evaluar los contenidos de la asignatura de Deportes del Mar, así como optimizar y evaluar los criterios y las herramientas de evaluación de las diferentes disciplinas deportivas que esta asignatura abarca. Una vez finalizado este proceso se han analizado las competencias del título para la actualización y mejora de los resultados de aprendizaje, organizando y adaptando los bloques de contenidos y las metodologías de la asignatura acorde con las competencias.

Además, se han implementado los contenidos adaptados y las nuevas metodologías, temporalizados adecuadamente con nuevas prácticas permitiendo el trabajo colaborativo y la utilización de las nuevas tecnologías para la mejora de la ejecución técnica.

Finalmente, se han desarrollado, implementado y evaluado instrumentos de evaluación acorde con los nuevos bloques de contenidos y las nuevas metodologías, así como su idoneidad y linealidad

en relación con los bloques de contenidos y metodologías implementados, consiguiendo una valoración positiva por parte del alumnado y consiguiendo un incremento de la mejora técnica en las diferentes disciplinas deportivas.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Alfonso Penichet Tomás	Coordinación, distribución de tareas, redacción de la memoria, adaptación de las prácticas de clase y elaboración de contenidos.
Sergio Sebastiá Amat	Adaptación de los contenidos de la asignatura a la reestructuración y actualización de competencias.
José Antonio Rodríguez Sirvent	Revisión de actividades, creación de materiales teórico-prácticos y revisión de prácticas.
Luis Fermín Sánchez García	Revisión de actividades, creación de materiales teórico-prácticos y revisión de prácticas.
Sheila Saiz Colomina	Revisión de actividades, creación de materiales teórico-prácticos y revisión de prácticas.
María del Carmen Bernal Soriano	Adaptación de los contenidos de la asignatura a la reestructuración y actualización de competencias.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA. (2013). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. ANECA.
- Burgoyne, N. (2014). *The stand up paddle book : the complete stand up paddle surf guide from window shopping to catching your first waves*. Lava Rock Publishing.
- De Miguel, M. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientación para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación*. Alianza Editorial.
- Del Villar, F. (2004). *Libro Blanco del Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Programa de convergencia europea de la ANECA*.
- Escobar, J., & Bonilla, I. (2009). Grupos Focales : Una Guía Conceptual y Metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 9(1), 51–67.
- Hutchinson, D. (2002). *Kayak de mar: manual completo*. Desnivel.
- Resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. *Boletín Oficial del Estado*, 228, de 20 de septiembre de 2018.

- Penichet-Tomás, A., Jiménez-Olmedo, J. M., Sebastiá Amat, S., & Pueo, B. (2019). Mejora de la técnica de remo mediante la utilización de análisis de vídeo en el Grado de Ciencias del Deporte. In R. Roig-vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (Octaedro, pp. 1260–1266).
- Penichet, A. (2016). *Análisis de los factores de rendimiento en remeros de modalidades no olímpicas: Yola y Llaüt*. Universidad de Alicante.
- Pérez, P., & Llana, S. (2007). La instrumentación en la biomecánica deportiva. *Journal of Human Sport & Exercise*, 2(2), 26–41.
- Robison, J. (2005). *Guía ilustrada de Kayak de mar*. Tutor.
- VV. AA. (2016). *Manual de la Conferencia Española de Institutos y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte para un enfoque de los planes de Grado y Másteres basado en la evaluación de competencias*.



## 167. Análisis de la aplicación del mismo modelo de evaluación EDESPO en enseñanzas de grado de ramas de conocimiento no afines, en modalidades e-learning y presencial

I. Velayos Martínez<sup>1</sup> (coord.); J. García Barba<sup>2</sup>; L. Aragonés Pomares<sup>2</sup>; M.A. Reyes Márquez<sup>3</sup>; J. Soriano Vicedo<sup>3</sup>

[velayos@ua.es](mailto:velayos@ua.es); [Javier.garciabarba@ua.es](mailto:Javier.garciabarba@ua.es); [laragones@ua.es](mailto:laragones@ua.es); [marm14@alu.ua.es](mailto:marm14@alu.ua.es); [jsv12@alu.ua.es](mailto:jsv12@alu.ua.es)

<sup>1</sup>*Departamento de Derecho Mercantil y Derecho Procesal, Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Alicante*

<sup>3</sup>*Alumna/o de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Alicante*

### RESUMEN

El presente trabajo tiene por finalidad presentar el ensayo y la valoración de la innovación educativa que se ha denominado *modelo EDESPO*. EDESPO es el acrónimo de *Elaboración, Debate y Selección de Preguntas Objetivas*, sistema de autoaprendizaje y autoevaluación colaborativo que permite a los estudiantes universitarios, de cualquier titulación universitaria de grado o máster y en cualquier entorno educativo -presencial, e-learning y b-learning-, motivarse especialmente en la adquisición y evaluación de sus conocimientos teóricos, a través de la evaluación mediante examen escrito tipo test.

**Palabras clave:** EDESPO. Evaluación. Aprendizaje Colaborativo. Grado. Máster. Enseñanza Presencial, E-Learning y B-Learning.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Cuestión específica del objeto de estudio y revisión de la literatura

Evaluar nunca ha sido una tarea fácil; más aún cuando la vocación real de cualquier docente, y en especial del universitario, es que sus estudiantes aprendan unas competencias que les capacitarán para el ejercicio de sus respectivas profesiones, lo que conlleva parámetros subjetivos no siempre fáciles de medir. Sin embargo, no puede obviarse que, en la adquisición de tales capacidades, pesa sustancialmente la asimilación de los conceptos teóricos, y es ahí en donde el presente estudio empírico pretende hallar su hueco, esto es, en cómo evaluar el aprendizaje de conceptos teóricos mediante un método que se muestre igualmente eficaz en cualquier entorno educativo -presencial y e-learning- y cualquiera que sea la disciplina científica a la que se aplique.

Entendemos que la característica más significativa que ha de tener un método de evaluación para universalizar su aplicación -meta expuesta en el párrafo anterior- es la de la objetividad. Así, de entre los muchos recursos existentes para la evaluación, estamos de acuerdo con Castillo Colomer y Company Carretero (2016) en que el examen escrito tipo test es una prueba objetiva; y nos atrevemos a afirmar que se trata de la prueba más objetiva de las posibles, pues tiene un alto grado de concreción, es homogénea para todos los que se someten a la misma, excluye las subjetividades expositivas y correctoras de otro tipo de métodos evaluativos (véanse exámenes -orales, prácticos y de desarrollo- portafolio y autoevaluación), y, por último, se ejecuta sobre la base de la *memoria de reconocimiento*, la cual es más fluida y tarea más simple de acometer que la implicada en la *memoria de evocación* -véase Delval (1994)-, que se activa en la realización de otro tipo de exámenes.

Somos muy conscientes de que el éxito del aprendizaje pasa por que quienes tienen que aprender se sientan motivados en el proceso mismo; han de tener un acicate, un incentivo; y es lo cierto que la sola meta del aprobado en el expediente académico no es estímulo en sí mismo; más bien, desde la óptica inversa, el estudiante percibe no conseguirlo, no aprobar, como una amenaza sobre su esfuerzo. Se hace imprescindible buscar la motivación en otra fuente, y entendemos que la mejor es la de la participación en el propio proceso evaluador de su aprendizaje.

Entroncando directamente con lo anterior, y puesto que pretendemos ensayar un método útil para las enseñanzas presencial y no presencial, hemos de recordar la premisa doctrinalmente consensuada de que el modelo e-learning se asienta, como ningún otro, en el diseño, desarrollo y evaluación de una formación que se sostiene en un aprendizaje colaborativo y social, y en el que la actividad principal del docente es facilitar y supervisar el autoaprendizaje de los estudiantes; en este sentido, véase Area, M y Adell, J. (2009) y Rivera-Vargas y otros (2017). Y siendo éste un valor que hoy en día impregna transversalmente la adquisición de cualquier conocimiento, no podemos dejar de extenderlo también a la adquisición y evaluación de conocimientos en la modalidad de docencia presencial.

Volviendo ahora la vista atrás, ¿el examen tipo test cumple también con estas expectativas? Lo cierto es que, por sí sólo, no; la modalidad examen test es objetiva no hay duda, pero si no se innova sobre esta tipología de evaluación, no se cumple sin más con los objetivos de autoaprendizaje-evaluación colaborativos que nos hemos marcado en este proyecto. Revisando la literatura se puede ver algún intento de flexibilización de este modelo de evaluación hacia la dirección que apuntamos; son los llamados *test grupales* o *test colaborativos*; pero estas modalidades siguen teniendo al profesor como organizador principal del aprendizaje y de la evaluación de sus estudiantes; en este sentido véase Molina-Jordá, J.M. (2016) quien afirma: “Los test grupales se elaboraron teniendo en cuenta que solamente contuvieran preguntas de tipo conceptual, dejando de lado aquellas preguntas que para su contestación requieren de capacidad memorística. Se debe en este aspecto tener en cuenta que los estudiantes, cuando realizan el test grupal, todavía no se han enfrentado a un estudio exhaustivo de los temas. La idea que soslaya en -sic- este

tipo de test no es propiamente una evaluación de los conceptos adquiridos por los estudiantes sino más bien el trabajo de los conceptos en el aula en base a unas preguntas que deben resolver de manera grupal y consensuada. Constituye pues una tarea del profesor detectar qué conceptos deben tratarse en cada tema para poder elaborar sobre ellos un conjunto de preguntas/problemas/actividades que sean representativos del tema, que fomenten su interrelación y que se adapten a las dificultades del curso”. Queremos ir más allá; no nos parece suficiente lo anterior; en definitiva, buscamos un modelo que asentado sobre la técnica colaborativa sea eficaz para el autoaprendizaje y la autoevaluación, manteniendo el interés de los alumnos con incentivos constatables, y que sea capaz de atender con éxito las peculiaridades de cualquier modalidad de enseñanza universitaria y de cualquier rama del saber.

Por último, justo es señalar que no partíamos de cero; para acometer este proyecto, hemos contado con antecedentes parciales aplicados a los estudios presenciales del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por el profesor García-Barba -ideólogo de las líneas esenciales del método que se ha experimentado-, cuyos buenos resultados se analizaron brevemente en García Barba, J, y Velayos Martínez, I. (2019); lo que nos animó a acometer una experiencia más polivalente y útil, y de la que se da cuenta en el contenido de esta memoria.

## **1.2 Aclaración sobre el título de esta memoria**

La presente memoria está circunscrita a los términos en los que fue aprobada la convocatoria pública *Programa de REDES-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2019-20 -BOUA de 02/10/2019-*; en la resolución de definitiva de propuestas aprobadas el presente proyecto se concedió bajo la denominación *Análisis de la aplicación del mismo modelo de evaluación EDESPO en enseñanzas de grado de ramas de conocimiento no afines, en modalidades e-learning y presencial*, por lo que el título de esta memoria no puede ser distinto al antedicho. No obstante, la experimentación de esta investigación ha dado unos resultados más ambiciosos de los esperados, pues se ha mostrado como un método capaz de ser aplicado a cualesquiera de las enseñanzas universitarias. Por consiguiente, ha de tenerse en cuenta, que el título que los autores consideramos verdaderamente adecuado no es el que consta en esta memoria, sino el más acertado de *Análisis de la aplicación del mismo modelo de evaluación EDESPO en enseñanzas universitarias de grado y máster de ramas de conocimiento no afines, en entornos educativos e-learning y presencial*

## **2. OBJETIVOS**

Este proyecto de investigación en docencia tiene por finalidad alcanzar los siguientes objetivos:

- 1.- Diseñar un modelo de evaluación suficientemente atractivo y sencillo, fundamentado tanto sobre el aprendizaje colaborativo como sobre los procesos de autoevaluación, en el que los alumnos se sientan especialmente motivados, y en consecuencia, participen masivamente.
- 2.- Crear una fórmula de evaluación, que al mismo tiempo:
  - sea válida para enseñanzas universitarias tanto de grado como de máster, y otras menores como lo puedan ser los cursos de especialización universitaria;
  - se aplique a las enseñanzas universitarias, cualquiera que sea su modalidad, presencial, e-learning (incluida su variante m-learning) y b-learning;
  - permita evaluar la adquisición de conocimientos teóricos en cualquier disciplina científica;
  - permita implementarse tanto en asignaturas con baja tasa de matriculación como asignaturas con matriculación muy alta.
- 3.- Ensayar el modelo EDESPO -Elaboración Debate y Selección de Preguntas Objetivas- a los fines

anteriores.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para alcanzar los objetivos descritos en el epígrafe anterior, este proyecto se ha convertido en un ensayo práctico a gran escala de las propuestas que ya se incluyeron en el trabajo *Procesos de Autoevaluación en Titulaciones con Reserva Profesional en la Universidad de Alicante* (García Barba, J. y Velayos Martínez, I. -2019-) y que constituían el germen del que hemos dado en llamar el modelo EDESPO, y cuyos términos se describen más abajo.

El equipo de investigación ha sido mixto, compuesto por tres profesores y dos alumnos de doctorado, todos de la UA. Los primeros imparten docencia en titulaciones tan poco afines como la Ingeniería Civil e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y la Criminología, y en modalidades tanto presencial como e-learning, dándose la circunstancia adicional que los profesores Aragonés y García-Barba son los coordinadores respectivos de las titulaciones técnicas antedichas; esta perspectiva tan multidisciplinar nos ha permitido hacer los ensayos en grupos académicos muy diversos y comparar los resultados que más abajo se exponen, para llegar a conclusiones contrastadas. El resto del equipo de trabajo lo han integrado dos alumnos de doctorado -*Programa de Ingeniería de Materiales, Estructuras y Terreno: construcción sostenible* de la Universidad de Alicante- que son graduados recientes por nuestra Universidad de Alicante, y sus aportaciones sobre lo que, para ellos, es un modelo de autoaprendizaje y evaluación colaborativo ideal, han sido muy útiles en la búsqueda de propuestas de mejora de los sistemas de evaluación tradicionales.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación y la evaluación de la innovación educativa

¿Qué modelo de autoaprendizaje y evaluación colaborativa ha respondido a todas nuestras expectativas? El que hemos creado y convenido en denominar *modelo EDESPO*, acrónimo que responde a la expresión *Elaboración, Debate y Selección de Preguntas Objetivas*.

Dicho instrumento involucra activamente a los alumnos, en la adquisición de sus conocimientos teóricos, a través de la elaboración de un número fijo de preguntas de evaluación tipo test por cada uno de los temas en los que se desarrolla el programa académico de su asignatura; posteriormente, las preguntas confeccionadas se facilitan simultáneamente al profesor y al resto de sus compañeros, y son corregidas por los alumnos, sin que intervenga el profesor, generándose un enriquecedor debate entre los estudiantes para posibilitar la autocorrección colaborativa y, con ello, el refuerzo del aprendizaje; por último, el docente se compromete a que un porcentaje significativo de los instrumentos que sirvan para la evaluación de los conocimientos teóricos estará integrado por una selección de preguntas objetivas elaboradas por los alumnos, de entre las que sean correctas en su enunciado y respuesta.

Lo descrito es la esencia del modelo EDESPO; si bien somos conscientes que se pueden aplicar variantes en aspectos no esenciales tales como sistema de compartición de las preguntas entre los alumnos, la localización física del debate e, incluso, la combinación de EDESPO con otros modelos de evaluación. Pero, eso forma parte del desarrollo de nuevos proyectos de investigación que este equipo de trabajo ya tiene en mente para próximos cursos académicos.

En el plano teórico el modelo EDESPO, fundamentado sobre el método de examen tipo test, consigue evaluar a todos los estudiantes de manera objetiva, eliminando los sesgos subjetivos que derivan, tanto de la corrección de la prueba por el profesor como del estado de ánimo con que el alumno afronta las pruebas de evaluación en las que intervine la memoria de evocación. Adicionalmente, los alumnos



evaluados con EDESPO están incentivados en su aprendizaje porque tienen la garantía de que participan en su evaluación, ya que un porcentaje convenido de preguntas de la prueba controlada por el profesor incorpora obligatoriamente preguntas formuladas por los alumnos, que, además son compartidas por todos, y unos se corrigen a otros al no tener seguridad sobre las preguntas correctas que, finalmente, serán elegidas por el profesor en su prueba de evaluación, con lo que, en definitiva, se refuerza su aprendizaje colaborativo.

Pero las apreciaciones de un profesor, las teóricas, no tienen porqué coincidir con las percepciones del alumnado; por ello hemos llevado a la práctica el modelo EDESPO, como luego se dirá, y hemos sometido su análisis a la crítica de quienes lo han experimentado, los estudiantes, mediante una encuesta de calidad completamente anónima cuyos resultados se detallan más abajo.

### 3.3. Procedimiento

La implementación de la experiencia de innovación educativa de que trata la presente memoria se ha dividido en varias fases:

#### FASE I.- Definición del modelo e implementación tecnológica

En esta fase se identificaron las necesidades de aprendizaje y evaluación comunes a las titulaciones implicadas en el ensayo; se definieron los aspectos básicos del modelo EDESPO, y, por último, interaccionó el modelo EDESPO con las herramientas tecnológicas dispuestas en UA CLOUD para extraer todo su potencial. Entendemos que el éxito del sistema EDESPO depende en gran medida de la correcta viabilidad tecnológica del mismo, siendo así que se previó la utilización intensiva de, al menos, las siguientes herramientas: grupos de trabajo, debates, evaluación, cuestionarios, mensajes y tutorías.

#### FASE II.- Presentación del modelo EDESPO al alumnado y selección de los grupos docentes en los que ensayar la innovación.

Al inicio del primer cuatrimestre del curso académico 2019-2020 se presentó el modelo EDESPO a nuestros alumnos y se les invitó a participar de forma voluntaria.

Se seleccionaron 3 grupos con docencia en el primer cuatrimestre, de dos asignaturas de Grado y una de Máster Oficial; dos de los grupos se impartieron con presencialidad y el otro online; la participación de los alumnos en la experiencia ha sido masiva. Véanse,

Tabla 1. Alumnos participantes en el ensayo real el modelo EDESPO

Titulación	Entorno docente	Asignatura	Grupo	Alumnos matriculados	Participantes en la experiencia	Profesor/a
Grado en Ingeniería Civil 2019-20	presencial	Geotecnia y Cimientos 33519	único	16	100%	García-Barba, J.
Grado en Criminología 2019-20	e-learning	Proceso Penal 18519	1 de 3	71	87%	Velayos-Martínez, I.
Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos 2019-20	presencial	Patologías Geotécnicas 49436	único	6	100%	García-Barba, J.

### **FASE III.- Desarrollo de sistema**

Si respecto de la dimensión relacionada con sus ventajas sobre el aprendizaje la puesta en práctica del modelo EDESPO ha cumplido todas sus previsiones, en lo relativo a su incidencia sobre la evaluación la experiencia ha tenido, necesariamente, que adaptarse a lo dispuesto en las guías docentes de las asignaturas en cuyo marco ha sido ensayado el modelo. Siendo así, la implementación en la asignatura “Proceso Penal”, -grupo 1, docencia e-learning del Grado en Criminología- sólo ha podido alcanzar al 57-58% del temario, puesto que la guía docente de la asignatura -de la que la profesora Velayos-Martínez no es la responsable-, aplicable a todos los grupos en los que se ha impartido, imponía que el resto del programa fuera evaluado mediante un examen oral de dos preguntas.

Por ello, el desarrollo de la propuesta educativa sólo ha sido plena en los grupos presenciales de las asignaturas Geotecnia y Cimientos y Patologías Geotécnicas.

### **FASE IV.- Valoración de resultados**

Según hemos expresado más arriba, entendemos que la mejor forma para valorar los resultados de la puesta en práctica de nuestra innovación educativa no es tanto poner en el acento en la tasa de éxito de las asignaturas valoradas, como en la percepción que puedan tener los alumnos sobre la calidad del modelo implementado. Sin duda, en términos globales, es importante el porcentaje de estudiantes que han superado la asignatura, tanto desde la perspectiva de la tasa de éxito como desde la perspectiva de la tasa de rendimiento; sin embargo, este aspecto no es el más determinante para medir la calidad del modelo EDESPO, enfocado a facilitar tanto el aprendizaje como la evaluación y a potenciar la motivación. Evidentemente son muchos los factores subjetivos -y no sólo objetivos- que determinan el éxito de un estudiante en la superación de una asignatura, a lo que, en el presente caso, debe añadirse que, de un lado la experiencia educativa EDESPO sólo se ha aplicado para evaluar aprendizaje y conocimientos teóricos, y, de otro lado, no ha podido emplearse EDESPO para evaluar la totalidad de los conocimientos teóricos del temario de todas las asignaturas y de todos los grupos en los que se ha ensayado.

En consecuencia, lo que hemos valorado, principalmente, ha sido el grado de aceptación del modelo por los que han sido sus destinatarios, y las tasas de éxito académico sólo en términos relativos.

Para el fin descrito, a todos los alumnos que voluntariamente se sometieron a la experiencia educativa, se les facilitó la participación en una encuesta completamente anónima, cuyo cuestionario y resultados se detallan en el próximo epígrafe. Han valorado el modelo EDESPO un total de 28 alumnos; su distribución ha sido de 11 alumnos del Grado en Ingeniería Civil (68,75% de los participantes de su grupo en la experiencia), 3 alumnos del Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (50% de los participantes de su grupo en la experiencia), 14 alumnos del Grado en Criminología (22,58% de los participantes de su grupo en la experiencia). La totalidad de los conocimientos teóricos de los participantes en la encuesta que proceden de las titulaciones de Grado en Ingeniería Civil y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, sí han sido evaluados con EDESPO; en el caso de los alumnos del Grado en Criminología sólo se ha extendido al 58% de los conocimientos teóricos del temario.

## 4. RESULTADOS

Figura 1. Alumnos que han participado en la valoración de la calidad de EDESPO y **titulación de procedencia**

TITULACIÓN A LA QUE PERTENEZCO  
28 respuestas

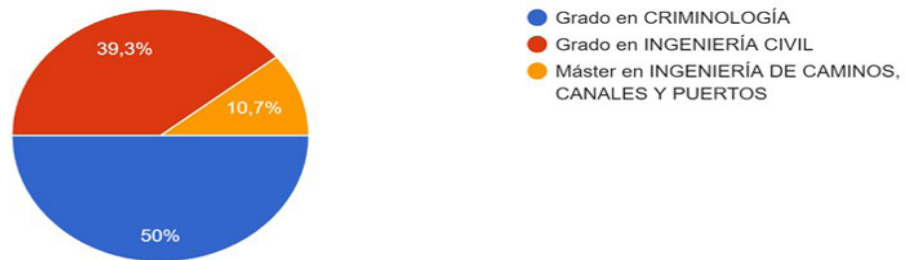


Figura 2. Alumnos que han participado en la valoración de la calidad de EDESPO y **asignatura cursada**

ASIGNATURA CURSADA  
28 respuestas



Figura 3. **Entorno educativo** presencial / e-learning de los alumnos que han valorado EDESPO

HE CURSADO LA ASIGNATURA EN MODALIDAD DE DOCENCIA...  
28 respuestas

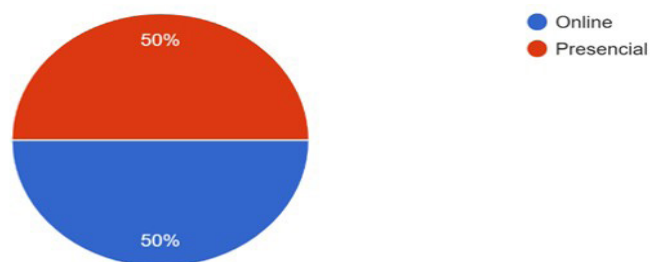


Figura 4. **Dedicación al estudio** de los alumnos que han valorado EDESPO

MI DEDICACIÓN A LA TITULACIÓN ES....  
28 respuestas

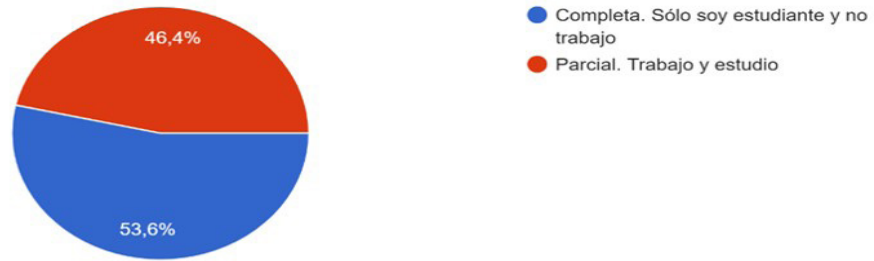


Figura 5. **Género de las/los estudiantes** que han valorado EDESPO

GÉNERO DEL ESTUDIANTE  
28 respuestas

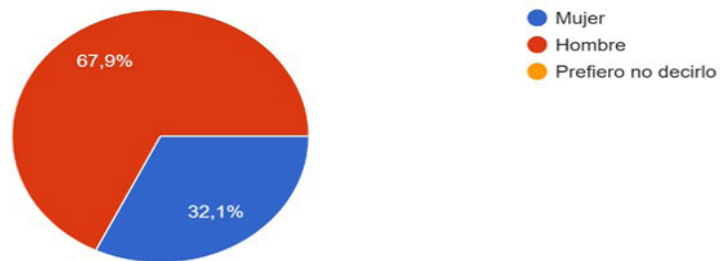


Figura 6. **Edad de los alumnos** que han valorado EDESPO

EDAD DEL ESTUDIANTE  
28 respuestas

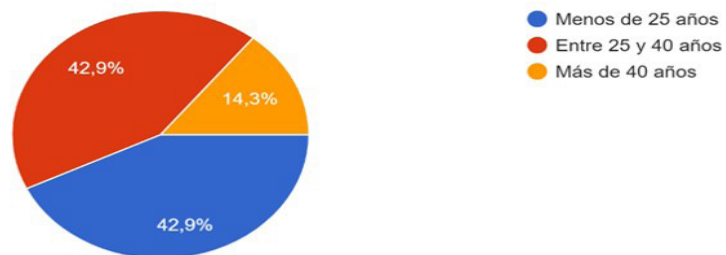


Figura 7. **Proceso de elaboración (I): Fuentes utilizadas** por los alumnos para confeccionar preguntas test

HE ELABORADO LAS PREGUNTAS UTILIZANDO...  
28 respuestas

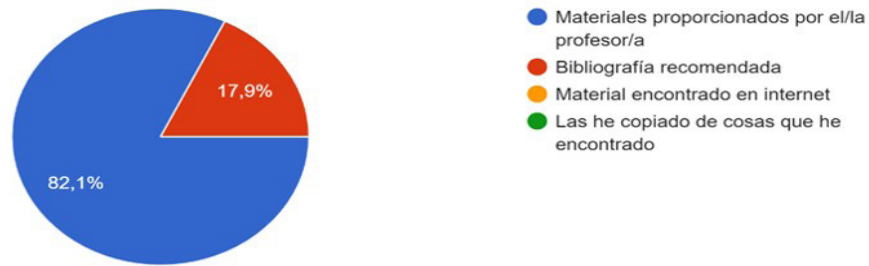


Figura 8. **Proceso de elaboración (II): Percepción del Grado de participación** de los alumnos

¿CREES QUE TODOS LOS ESTUDIANTES HAN ELABORADO EL MISMO NÚMERO DE PREGUNTAS Y LAS HAN COMPARTIDO?  
28 respuestas



Figura 9. **Proceso de debate (I): entorno de compartición** de preguntas por los alumnos

¿DÓNDE HEMOS COMPARTIDO LOS ESTUDIANTES LAS PREGUNTAS QUE HEMOS ELABORADO?  
28 respuestas

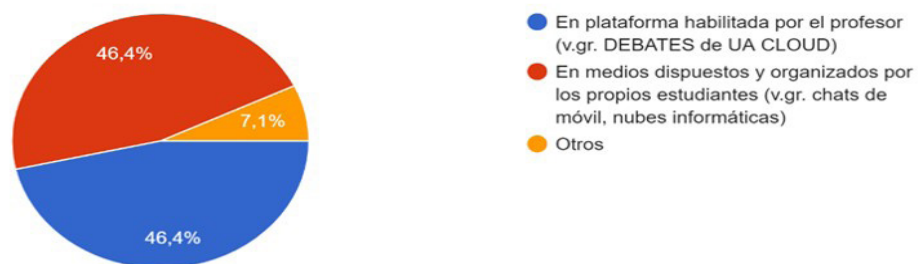


Figura 10. **Proceso de debate (II): Preferencias** de los alumnos sobre los procesos de elaboración y de debate

PREFIERO QUE EL PROCESO DE ELABORACIÓN Y COMPARTICIÓN DE LAS PREGUNTAS SEA...  
28 respuestas



Figura 11. **Proceso de selección (I): Percepción de los alumnos** evaluadores de EDESPO

¿CUÁNTAS PREGUNTAS ELABORADAS POR LOS ALUMNOS HA ELEGIDO EL/LA PROFESOR/A PARA CONFIGURAR EL EXAMEN TEST?  
28 respuestas



Figura 12. **Proceso de selección (II): Percepción de los alumnos sobre la dificultad de las preguntas de la prueba de evaluación, según procedencia (alumnos/docente)**

PUNTÚA DEL 1 AL 5 SI LAS PREGUNTAS ELABORADAS POR TUS COMPAÑEROS HAN SIDO MÁS DIFÍCILES QUE LAS ELABORADAS POR EL/LA PROFESOR/A  
28 respuestas

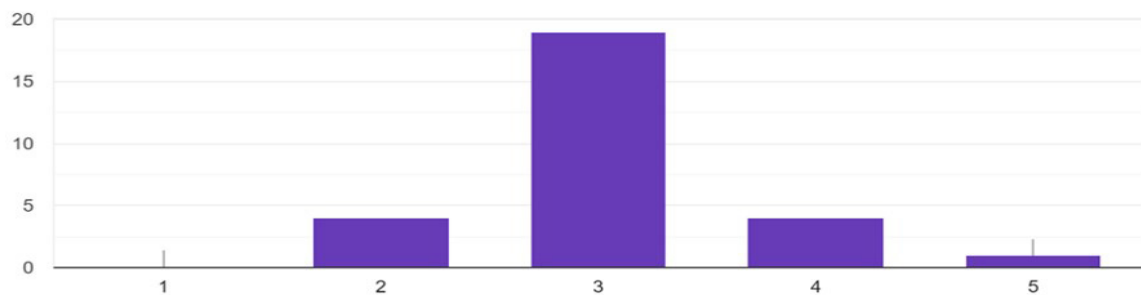


Figura 13. Evaluación del modelo EDESPO (I)

¿QUÉ PARTE DEL TEMARIO DE TEORÍA SE ME HA EVALUADO CON EL MODELO EDESPO?  
28 respuestas



Figura 14. Evaluación del modelo EDESPO (II)

Para el caso de que se me haya evaluado sólo parte de la signatura con el modelo EDESPO, ¿HE APROBADO LA ASIGNATURA EN LA CONVOCATORIA EN LA QUE HA SIDO APLICADO EL MODELO?  
28 respuestas

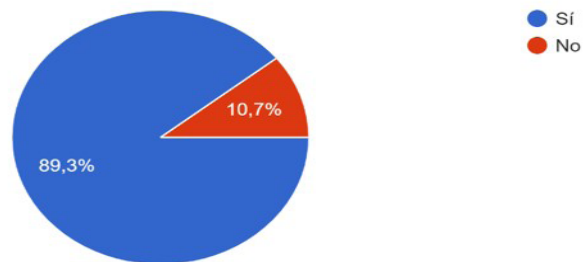


Figura 15. Evaluación del modelo EDESPO (III)

¿EXTENDERÍA EL MODELO EDESPO PARA LA EVALUACIÓN DE TODO EL TEMARIO DE LA ASIGNATURA?  
28 respuestas



Figura 16. Evaluación del modelo EDESPO (IV): percepción de los alumnos sobre su aprendizaje.  
EDESPO vs otros modelos

¿HE APRENDIDO LA ASIGNATURA CON EL MODELO EDESPO?

28 respuestas



## 5. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados expuestos en el epígrafe anterior, y muy especialmente las enseñanzas que se pueden extraer de los datos que obran a las figuras 1 a 16, permiten extraer las conclusiones siguientes.

**PRIMERA.** – En relación con la tradicional evaluación de conocimientos mediante examen escrito tipo test, el modelo EDESPO -Elaboración, Debate y Selección de Preguntas Objetivas- ha demostrado ser una innovación real en la docencia universitaria, para el aprendizaje, motivación y evaluación objetiva de los conceptos teóricos, mediante un procedimiento colaborativo.

**SEGUNDA.** - El modelo EDESPO, ensayado sobre la docencia de disciplinas científicas que no comparten rama de conocimiento alguna y sobre titulaciones académicas de rango menor -grados- y mayor -máster-, se muestra igual de eficaz en todas ellas, probando de esta forma su idoneidad para su aplicación transversal en toda la docencia universitaria.

**TERCERA.** – El modelo EDESPO es idóneo y amigable cualquiera que sea el entorno educativo universitario en el que se aplique, pues las valoraciones son idénticas tanto si provienen de estudiantes con metodología presencial (50%) como si se trata de estudiantes con metodología e-learning (50%).

**CUARTA.** – Atendiendo a las condiciones personales de los estudiantes, la estadística derivada de la encuesta de valoración voluntaria pone de manifiesto que, EDESPO resulta claramente más atractivo para estudiantes hombres (69,9%) que para estudiantes mujeres (32,1%); no obstante, no se aprecia mucha variación entre quienes son estudiantes a tiempo parcial (46,4%) y quienes se dedican únicamente al estudio (53,6%); por último, no tampoco se manifiestan diferencias significativas de aceptación de EDESPO en función de la edad de los estudiantes.

**QUINTA.** – Por lo que respecta a la elaboración de las preguntas por los estudiantes, es evidente la presencia de una constante tutela subliminal del docente, por cuanto que los encuestados refieren que sus



fuentes de conocimiento se han circunscrito a las proporcionadas por el/la profesor/a, sin que quepa hablar de aprendizaje completamente autónomo. Además, el sistema fomenta la solidaridad entre los estudiantes y el autoaprendizaje colaborativo, pues ellos mismos reconocen -en un 75%- que todos sus compañeros han elaborado el mismo número de preguntas y las han compartido para conocimiento común. Con respecto a la fase de debate, los encuestados se encuentran divididos en cuanto a cómo debe intervenir el docente en la misma; el 50% de los encuestados reclama autonomía en relación con el número de preguntas que deban elaborarse por alumno y la plataforma en la que compartirlas y debatirlas, un 42,9% deposita su confianza en el control por el docente de las fases de elaboración y debate, y, por último, el 7,1% aboga por un modelo mixto consistente en que el profesor verifique que le debate sea posible pero no controle el número de preguntas que deba elaborar cada estudiante.

**SEXTA.** – Una de las conclusiones más significativas para afirmar sin ambages la idoneidad y acierto del modelo EDESPO tiene su justificación en los datos extraíbles de la figura 12, en relación con el proceso de selección de las preguntas objetivas que ha de llevar a cabo el profesor para configurar la prueba de evaluación de conocimientos teóricos. Reconocido por los estudiantes encuestados que el examen escrito tipo test puesto por el docente ha integrado las preguntas elaboradas y debatidas por los estudiantes en un número no inferior al 30% y no superior al 50% del total de las preguntas, 5 de los encuestados (17,9%) entienden que las preguntas formuladas por sus compañeros son más difíciles o mucho más difíciles que las formuladas por el profesor, 4 de los encuestados (14,3%) creen que las preguntas de sus compañeros han sido más fáciles, y, por último, y lo verdaderamente definitivo a los efectos de la valoración de EDESPO, 19 de los encuestados (67,9%) han afirmado que las preguntas elaboradas por los alumnos y las que ha formulado el docente tienen la misma dificultad, en definitiva, no se distingue su procedencia. El estímulo que proporciona EDESPO en el fomento del aprendizaje de los alumnos es palmario.

**SÉPTIMA.** – El modelo de aprendizaje y evaluación colaborativas EDESPO es extraordinariamente bien acogido por los estudiantes, como lo demuestran, particularmente, los resultados que destilan las figuras 15 y 16. El 78,6% de los alumnos encuestados extendería EDESPO para evaluar todos los contenidos teóricos del programa de su asignatura, afirmando el 75% que ha aprendido la asignatura más con EDESPO que con otros modelos, frente al 21,4% que afirma haber aprendido lo mismo con EDESPO que con otro tipo de modelo docente de aprendizaje y evaluación, y sólo un estudiante (el 3,6%) que prefiere otros modelos a EDESPO.

**OCTAVA.** – Los resultados son concluyentes: el modelo EDESPO funciona, y proporciona un aprendizaje incentivado, más ameno y con superiores expectativas de éxito respecto de otros modelos, en la superación de las asignaturas de grado y máster universitario, cualquiera que sea el ámbito de conocimiento.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Isabel Velayos Martínez	Coordinadora de la red. Planteamiento y coordinación de temas de debate y estudio. Definición de líneas de trabajo y sistematización de contenidos. Implementación de la experiencia EDESPO en los alumnos modalidad eLearning del Grado en Criminología. Diseño de encuesta anónima completada por los todos alumnos participantes en la experiencia educativa. Redacción de la memoria final del proyecto
Javier García Barba	Definición de líneas de trabajo. Implementación de la experiencia EDESPO en los alumnos modalidad presencial del Grado en Ingeniería Civil y del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Revisión de la redacción de la memoria final del proyecto
Luis Aragonés Pomares	Participación en las reuniones de trabajo.
M <sup>a</sup> Auxiliadora Reyes Márquez	Participación en las reuniones de trabajo; aportación perspectiva de alumna.
Jorge Soriano Vicedo	Participación en las reuniones de trabajo; aportación perspectiva de alumno.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Area, M. y Adell, J., (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En De Pablos, J. (coord..) *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. pp. 391-424. Málaga. Editorial Aljibe. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/216393113\\_E-Learning\\_ensenar\\_y\\_aprender\\_en\\_espacios\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/216393113_E-Learning_ensenar_y_aprender_en_espacios_virtuales)
- 2.- Carmona Matilla, J.M., Entrena Revuelto, A., y Piqueras Torrico, M. (2017) *¿Cuál es la mejor forma de evaluar el aprendizaje? Test vs desarrollo*. Publicado en <http://www.loyolaandnews.es/loyolacampus/mejor-forma-de-evaluar-el-aprendizaje/>
- 3.- Castillo Colomer, E. y Company Carretero, F.J. (2016) *Sistemas de evaluación y calificación en la educación española*. Universidad Politécnica de Valencia. Publicado en <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71993/CASTILLO%20-%20Sistemas%20de%20evaluación%20y%20calificación%20en%20la%20educación%20española..pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- 4.- Delval, J. (1994, 8ª impresión 2008) *El desarrollo humano*. Madrid. Editorial Siglo XXI de España Editores. Véase en <https://books.google.es/books?id=WCr6oxkZP-EC&pg=PA348&lpg=PA348&dq=memoria+d>

[e+reconocimiento+y+memoria+de+la+evocaci%C3%B3n&source=bl&ots=DiI-8I6sfB&sig=ACfU3U3twBSgO8R-F0Kqf7bE\\_5EOJXKW3lg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewjN5uC37aLqAhWIHxQKHTUcDAEQ6AEwD3oEAcQAQ#v=onepage&q=memoria%20de%20reconocimiento%20y%20memoria%20de%20la%20evocaci%C3%B3n&f=false](https://repositorio.uva.es/bitstream/handle/10269/54000/1/1127.pdf)

- 5.- García Barba, J, y Velayos Martínez, I. (2019) Procesos de autoevaluación en titulaciones con reserva profesional en la Universidad de Alicante. En Roig-Vila, R. (coord.) *Redes-Innovaestic 2019. Libro de Actas*. Alicante. Editorial de la Universidad de Alicante. Pp. 44-45. Publicado en <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2019/documentos/libro-de-actas-2019.pdf>
- 6.- Gil Pascual, J.A. (2016) *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid. Editorial UNED.
- 7.- Molina-Jordá, J.M. (2016) Test grupales como potenciadores del aprendizaje significativo. En Tortosa Ybáñez, M.T., Grau Company, S., y Álvarez Teruel, J.D. (coords.) *XIV Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios*. Alicante. 2016. Editorial de la Universidad de Alicante. Pp. 2402-2413.
- 8.- Rivera-Vargas, P., Alonso – Cano, C., y Sancho-Gil, J. (2017). Desde la educación a distancia al e-Learning: emergencia, evolución y consolidación. *Revista Educación y Tecnología*. Año 06. Número 10. Vol. 1. Pp. 1 a 13. Publicado en [http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/1127/pdf\\_1](http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/1127/pdf_1)



## 168. Variació i canvi lingüístic en llengua catalana. La Lingüística de Corpus com a eina per a la investigació educativa en entorns multilingües

V. Martines;<sup>1</sup> J.M. Antolí Martínez;<sup>2</sup> E. Sánchez López;<sup>3</sup> J.V. Garcia Sebastià;<sup>4</sup> R. Álvarez;<sup>5</sup>  
C. Martínez Martínez;<sup>6</sup> B. Montoya Abat;<sup>7</sup> J. Martines;<sup>8</sup> J.D. Martines Llinares;<sup>9</sup> X. Escolano Marín;<sup>10</sup>

<sup>1</sup>[martines@ua.es](mailto:martines@ua.es); <sup>2</sup>[jordi.antoli@gcloud.ua.es](mailto:jordi.antoli@gcloud.ua.es); <sup>3</sup>[elena.sanchez@gcloud.ua.es](mailto:elena.sanchez@gcloud.ua.es); <sup>4</sup>[josepvgs89@gmail.com](mailto:josepvgs89@gmail.com)  
<sup>5</sup>[dfcat@ua.es](mailto:dfcat@ua.es); <sup>6</sup>[caterinamm91@gmail.com](mailto:caterinamm91@gmail.com); <sup>7</sup>[brauli.montoya@ua.es](mailto:brauli.montoya@ua.es); <sup>8</sup>[josep.martines@ua.es](mailto:josep.martines@ua.es)  
<sup>9</sup>[jmartinesllinares@gmail.com](mailto:jmartinesllinares@gmail.com); <sup>10</sup>[xenia.escolano@ua.es](mailto:xenia.escolano@ua.es)

*Dept. Filologia Catalana  
Universitat d'Alacant*

### RESUM (ABSTRACT)

Hi ha un problema essencial en l'adquisició (aprenentatge) de llengua (la pròpia: L1) i de les alienes (L2) derivat de com és de difícil prendre consciència de la variació i canvi lingüístic, és a dir, que les llengües canvien i tenen variació/ions (. estàndard/norma "vs." dialecte), i que això respon a factors de l'evolució de la llengua, més enllà de la simple constatació que es produeixen diferències, sense traure'n l'entrellat.

**Paraules clau:** Lingüística de Corpus, Metacorpus CIMTAC, Variació, Semàntica, Filologia Catalana, Traducció, Ensenyament de Llengües, Multilingüisme.

## 1. INTRODUCCIÓ

L'estudi de la variació i el canvi lingüístic (quant a la llengua catalana) pot satisfer interrogants de gran importància per a la millora de l'aprenentatge de la llengua pròpia i d'altres llengües. A més, pot contribuir també a prendre consciència a) de l'evolució d'aquesta llengua i de les seues relacions amb les llengües romàniques amb les quals manté contacte secular (aragonès, castellà, occità, francès i italià), b) de la constitució històrica i de l'evolució de les seues varietats dialectals, funcionals i socials i c) l'anàlisi de la contribució de saber/prendre consciència de la variació lingüística en els diversos nivells (semàntic, lèxic, morfològic), amb perspectiva diacrònica, i amb perspectiva multilingüe. Ens permetrà investigar en estratègies més globalitzadores i alhora transversals per a la millora de la docència de llengües/en entorn multilingües.

Es tracta d'una línia de recerca fonamentada en la tasca que l'equip de la Xarxa ha abordat en anteriors publicacions. Vegeu apartat 8.2 de la memòria.

## 2. OBJECTIUS

Objectius del projecte

1. Definir, amb una finalitat pedagògica, els marcadors fonètics, morfològics, lexicosemàntics i sintàctics que poden caracteritzar la variació i el canvi lingüístic de la llengua catalana en els eixos temporal, territorial, social i funcional
2. Caracteritzar i avaluar l'impacte dels factors que determinen la variació i el canvi lingüístic en el cas del català; concretament: el contacte de llengües, el contacte interdialectal, l'establiment i el posterior debilitament del model estàndard medieval, la influència del procés de codificació del s. xx, els canvis culturals i els factors de caràcter pragmàtic. És tracta de valorar-ne la potencialitat multilingüe des d'una perspectiva didàctica.
3. Desenvolupar tècniques per dissenyar i gestionar la Caracterització de l'evolució de les varietats 1) territorials, 2) socials i 3) funcionals en l'eix diacrònic de manera que segueixen representatius dels seus contextos i significatius per a l'Alumnat universitari. En la mesura del possible, aquesta caracterització s'ajustarà a procediment qualitatiu i quantitatiu.
4. Desenvolupar entorns per a la millora de la contextualització multilingüe a fi de millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge per establir el conjunt de trets fonètics que permet a) descriure l'evolució del sistema fonològic del català al llarg del temps i b) caracteritzar les seues varietats dialectals, funcionals i socials.
5. Desenvolupar entorns per a la millora de la contextualització multilingüe a fi de millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge per fer una selecció del lèxic bàsic de l'idioma i dels conceptes amb els quals està connectat.
6. Desenvolupar entorns per a la millora de la contextualització multilingüe a fi de millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge per explicar els factors que condicionen l'evolució dels trets morfològics, sintàctics, semàntic i lèxics segons una perspectiva diacrònica.

## 3. MÈTODE

### 3.1. Breu descripció del context i dels participants

La base metodològica és eminentment de Lingüística de Corpus i de diacronia, amb atenció a semaàntica, lexicografia, morfologia i sintaxi, amb perspectiva multilingüe. Ens basarem en el CIMTAC (<http://www.ivitra.ua.es>): *CORPUS INFORMATIZAT MULTILINGÜE DE TEXTOS ANTICS I CONTEMPORANIS*. Es tracta de poder contribuir a millorar l'aprenentatge de la L1 i de l'adquisició de la L2 en entorns multilingües, amb la investigació sobre estratègies que puguin fer més efectiu l'aprenentatge. Farem un enfocament mixte (quantitatiu i qualitatiu): Quantitatiu en funció del cabal de base de Lingüística de corpus i el CIMTAC a fi de poder quantificar quan es produeixen els llindars del canvi lingüístic

(diacronia) i de la variació (sincronia). Qualitatiu, perquè valorarem els factors que contribueixen a fer aqueixos canvis (sociolingüístics, p.e.) i els efectes que poden tenir en relació a diafàsia, dialecte, argot. Etc.

Per això els participants i el context és requerit que siguin nombrosos i diversos i en/de contextos d'aprenentatge diversos (per això les diverses titulacions a què pertanyen les diverses assignatures relacionades amb la xarxa: Filologia Catalana, Traducció, Educació (Primària)..

Els participants són, quant als docents, investigadors especialistes en diacronia lingüística i cultural, i, a més, en lingüística de corpus. Es tracta d'un equip interdisciplinar. Vegeu Apartat 8.2 d'aquesta memoria.

Quant a l'alumnat, ens hem centrat en alumnat d'elles assignatures amb un concurs intens d'atenció a l'estructura interna de la llengua (catalana) i dels literats medievals:

- Literatura Catalana: Primeres grans obres (30021)
- Traducció General Espanyol-Català (32522)
- Català Oral (32521)
- Semàntica i Lexicologia Catalanes (30040)
- Morfologia Catalana (30030)
- Història Social de la Llengua Catalana (30014)
- Iniciació a la Llengua Catalana (32513)
- Llengua Catalana per a la Traducció (32512)
- Llengua catalana per a l'Educació Primària (17513)
- Taller de creació verbal en català (17556)

### 3.2. Indicació de l'instrument utilitzat per a la investigació o l'avaluació de la innovació educativa

Propostes d'activitats d'anàlisi de lingüística de corpus i anàlisi d'obres literàries i de les traduccions de què han estat objecte s'han basat en:

- Biblioteca Digital Plurilingüe de la Mediterrània-IVITRA: [http://www.ivitra.ua.es/new\\_autors.php](http://www.ivitra.ua.es/new_autors.php)
- El Metacorpus CIMTAC, desenvolupat al si de l'ISIC-IVITRA (UA):

En el desenvolupament dels corpora de l'ISIC-IVITRA i de les aplicacions informàtiques per fer-ne gestió i processament, el nostre equip ha intentat donar resposta a necessitats que no estaven satisfetes en altres iniciatives.

El CIMTAC és, de fet, un corpus fet de diversos corpora, és a dir, un metacorpus, que conté :

- *Corpus Informatitzat de la Gramàtica del Català Antic* (CIGCA).
- *Corpus Informatitzat de la Gramàtica del Català modern* (CIGCatMod).
- *Corpus Informatitzat Complementari del Català contemporani* (CICCatCo): referit a obres traduïdes i publicades per editorials valencianes en la dècada de 1990 i el que va del segle XXI. Aquest corpus té la vocació de ser complementari del CTILC.
- *Corpus Informatitzat Multilingüe del Català* (CIMulCat): complementari dels CIGCA, CIGCatMod i CICCatCO.
- *Corpus Documentale Latinus Valencie* (CODOLVA) --a cura del Prof. Juan Mesa—. <sup>1</sup>

Vegeu : <http://84.127.230.137:6264/metaconcor/NewVersion/index.php>

Hem situat l'aportació del CIMTAC en el context de les aportacions d'altres corpus de referència

<sup>1</sup> Vegeu: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/2372> [consulta: 10/06/2014].

en l'especialitat. Aquesta altres corpus són: el *Corpus des troubadours*, al si de l'IEC i de la Union Académique Internationale<sup>2</sup>. Quant a l'espanyol, el *Corpus de Referencia del Español Actual* (CREA)<sup>3</sup> i el *Corpus Diacrónico del Español* (CORDE)<sup>4</sup>; des del primer trimestre de 2015, el *Corpus del Español del Siglo XXI* (CORPES XXI)<sup>5</sup>, i el *Nuevo Diccionario Histórico del Español* (CDH)<sup>6</sup>, tots aquests al si de la Real Academia Española. Quant al català, en remarquem tres: *Corpus Textual Informatitzat de la Llengua Catalana* (CTILC), a l'IEC, sota la direcció de J. Rafel<sup>7</sup>; un altre del català antic: *Corpus Informatitzat del Català Antic* (CICA), sota la direcció de J. Torruella (UAB), M. Pérez-Saldanya (UV) i J. Martines (UA)<sup>8</sup>, i, quant a la coordinació del corpus, V. Martines (UA) –i participat per IVITRA, a partir de diversos dels projectes de recerca indicats en la nota 1– i, finalment, un tercer de diverses èpoques del català, que és, de fet, un *MetaCorpus: Corpus Informatitzat Multilingüe de Textos Antics i Contemporanis* (CIMTAC).

### 3.3. Procediment

1.1 Definir, amb una finalitat pedagògica, los marcadores fonéticos, morfológicos, léxico-semánticos y sintácticos que pueden caracterizar la variación y el cambio lingüístico de la lengua catalana en los ejes temporal, territorial, social y funcional. [Objectius 1 i 2]

1.2. Desenvolupar tècniques per dissenyar i gestionar la caracterització de l'evolució de las variedades 1) territoriales, 2) sociales y 3) funcionales en el eje diacrónico de manera que siguen representatius dels seus contextos i significatius per a l'alumnat universitari i en entorns multilingües. [Objectius 3 i 4]

1.3. Desenvolupament d'entorns per a la millora de la contextualització multilingüe de la variació i el canvi lingüístic com a recurs educatiu (universitari). [Objectiu 5]

1.4. Desenvolupar entorns per a la millora de la contextualització multilingües a fi de millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge per explicar los factores que condicionan la evolución de los rasgos morfológicos, sintácticos, semántico y léxicos. [Objectiu 6]

2. Comprovació empírica, a la fi de la fase 1.4 indicada. [no hem pogut realitzar la comprovació empírica-qüestionaris atés que l'entorn "natural" presencial de la majoria d'elles assignatures, de fet, les més indicades per fer-ho eren al 2n Q i han estat afectes pel confinament i la migració de la docència a sessions de MEET síncrones, però amb una relació docent discent no adient per als qüestionaris previstos. Tot i això, és a dir, tot i la manca que comprovació empírica a través de qüestionaris pensats segons la proposta de la Xarxa aprovada per a la docència presencial, la síncrona a través de MEET ha anat de

---

<sup>2</sup> <http://trobadors.iec.cat/>.

<sup>3</sup> <http://www.rae.es/recursos/banco-de-datos/crea>

<sup>4</sup> <http://www.rae.es/recursos/banco-de-datos/corde>

<sup>5</sup> <http://www.rae.es/recursos/banco-de-datos/corpes-xxi>

<sup>6</sup> <http://www.rae.es/recursos/banco-de-datos/cdh>

<sup>7</sup> <http://ctilc.iec.cat/>.

<sup>8</sup> <http://www.cica.cat/>.



manera satisfactoria, precisament ateses les activitats i implementació didàctica dels continguts. Vegeu el link: <http://www.ivitra.ua.es/education/variacio/> ]

3. Implementació de materials didàctics a partir del CIMTAC en les assignatures (de titulacions diverses: Graus en Filologia Catalana, Traducció i Interpretació i Educació Primària):

- Literatura Catalana: Primeres grans obres (30021)
- Traducció General Espanyol-Català (32522)
- Català Oral (32521)
- Semàntica i Lexicologia Catalanes (30040)
- Morfologia Catalana (30030)
- Taller de creació verbal en català (17556)
- Taller d'expressió oral i escrita en català (30111)
- Llengua catalana I per a l'educació Primària (17513)
- Llengua catalana per a la Traducció (32512)
- Iniciació a la Llengua Catalana I (32513)
- Història social de la llengua catalana (30014)

#### 4. RESULTATS

Hem generat un **CORPUS D'ACTIVITATS I APLICACIONS DIDÀCTIQUES DE SEMÀNTICA I VARIACIÓ LINGÜÍSTICA EN ENTORNS MULTILINGÜES** de base diacrònica, alhora que aplicades sincrònicament a l'ensenyament de la llengua catalana amb i en entorns multilingües. Els resultats en la relació docent-discent, malgrat el confinament i la migració a sessions síncrones de MEET de les classes presencials, ha estat al remat, satisfactoris. Vegeu: <http://www.ivitra.ua.es/education/variacio/>

Vegeu-ne ara algun exemple:

- Desenvolupades pel membre de la Xarxa, Dr. Josep Vicent Garcia:

- La terminologia i els barbarismes #1:  
<https://www.youtube.com/watch?v=ips2EdAuwfY>
- La terminologia i els barbarismes #2:  
<https://www.youtube.com/watch?v=qxBTG8hNgo8>
- La terminologia i els barbarismes #3:  
<https://www.youtube.com/watch?v=HwOuGH0gygw>

- Desenvolupades pel membre de la Xarxa, Profa. Dra. Elena Sánchez-López:

Al si d'un compte d'Instagram on publica fitxes amb definicions, imatges, expressions, etc. És una manera dinàmica d'interactuar amb els alumnes –aquesta és una xarxa social amb molt de predicament entre els alumnes, generacionalment molt proclivis a les xarxes relacionals—:

Fitxes: [https://unialicante-my.sharepoint.com/personal/elena\\_sanchez\\_mscloud\\_ua\\_es/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Felena%2Fsanchez%2Fmscloud%2Fua%2Fes%2FDocuments%2FFitxes%2FVicent&originalPath=aHR0cHM6Ly91bmlhbGJlYW50ZS1teS5zaGFyZXBvaW50LmNvbS86ZjovZy9wZXJzb25hbC9lbGVuYV9zYW5jaGV6X21zY2xvdWRfdWFfZXMvRW9XUWlGYVhpYWwhLmRyOUhfY0hxc0VCbVREUDZMd0tXbDRFNUQzcUt0Y0Nn-dz9ydGltZT11UVZvdGI3ZDJFZW](https://unialicante-my.sharepoint.com/personal/elena_sanchez_mscloud_ua_es/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Felena%2Fsanchez%2Fmscloud%2Fua%2Fes%2FDocuments%2FFitxes%2FVicent&originalPath=aHR0cHM6Ly91bmlhbGJlYW50ZS1teS5zaGFyZXBvaW50LmNvbS86ZjovZy9wZXJzb25hbC9lbGVuYV9zYW5jaGV6X21zY2xvdWRfdWFfZXMvRW9XUWlGYVhpYWwhLmRyOUhfY0hxc0VCbVREUDZMd0tXbDRFNUQzcUt0Y0Nn-dz9ydGltZT11UVZvdGI3ZDJFZW)

- Desenvolupades pel Dr. Joan de Déu Marines Llinares, p.e., Taula 1 i 2:

INFINITIU COM A NUCLI	El llibre presenta un gran equilibri entre el text i les il·lustracions, el que facilita una comprensió ràpida.	El llibre presenta un gran equilibri entre el text i les il·lustracions. <b>COSA QUE</b> facilita una comprensió ràpida.
RELATIU NEUTRE		
POSAR COMA EN LLOC DE PUNT DAVANT DE CONNECTORS	Les imatges dialoguen amb el text presentant elements ... a la narració, així mateix capten l'essència d'un lloc...	Les imatges dialoguen amb el text presentant elements ... a la narració. Així MATEIX, capten l'essència d'un lloc...
GERUNDIS DE POSTERIORITAT	La narració i el diàleg es combinen perfectament, sent la veu del personatge principal....	La narració i el diàleg es combinen perfectament i la veu del personatge principal <b>ÉS</b> ...
INFINITIU COM A NUCLI VERBAL DE L'ORACIÓ	Per últim, dir que les il·lustracions són agosarades...	Per últim, <b>CAL DIR / CONVÉ DIR / DIRIA</b> que les il·lustracions...
ÚS INADEQUAT DEL RELATIU "ON" COM A ELEMENT DE REFERÈNCIA "MULTIFUNCIÓ"	El llibre barreja la realitat amb la fantasia, on un fantasma és amic...	El llibre barreja la realitat amb la fantasia, ja que un fantasma...
MENTRE QUE / JA QUE introdueixen una subordinada inserida en l'oració anterior	Els xiquets organitzen... dos dies abans. Mentre que el dibuix mostra un personatge que ens fa pensar...	Els xiquets organitzen... dos dies abans, mentre que el dibuix mostra un personatge que ens fa pensar...
ÚS DEL DÍCTIC "ENS" O "ET"	El llibre ens mostra / ens fa pensar / ens indica / ens informa	El llibre mostra / fa pensar / indica / informa

Taula 2

### Errades gramaticals freqüents

Moltes homes	<b>Molt</b> homes
Ningú cotsse	<b>Cap</b> cotsse
Hí fa que	<b>Cal / s'ha de</b>
Per a què	<b>Perquè</b>
Tenir que	<b>Haveu de</b>
Em vaig, et vas, es va	<b>Me'n vaig, te'n vas, se'n va</b>
Està bé dit, és bo així	<b>Està ben dit, és bon així</b>
Va a eibir amit en la tele	<b>Va a eibir amit en la tele</b>
Va a fer un poc de fred demà	<b>Farà un poc de fred demà</b>
Això no és sé	<b>Això no ho sé</b>

### Errades lèxiques freqüents

El cotxe és algo car	El cotxe és un poc car
Vols algo per a dinar?	Vols alguna cosa per a dinar?
A lo millor	Potser, tal volta
Terminar	Acabar
Es crida Paula / s'anomena Paula	Es diu Paula
Entonces	Aleshores, llavors

Taula 2

- Desenvolupada per la Profa. Dra. Caterina Martínez (PRÀCTICA CIÈNCIES NATURALS: 5 SENTITS per a l'assignatura Llengua Catalana II per a Educació Infantil del Grau d'Educació Infantil (curs 2019-2020)). Vegem-ne una mostra (Taules 3):

## POSEM

**1r] La BIOLOGIA HUMANA** és una ciència interdisciplinària que se centra en els **éssers humans** i inclou els camps de la biologia, l'antropologia biològica, l'arqueologia, la nutrició i la medicina.

Així doncs, heu de pensar diversos objectes que puguen:

- FER OLOR DE... vs. FER PUDOR DE...
- FER GUST DE... TASTAR...
- TENIR TACTE DE... TOCAR...
- TENIR COLOR DE... VEURE-S'HL... VEURE...
- SENTIR(-SE)... vs. ESCOLTAR(-SE)...

**OLFACTE:** "La colònia fa olor de roses" i "El poal de la brossa fa olor de podrit".

**GUST:** "La xocolata fa gust de sucre perquè és molt dolça" i "Mai he tastat el picant".

**TACTE:** "L'os de peluix de la meua germana té tacte de vellut" o "Has tocat mai un acrib de visó?".

**VISTA:** "El cel té el color de la mar", "Amb aquestes ulleres no m'hi veig" i "Veig, veig! Què veus? Una coseta! Quina coseta és?".

**OÏDA: SENTIR:** "percebre per mitjà dels sentits, comunament amb exclusió de la vista". P. ex.: "Sentir un soroll". vs. ESCOLTAR: "fer atenció (a allò que diu algú), aplicar l'orella a or (qualcun)". P. ex.: "Escolta el que et dic". Els dos junts serien: "Se sent un soroll llunyà; escolta".

Per tant, penseu 1 exemple per a cada sentit (l'olfacte, el gust i l'oïda demanen 2 exemples), per tant, 8 exemples en total.

Taula 3

- Desenvolupada pel Prof. Dr. Josep Martines (Taula 4):

SEMÀNTICA I LEXICOLOGIA CATALANES  
CURS 2019-2020  
UNITAT 3. LA CATEGORIZACIÓ I ELS MODELS COGNITIVS IDEALITZATS. ELS EFECTES DE PROTOTIPICITAT



© Chile Globe  
\*También hay mucha ají, que es su pimienta, della que vale más que pimienta, y toda la gente no come sin ella, que la halla muy sana; puédanse cargar cinquenta carabelas cada año en aquella Española. [...] Es pimienta en vinhos, [...] muy fuerte, pero no con el sabor de Levante\* (Cristóbal Colón, diaris, 15 de gener 1493)

CATEGORIZACIÓ → COSA PRESENTADA ↓	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Perfum sòlid	sabo	Pastilla de sabó	pastilla	pedra d'emoliar	sabó	Sabó	sabó	Sabó	sabó	sabó	Sabó buit
2	Suport per al mòbil		Suport per al telèfon	butaqueta de mòbil	suport de telèfon	suport per al telèfon	Suport del mòbil	tron de joguet, la base del pati	Per al suport del mòbil	suport de ceruesa	carregador	butaca miniatra
3	Alhaves estrany	Ninot amb veu	Puiguet avasador de la nevera (Diet Pingu)	Ninot	representació d'un puiguet	despertador	Despertador	joguet porques	Cronometre	salor	despertador	Perc pañador
4	Lleng per penjar	paret	Pisarra escolar	taüll que no serveix per a res	taüll	paret	taüll de soro	taüll	Taüll de soro	marc de fusta	pisarra	Suro
5	Cadenat	cademat	Cadenat de bicicleta	semet de bici xicotet	assegurador d'escalada	granada de mà	cademat	arnes	Cadenat	cademat	cademat	Cadenat especial
6	Miña lluna	miña lluna	Infantalla	miña lluna del dit	padastre	Llunula (miña lluna)	Manqueta	falta de calci	Blanc de l'ungla		miña lluna	Ungla bebè
7	Llèganysols	bolet	bolet de plàstic	bolet	bolet	Utensili de cura	escorredor de les llanxes de touyina	succonador	Trasgu de porró de fruita	per rotllar el fil	tap	Escorredor de cors
8	Subratllador	agulla per a diabètics	Rimnel	agulla de diabètics		sorringa	cosa per punxar	caputxa de punció, llanceta	Objecte per a escriure	retolador	subratllador	Boligraf
9	Passador per a l'agulla de sucre	agulla per a cosir	Xapa de metall	marca fil	passador	utensili de cosir	passador	furgador	Passador de fil per a una agulla amb forat.	enfudador d'agulles	punt de llibre	Desfudador
10	Reliquiari (guardasants)	Cilindre amb santet dins	Reliquiari	portasants	guardasants	santet	santet de burxaca	cartutxo d'escopeta, matriófonos	Canut, per a guardar un secret	bala (Mara de Deu del Pilar)	capelleta	Santet portant
11	Rosca de plàstic	Rosca per a donar corda	Palometa	plàstic per a cables	subjectaagulles	utensili per penjar quadres	rosca de plàstic	T per a cables		peça per al cargol	rotor	Falcó
12	Pasta de nyora	carri de nyora	pasta d'oli	iogurt amb avena de xocolata	moza confitada	café	pasta de xocolata	metmetalls de greda	Umetes d'olives negres.		olivada	

Taula 4

### 5. CONCLUSIONS

Considerem hem generat un baagatge d'activitats que poden eficaçment a la formació de l'alumnat universitari i a conèixer millor la història de la llengua catalana i la seua adquisició com a L1 i en entorns multilingües (L2).

El projecte pot ajudar a fer perdre la por de l'alumnat a la formidable variació i canvi lingüístics del nostre entorn ibèric i del conjunt de la Mediterrània.

El projecte, a través dels corpora lingüístics multilingües, pot ajudar a l'alumnat a veure en perspectiva ampla les metodologies interdisciplinars i les TIC per a l'estudi de la llengua.

El projecte pot contribuir a la formació de l'alumnat en variació i canvi lingüístics en entorns multilingües.

### 6. TASQUES DESENVOLUPADES EN LA XARXA

S'enumerarà cadascun dels components i es detallaran les tasques que ha desenvolupat en la xarxa.

PARTICIPANT DE LA XARXA	TASQUES QUE DESENVOLUPA
V. Martines	Coordinació de la xarxa. Recerca quant a Literatura Catalana Medieval, Ligtea de Corpus i Estudis Mediterranis i traducció
J.M. Antolí Martínez	Recerca quant a Lingüística de Corpus
E. Sánchez López	Recerca quant a Lingüística de Corpus
J.V. Garcia Sebastià	Recerca quant a Lingüística de Corpus
R. Álvarez	Gestió de la xarxa
C. Martínez Martínez	Recerca quant a Lingüística de Corpus
J. Martines	Recerca quant a Lingüística de Corpus
B. Montoya Abat	Recerca quant a Història de la Llengua
J.D. Martines Llinares	Recerca quant a Història de la Llengua
X. Escolano Marín	Recerca quant a Història de la Llengua

## 7. REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA DE LA PUBLICACIÓ CIENTÍFICA DE MEMBRES DE LA XARXA PUBLICADA O EN PREMSA QUE COMPLEMENTA AQUESTA MEMÒRIA

- Martines, V. (2020). *La Cançó de la croada contra els albigesos* (1r quart del s. XIII) i el Tractat de Meaux-París (1228). Mimesi literària i constància jurídica de la desposseïció d'Occitània. *SCRIPTA, Revista internacional de literatura i cultura medieval i moderna*, 15, pp. 16 – 37. < <https://ojs.uv.es/index.php/scripta/article/view/17552/15557> > ISSN: 2340-4841· doi:10.7203/SCRIPTA.15.17552. SCOPUS, ERIH Plus, ESCI, Latindex (36/36), MIAR (7.3).
- Martines, V. (2020 [en premsa]). On the Relevance of Unique or Scarce Phraseologic Units For the Analysis of Literary Language in Medieval Catalan Literature (Ausiàs March and Bernat Metge). *Corpus Linguistics and Phraseology in Multilingual Diachronic Contexts*. Dins C. De Giovanni, S. Koesters & M.A. Messina Fajardo (Eds.), *Fraseologia e paremiologia: modelli, strumenti e prospettive*. Roma Editrice Aracne. SPI Expanded, The Norwegian Lists, The Finnish List, *IE-Índice de Editoriales-CSIC* (“Nivel ALTO”). [hom por aportar la certificació si és requerida per l'ICE]

## 8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

### 8.1. Resultat de l'activitat dels membres de la Xarxa :

- Martines, V. (2020 [en premsa]). Faïdits i la seua lluita segons la “Cançó de la croada contra els albigesos”. Mimesi literària, resistència i “realpolitik” . *Rivista Italiana di Studi Catalani*, 10 < <https://www.ediorso.it/riscat/index.html> > [ANVUR (Classe A) [ANECA italiana], ERIH+, NSD-The Norwegian Lists, MLA, MIAR, HBZ, LATINDEX] [hom disposa del certificat corresponent que pot aportar a l'ICE si és requerit]
- Martines, V. (2020 [en premsa]). *La Canción de la cruzada contra los albigenses* y el relato del proceso de convertirse en marginados en casa propia: los condes de Toulouse y el conde de Provenza. Dins R. Roca & V.-J. Escartí (Eds.), *Marginales, marginados y minorías*. Saragossa: Pórtico. SPI QI ranking General, *IE-Índice de Editoriales-CSIC* (“Nivel ALTO”).
- Martines, Vicent (2020). “El plaer del govern. Contribucions des de l'Edat Mitjana i els humanistes al Bon Govern i a la Moral Pública. Les idees virtuoses viatgen per Europa”. Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *International Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon*, on line, 19-20 de juny de 2020. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Martines, Vicent (2020). “Fraseologia a l'auxili de la corrupció i la falsetat: el *Sermó* de Bernat Metge (f. s. XIV- 1r quart del s. XV), arran de la seua traducció a l'espanyol”. Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *International Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon*, on line, 19-20 de juny de 2020. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Martines, Vicent (2020). “I classici romanzi, tradotti, strategia di diffusione internazionale del patrimonio culturale” Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *International Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon*, on line, 19-20 de juny de 2020. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Martines, Vicent (2020). “La questione della lingua a finales del siglo XIII: Ramon Llull y Dante Alighieri en el

- alba del primer Humanismo”. Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *Internacional Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon, on line, 19-20 de juny de 2020*. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Martines, Vicent (2020). “Un clàssic oblidat en català: escandall d’una primera traducció al català del *Roman de la Rose*. La moralització que fa assumible el delit prohibit d’amar”. Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *Internacional Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon, on line, 19-20 de juny de 2020*. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Martines, Vicent (2020). “Amors prohibits en l’*Ovidi enamorat* de Bernat Metge”. Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *Internacional Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon, on line, 19-20 de juny de 2020*. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Martínez Martínez, Caterina (2020 [en premsa]). «Entre la fraseologització i la gramaticalització: el cas de *despit* en català». Dins C. De Giovanni, S. Koesters & M.A. Messina Fajardo (Eds.), *Fraseologia e paremiologia: modelli, strumenti e prospettive*. Roma Editrice Aracne. [SPI Expanded, The Norwegian Lists, The Finnish List, *IE-Índice de Editoriales-CSIC* (“Nivel ALTO”)]
- Martínez Martínez, Caterina [2020 (en premsa)]. «Genesis and Evolution of a Pragmatic Marker in Catalan: The Case of *tanmateix*». *Catalan Journal of Linguistics*. [JCR, SCOPUS, ERIH Plus, MIAR (10/11)]
- Martínez Martínez, Caterina [2020 (en premsa)]. *Origen i evolució dels connectors de contrast en català antic*. Barcelona: Publicacions de l’Abadia de Montserrat. [SPI Q1 Filologia; IE-CSIC, Nivel ALTO]
- Martínez Martínez, Caterina. «Canvi lingüístic i codificació. Un acostament a *gaudir* i *disfrutar*». Ponència en 2<sup>nd</sup> *INTERNATIONAL SYMPOSIUM Forbidden Delights: Sex, Eroticism, Beauty, Aesthetics, Pleasure, Law, Sin and Prohibition: A Look from the Classics, Ethnopoetics, History and Corpus Linguistics* dins 15<sup>th</sup> *Internacional Symposium New Trends in R+D+I in Literature, Language, Education and IST. From Innovation to Canon, on line, 19-20 de juny de 2020*. URL: <http://delits.ivitra.ua.es/>
- Garcia Sebastià, Josep Vicent (2020). “El model lingüístic de la música en català al País Valencià. Una aproximació al lèxic”. En Hans-Ingo Radatz (ed.), *Canvi lingüístic, estandardització i identitat en català* (p. 51-70). Amsterdam: John Benjamins (series IVITRA).
- Garcia Sebastià, Josep Vicent (en premsa). “The locution de pa amb fonteta and other similar phraseological units: a case of syntagmatic and semantic neology”. En *Linguistic and Cultural Research and Innovation in Catalan Studies*. Nova York/Berlín: Peter Lang.
- Garcia Sebastià, Josep Vicent (en premsa). “Intersubjetividad e irrealidad en las fórmulas de inicio de los cuentos: això eray sus variantes en catalán contemporáneo». En Susana Rodríguez & Jordi M. Antolí (eds.), *El conocimiento compartido. Entre la pragmática y la gramática*. Berlín: De Gruyter (Beihefte zur Zeitschrift für romanische Philologie, 452).
- Garcia Sebastià, Josep Vicent (en premsa). *Les construccions de temps transcorregut en el català de l’edat moderna i contemporània* (s. XVI-XX). València/Barcelona: Institut Interuniversitari de Filologia Valenciana/ Publicacions de l’Abadia de Montserrat (Biblioteca Sanchis Guarner).
- 8.2. Referències a les quals hem remés en l’apartat 3:
- Antolí Martínez, J. M. (2017). El verb semblar en català antic. *Caplletra. Revista de Filologia*, 62, pp. 205-229.

- Antolí Martínez, J. M. (2018). Les denominacions de la tarda en català antic i modern. *eHumanista/IVITRA*, 14.
- Martines, J. (2019). Presentació del monogràfic «La gramàtica del català de l'edat moderna. Un avanç». *Caplletra*, 66, pp. 115-119.
- Martines, J. (2017). [El condicional com a marcador epistèmic i evidencial en català antic: el condicional evidencial reportatiu amb verbs de dicció](#). *Zeitschrift für Katalanistik / Revista d'Estudis Catalans*, 30, pp. 19-51.
- Martines, J. & Martines, V. (eds.) (2018). L'edició filològica de textos catalans de l'edat moderna. Un estat de la qüestió especialment referit a la constitució del *Corpus Informatitzat de la Gramàtica del Català Modern*”, *Notandum, Ano XXI, N. 48, set-dez 2018 [ISSN 1516-5477]. Monogràfic con artículos: “Introducció: L'edició filològica de textos catalans de l'edat moderna.”, Josep Martines & Vicent Martines (UA, ISIC-IVITRA / IEC); “El procés de constitució del Corpus Informatitzat de la Gramàtica del Català Modern (CIGCMod). Objectius, criteris i avaluació”, Jordi M. Antolí Martínez; “Tipologies textuais de manuscrits mallorquins (1600-1833). Primera relació Gabriel Ensenyat Pujol”, Textos editats de l'edat moderna a les Illes Balears (1601-1832) , Joan Miralles i Monserrat; “L'edició de textos valencians (1601-1832)”, Eulàlia Miralles & Vicent J. Escartí ; “Edicions de textos literaris i didàctics de l'Edat Moderna a Catalunya (1601-1832)”, Albert Rossich; “Panorama històric de la constitució de corpus: orígens, consolidació i expansió”, Elena Sánchez López.*
- Martines, J. (2018). Canvi lexicosemàntic: *salpuscar* ‘esquitar’ i variants, un petit enigma. *SCRIPTA. Revista internacional de literatura i cultura medieval i moderna*, núm. 12, pp. 103-131.
- Martines, J. (2018). Entre la morfologia, la semàntica i la pragmàtica: el condicional evidencial reportatiu amb verbs de percepció en català antic”. *Anuari de filologia. Estudis de lingüística*, núm. 8, pp. 259-285.
- Martines, V. (2017). The Initiation Power of the Mediterranean Sea in ‘Tirant Lo Blanch’ as a matter for new sources from Classical Historians to explain Facts of the Middle Ages”. *Imago temporis: medium Aevum*, 11, pp. 299-328.
- Martines, V. (2018). Identitats literàries que milloren les reals. Mimesi i historiografia: lligams entre cavalleria literària, historiografia i espais en la (de)construcció de la identitat en les lletres catalanes medievals. *Zeitschrift Fur Katalanistik*, 31, pp. 35-66. ISSN 0932-2221.
- Sánchez-López, E.; Martos, J.L. (2016): “Vers una teoria general de la traducció de la variació lingüística”, *Studia Iberica et Americana. Journal of Iberian and Latin American Literary and Cultural Studies* 3, pp. 2-5.

## 169. Investigación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales en el Grado en Maestro en Educación Primaria (Aspectos Metodológicos)

Sergio Rosa Cintas; Carolina Nicolás Castellano; Isabel Luján Feliu-Pascual; Juan Francisco Álvarez Herro; José Antonio García Lillo; Belén Alcaraz Argüeso; Stephanie Torrijo Boix; Antonia Trompeta Carpintero

[sergio.rosacintas@ua.es](mailto:sergio.rosacintas@ua.es)

[carolina.nicolas@ua.es](mailto:carolina.nicolas@ua.es)

[isa.lujan@ua.es](mailto:isa.lujan@ua.es)

[juanfran.alvarez@ua.es](mailto:juanfran.alvarez@ua.es)

[josea.garcia@ua.es](mailto:josea.garcia@ua.es)

[belenalca@ua.es](mailto:belenalca@ua.es)

[stephanie.torrijo@ua.es](mailto:stephanie.torrijo@ua.es)

[antonia.trompeta@ua.es](mailto:antonia.trompeta@ua.es)

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La presente red de investigación didáctica analiza en qué medida el alumnado del Grado en Maestro en Educación Primaria utiliza la metodología de enseñanza por indagación para el diseño de propuestas didácticas de ciencias adaptadas al nivel de primaria. Para ello les pedimos que realicen una práctica guiada sobre el contenido curricular de ‘Las estaciones del año’. Contenido que conocen bien, pues han recibido formación previa sobre él, utilizando además la propia metodología por indagación. Los datos analizados muestran resultados dispares, por ejemplo, los títulos no suelen aparecer en forma de pregunta ni plantean cuestiones investigables, sin embargo, las propuestas mejoran cuando se trata de programar los objetivos de aprendizaje. Asimismo, muchos/as estudiantes sí que diseñan una primera actividad de ideas previas, pero, por otro lado, les cuesta mucho plantear actividades que permitan la indagación. En general, parece evidente que el alumnado ha asimilado algunas prácticas de la enseñanza basada en la indagación, pero sin embargo, hay otras en las que necesitan seguir trabajando para mejorar.

**Palabras clave:** Enseñanza por indagación; prácticas científicas; maestros y maestras de primaria en formación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Existe un amplio consenso entre la comunidad científica sobre las ventajas de enseñar ciencias a través del desarrollo de las actividades típicas del trabajo científico en el aula. Para cualquier edad y nivel educativo, la mayoría de los trabajos de investigación en didáctica de las ciencias ponen de manifiesto las ventajas de la metodología de enseñanza problematizada (o enseñanza por indagación) (ej. Tsivitanidou et al., 2018; Jerrim et al., 2019) frente a la enseñanza tradicional. En contraposición, mientras que la primera de ellas trata de aproximar las prácticas científicas al aula en un ambiente hipotético-deductivo, la segunda es eminentemente transmisiva y abusa de la memoria y de la repetición de ejercicios tipo.

Nuestro grupo de investigación emplea la enseñanza problematizada en las 2 asignaturas (de 60 horas cada una) que impartimos en el Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Alicante, con el objetivo de que el alumnado se apropie de dicha forma de enseñar ciencias. En la primera asignatura, de segundo curso, buscamos que aprendan algunas de las grandes ideas de la ciencia trabajando de manera problematizada, pues este es un paso fundamental para que en el futuro puedan aplicar esta misma metodología con sus propios estudiantes de primaria (ej. Martínez-Chico et al., 2015). Un año después, en la asignatura de tercero, nos centramos en la elaboración de secuencias problematizadas (unidades didácticas) para el aula de primaria.

El propósito de nuestra investigación es comprobar en qué medida el alumnado que comienza el tercer curso se ha apropiado de las características metodológicas de la enseñanza por indagación, a partir de lo aprendido durante la asignatura de segundo. Para llevar a cabo este estudio hemos decidido evitar las preguntas memorísticas, optando por analizar las prácticas metodológicas de manera indirecta. Para ello nos formulamos la siguiente pregunta: ¿En qué medida los y las estudiantes del grado incorporan características esenciales de la enseñanza problematizada cuando se les pide que diseñen una unidad didáctica? De esta manera, otorgando total libertad al alumnado, a partir de un enunciado general, podremos comprobar qué metodologías de trabajo son las más utilizadas en sus propuestas.

En la literatura especializada encontramos diversas investigaciones muy parecidas a la que nosotros/as planteamos, donde se analizan las propuestas de los y las estudiantes a la hora de planificar la enseñanza de unos determinados conocimientos científicos, desde el prisma de la enseñanza por indagación (ej. Martínez-Chico et al., 2015; García-Carmona et al., 2017; Rivero et al., 2017).

El instrumento empleado para nuestro estudio es un índice para el desarrollo de una práctica guiada sobre el contenido curricular de ‘Las estaciones del año’, contenido que aparece en el currículo de Primaria (Decreto 108/2014) y que se trabaja en profundidad durante la asignatura de segundo curso, empleando la metodología por indagación (Martínez-Torregrosa et al., 2018). Además, dicho contenido es uno de los más desarrollados en las escuelas y resulta cercano para la gente, es decir, todo el mundo tiene un conocimiento previo sobre él, basado en experiencias personales y/o en la educación anterior. Para valorar las respuestas del alumnado nos fijaremos tanto en los aspectos metodológicos de las prácticas científicas, como en los contenidos curriculares que sean científicamente adecuados y estén bien expresados.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos concretos de la investigación son los siguientes:

- 1) Analizar las competencias del alumnado del grado en Maestro/a en Educación Primaria a la hora de poner en práctica una determinada metodología para la enseñanza de las ciencias enfocada a la docencia en centros escolares.



2) Analizar la evolución los conocimientos del alumnado del grado en Maestro/a en Educación Primaria en relación a un contenido curricular relativamente cercano y familiar como es el de ‘Las estaciones del año’ a lo largo de las diversas asignaturas de Ciencias Experimentales del grado.

3) Estudiar en qué medida el alumnado del grado se ha apropiado de la metodología de Enseñanza por Indagación, en distintos momentos de su etapa formativa durante el transcurso de las dos las asignaturas de Ciencias Experimentales que cursan. Valoraremos si son capaces de utilizar esta metodología de manera funcional en sus propuestas didácticas para la etapa de primaria. Analizaremos las posibles causas y plantearemos mejoras a futuro para tratar de maximizar su apropiación.

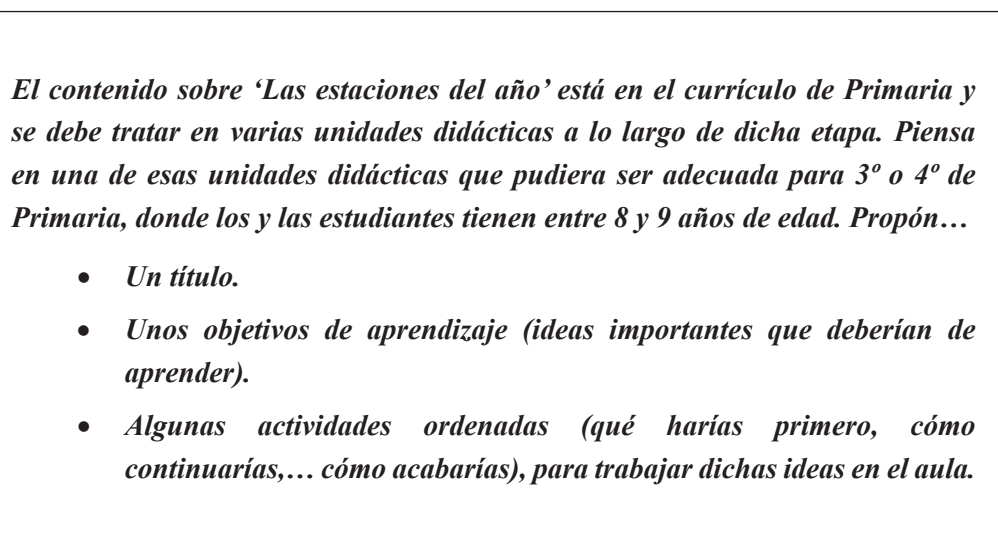
### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes.

El cuestionario diseñado se ha pasado al principio de la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales II (segundo cuatrimestre del tercer curso), aproximadamente un año y dos meses después de que finalizara la asignatura de segundo curso, donde se imparte el contenido curricular de ‘Las estaciones del año’. Respecto a las características de la población participante, se trata de un colectivo compuesto mayoritariamente por mujeres (70% mujeres y 30% hombres, aproximadamente), de edad media comprendida entre 20 y 25 años, y con una formación académica previa diversa, donde predominan claramente los estudios de bachillerato en Humanidades y Ciencias Sociales, frente a los de Ciencias Experimentales y Tecnología (Martínez-Torregrosa et al., 2018).

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa.

En la Figura 1 mostramos el enunciado de la práctica guiada propuesta para realizar la investigación.



**Figura 1.** Enunciado de la práctica guiada planificada sobre el contenido curricular de ‘Las estaciones del año’.

Para valorar las respuestas del alumnado consideraremos tanto los aspectos metodológicos que permitan incorporar las prácticas científicas al aula de primaria, como los contenidos curriculares que permitan caracterizar las estaciones del año a partir del movimiento del Sol. Por supuesto, cualquier otro contenido curricular no abordado durante la asignatura de segundo, que sea científicamente adecuado y esté bien expresado, será considerado también de manera positiva.

### 3.3. Procedimiento.

Esta investigación consta de diferentes fases: Primero, el alumnado recibe formación empleando la metodología de enseñanza por indagación, sobre el modelo Sol-Tierra (que contiene el contenido curricular de ‘Las estaciones del año’), en la asignatura de ciencias del primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Maestro/a en Educación Primaria. Segundo, aproximadamente un año y dos meses después, dicho alumnado comienza la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales II, en el segundo cuatrimestre del tercer curso, donde se realiza la práctica guiada anteriormente descrita. Tercero, análisis de resultados valorando tanto los aspectos metodológicos que permitan incorporar las prácticas científicas al aula de primaria, como los contenidos curriculares que sean científicamente adecuados y estén bien expresados. Cuarto, discusión de los resultados y extracción de conclusiones, valorando los puntos fuertes y los aspectos en los que es necesario mejorar.

## 4. RESULTADOS

Para valorar las unidades didácticas diseñadas por los y las estudiantes del grado, desde el prisma de la metodología de enseñanza por indagación, es necesario establecer unos ítems en los que fijarse. En la Tabla 1 recogemos los ítems utilizados, así como los porcentajes de respuestas afirmativas obtenidas tras el análisis. De esta manera, podemos evaluar en qué medida los y las estudiantes del grado incorporan características esenciales de la metodología de enseñanza por indagación en sus propuestas didácticas.

**Tabla 1.** Ítems utilizados para valorar las propuestas didácticas, desde el prisma de la metodología de enseñanza por indagación, y porcentajes de respuestas afirmativas obtenidas tras su análisis.

Ítem	Enunciado del ítem	Porcentaje de respuestas afirmativas
1	¿Se formula el título en forma de pregunta?	31 %
2	¿En el título se plantea una cuestión investigable?	12 %
3	¿En los objetivos de aprendizaje se establecen variables o parámetros investigables?	45 %
4	¿Se plantean actividades de hipótesis (ideas-previas)?	66 %
5	¿Se proponen actividades que permiten la indagación?	23 %
6	¿Se desarrolla la propuesta anterior (toma de datos, análisis de los mismos, extracción de ideas relevantes)?	11 %
7	¿Se plantean actividades de recapitulación y para extraer conclusiones?	24 %
8	¿Se proponen actividades de comunicación de los resultados obtenidos?	41 %

Los datos revelan que sólo 31% del alumnado formula el título de su unidad didáctica en forma de pregunta. Esta es una forma de comenzar habitual dentro de las prácticas científicas, ya que una pregunta bien formulada focaliza el objeto de estudio y despierta el interés por resolver la cuestión planteada. De todos los títulos planteados, tanto en modo interrogativo como afirmativo, sólo el 12% ha sido considerado como verdaderamente investigable. Además, podemos añadir que únicamente un 5% ha obtenido dos respuestas afirmativas a los ítems 1 y 2, es decir, que se plantee el título en forma de

pregunta y que además dicha pregunta sea investigable.

Al analizar los títulos en detalle, observamos que la mayoría de ellos muestran un enfoque más artístico que científico, intentando captar la atención del alumnado de primaria mediante frases llamativas y motivantes. Así, algunos ejemplos de títulos no investigables científicamente son: “Un tren que pasa cuatro veces”, “¡Descubramos juntos las estaciones del año!”, “¿Cuál es nuestra estación favorita?”, o “¿Quieres conocer a Invierno y a sus amigas las estaciones?”. Por otro lado, también tenemos ejemplos de títulos que sí que podrían ser claramente investigados: “Investiguemos la duración de los días de las estaciones”, “Factores que influyen en las estaciones del año”, “¿Por qué ocurren las estaciones del año?”, o “¿Cómo puedes saber en qué estación estamos sin saber el día del año?”.

En lo que respecta a los objetivos de aprendizaje, el alumnado ha realizado un mejor desempeño, ya que casi la mitad (un 45%) ha incluido al menos un parámetro o variable investigable. Hemos contabilizado cuántas veces se repite cada uno de los objetivos investigables, de manera que, por ejemplo, alrededor de un 20% de los y las participantes hacen referencia a conceptos como la temperatura, la duración de los días, o los Solsticios y Equinoccios. En menor medida (5%) también aparecen otras variables, tales como la precipitación, la altura del Sol, o el lugar por dónde sale y se pone el Sol. En general, podemos estar satisfechos/as de que la casi totalidad de los objetivos investigables planteados forman parte del contenido curricular tratado durante la asignatura de segundo curso, en relación al modelo Sol-Tierra.

En lo que se refiere a la propuesta de actividades, un porcentaje alto de los y las estudiantes (66%) comienza partiendo del conocimiento previo de sus alumnos/as, con actividades específicas para ello. Este tipo de propuestas son habituales dentro de la metodología por indagación y nos permiten comenzar a trabajar a partir de los conocimientos y las percepciones del alumnado sobre la cuestión planteada. A continuación, observamos un descenso notable hasta el 23%, cuando se trata de proponer actividades que permitan la indagación. En general, les cuesta formular propuestas en las que se vaya a estudiar la evolución de una o varias variables en el tiempo o en el espacio, ya sea de manera cuantitativa y/o cualitativa. Menor todavía es el porcentaje de alumnado (11%) que, además de plantear actividades por indagación, explica cómo las llevarían a cabo (cómo y cuándo tomaría los datos, cómo los organizaría y analizaría, y qué ideas relevantes podría extraer de ellos).

Por último, en la Tabla 1 podemos observar como el 24% del alumnado incluye, en la parte final de su propuesta, una actividad para la recapitulación de lo aprendido y/o la extracción de conclusiones e ideas importantes. Este porcentaje se incrementa hasta el 41% cuando se trata de proponer actividades de comunicación de los resultados obtenidos durante la unidad didáctica. Estas últimas prácticas son muy importantes dentro del trabajo científico, aunque también de pueden ser comunes a otras metodologías, especialmente la segunda de ellas.

## 5. CONCLUSIONES

En el presente trabajo nos planteamos si los y las estudiantes del Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Alicante son capaces de utilizar la metodología de enseñanza por indagación, después de haber experimentado dicha metodología como alumnado durante un semestre. Para tal propósito hemos diseñado una práctica guiada en la que deben proponer una unidad didáctica sobre el contenido curricular de ‘Las estaciones del año’.

Los datos analizados muestran resultados dispares. Por un lado, el planteamiento de los títulos no muestra un desempeño demasiado acorde con la metodología de enseñanza por indagación. Al tratarse de una práctica guiada totalmente abierta, sin ninguna referencia implícita al modelo Sol-Tierra ni a la metodología por indagación, los y las estudiantes se han decantado, de manera mayoritaria, por títulos

con características más artísticas que científicas. Por otro lado, el planteamiento de los objetivos de aprendizaje ha ido mucho mejor, ya que un 45% del alumnado ha incluido al menos un parámetro o variable investigable. Además, la gran mayoría de ellos forman parte del contenido curricular referente al modelo Sol-Tierra.

En lo que se refiere a las actividades planteadas, un alto porcentaje del alumnado comienza proponiendo una actividad de ideas previas, lo que representa un buen desempeño dentro de la enseñanza problematizada. Sin embargo, les cuesta proponer actividades que permitan la indagación y más todavía explicar cómo las llevarían a cabo. Esto mismo apunta García-Carmona et al. (2017), quien establece que, en general, el alumnado presenta una escasa experiencia en el desarrollo de actividades experimentales, mostrando unas habilidades científicas y de procedimiento insuficientes.

En la parte final de sus propuestas, algo menos de la mitad del alumnado recapitula y/o extrae conclusiones y plantea actividades de comunicación de resultados. Esto supone una mejoría notable, respecto al planteamiento de actividades que permitan la indagación, resultado similar al obtenido por García-Carmona et al. (2017) es su estudio. En general, podemos concluir que una parte importante de los y las estudiantes del grado han interiorizado algunas de las prácticas metodológicas de la enseñanza problematizada, así como diversos contenidos curriculares del modelo Sol-Tierra, aunque su desempeño global todavía tiene mucho margen de mejora. No obstante, a la hora de valorar los resultados obtenidos y de compararlos con otras investigaciones similares, es necesario tener siempre presente cuáles han sido las características de nuestro estudio, pues el alumnado ha sido preguntado sin previo aviso, en el aula de clase y sin poder consultar apuntes ni bibliografía.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Sergio Rosa Cintas	Planificación inicial, diseño del cuestionario, recogida de los datos, análisis de los datos, realización de figuras y tablas, redacción del trabajo escrito, revisión del trabajo escrito final
Carolina Nicolás Castellano	Planificación inicial, diseño del cuestionario, redacción del trabajo escrito, revisión del trabajo escrito final
Isabel Luján Feliu-Pascual	Planificación inicial, diseño del cuestionario, redacción del trabajo escrito, revisión del trabajo escrito final
Juan Francisco Álvarez Herrero	Planificación inicial, diseño del cuestionario, redacción del trabajo escrito, revisión del trabajo escrito final
José Antonio García Lillo	Recogida y análisis de los datos
Belén Alcaraz Argüeso	Recogida y análisis de los datos
Stephanie Torrijo Boix	Recogida y análisis de los datos
Antonia Trompeta Carpintero	Recogida y análisis de los datos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana.

García-Carmona, A., Criado, A. M., & Cruz-Guzmán, M. (2017). Primary pre-service teachers' skills in planning a guided scientific inquiry. *Research in Science Education*, 47(5), pp. 989-1010.

Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9536-8>

- Jerrim, J., Oliver, M., & Sims, S. (2019). The relationship between inquiry-based teaching and students' achievement. New evidence from a longitudinal PISA study in England. *Learning and Instruction*, 61, pp. 35-44. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.12.004>
- Martínez-Chico, M., Jiménez Liso, M. R., & López-Gay Lucio-Villegas, R. (2015). Efecto de un programa formativo para enseñar ciencias por indagación basada en modelos, en las concepciones didácticas de los futuros maestros. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, 12(1), pp. 149-166. Recuperado de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2908>
- Martínez-Torregrosa, J., Limiñana, R., Menargues, A., & Colomer, R. (2018). In-depth teaching as oriented-research about seasons and the sun/earth model: effects on content knowledge attained by preservice primary teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 17(1), pp. 97-119. Recuperado de <http://oaji.net/articles/2017/987-1519203761.pdf>
- Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E., Azcárate, P., & Porlán, R. (2017). Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(1), pp. 29-52. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2068>
- Tsivitanidou, O. E., Gray, P., Rybska, E., Louca, L., & Constantinou, C. P. (Editores). (2018). *Professional Development for Inquiry-Based Science Teaching and Learning*. Cham, Switzerland. Editorial: Springer. Recuperado de <https://www.springer.com/us/book/9783319914053>



## 170. Evaluación y trabajo de las habilidades blandas “Soft Skills” en el aula por medio del uso de herramientas digitales y metodologías activas

Molina-García, Nuria<sup>1</sup>; García Martínez, Salvador<sup>2</sup>; Sánchez Luis Fermín<sup>3</sup>, Ferriz Valero Alberto<sup>4</sup>; Juan Jose Chinchilla Mira<sup>5</sup>, Sheila Saiz Colomina<sup>6</sup> y Ruíz Ríos Riquelme, Raúl<sup>7</sup>

<sup>1</sup>[n.molina@ua.es](mailto:n.molina@ua.es),<sup>2</sup>[salvador.garcia@ua.es](mailto:salvador.garcia@ua.es),<sup>3</sup>[lf.sanchez@ua.es](mailto:lf.sanchez@ua.es),<sup>4</sup>[Alberto.ferriz@ua.es](mailto:Alberto.ferriz@ua.es),<sup>5</sup>[jj.chinchilla@ua.es](mailto:jj.chinchilla@ua.es),  
<sup>6</sup>[Sheila.saiz@ua.es](mailto:Sheila.saiz@ua.es),<sup>7</sup>[raul.rios@ua.es](mailto:raul.rios@ua.es)

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas.*

*Facultad de Educación*

*Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La educación superior está siendo cuestionada y presionada para que desarrolle capital humano de calidad que sea capaz de adaptarse al cada vez más exigente y cambiante mercado laboral (Vera, 2016). Esto supone que el sistema de enseñanza debería rediseñarse y planificarse para garantizar en los egresados un buen desarrollo de competencias conforme a las necesidades laborales. Estas habilidades blandas o básicas del s. XXI surgieron a finales de los años noventa en complemento de los conocimientos técnicos o habilidades duras (Heckman y Kautz, 2012). El objetivo de este trabajo es conocer el tipo de personalidad y nivel de competencias de 143 alumnos de grado de Educación Infantil y Máster de Secundaria y Bachillerato de la Universidad de Alicante, y establecer si existe alguna relación entre ellas. Los instrumentos utilizados fueron un test de competencias y un test de personalidad proveniente de la página empresarial roleadvisor.com. Para el análisis estadístico se realizó un análisis de frecuencias observadas y una correlación a través de la prueba Spearman. Los resultados obtenidos indicaron que no existe relación significativa entre las variables de personalidad y competencias, por lo que se concluye que deberían ser reducidas las categorías de ambas, así como aumentar la muestra.

**Palabras clave:** habilidades, capacidades, competencias, evaluación y futuro profesional

## 1. INTRODUCCIÓN

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2001), la tasa de éxito de una persona en el trabajo depende de su Coeficiente Emocional (CE) y de su Coeficiente Intelectual (CI) en una proporción de 80:20. Según Goleman (2011), el CI correspondería al 20% de los factores que determinan el éxito en la vida y el 80% restante lo obtendrían de estas fuerzas o habilidades no cognitivas, llamadas *soft skills* que resultarían esenciales para el desempeño efectivo de funciones sociales y laborales. Las habilidades blandas (*soft skills*) hacen referencia a las competencias intra e interpersonales, evolutivas y difíciles de detectar y demostrar. Por el contrario, las habilidades duras (*hard skills*) hacen referencia a las competencias más técnicas y contenidos aprendidos que resultan ser fácilmente medibles, demostrables y cuantificables (Alles,2007). Diversos estudios apuntan que las habilidades no cognitivas poseen un alto poder predictivo del éxito laboral, y las habilidades cognitivas son variables predictoras del rendimiento académico (Chinotti,2015).

## 2. OBJETIVOS

Debido a la dificultad encontrada para obtener instrumentos oficiales validados para la medición de las capacidades no cognitivas, el propósito de este estudio es dar a conocer que en el mercado laboral se da por sentado que los candidatos poseen la suficiente preparación técnica e intelectual para el puesto, y actualmente en lo que se centran las empresas es en contratar personas que cuenten con habilidades blandas creando esto una alta ventaja competitiva siendo como consecuencia la comunidad educativa quien debe fomentar el aprendizaje de las mismas. Por ello, los principales objetivos del presente estudio fueron conocer qué tipo de personalidad y competencias posee el alumnado estudiado y establecer si existe relación entre la personalidad y sus puntos fuertes y débiles a nivel intra-interpersonal.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes:

Con intención de realizar el presente estudio y dar respuesta a los objetivos planteados, se realizó un estudio exploratorio, descriptivo y correlacional. El propósito de este diseño es el de obtener información para llevar a cabo una investigación más completa detallando cómo se comportan un grupo de muestra no paramétrica con el fin de correlacionar las variables de tipo de personalidad y nivel de competencia. Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se contó con una muestra compuesta por un grupo de 143 alumnos/as de 3º curso de grado de Maestro de Educación Infantil, y 1º curso de Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Alicante.

### 3.2. Instrumentos:

Para la recogida de datos los instrumentos utilizados fueron un test de personalidad de 36 ítems y un test de competencias de 32 ítems, en los cuales se debe de indicar el grado de conformidad con la pregunta o enunciado con 4 opciones de respuesta: siempre, normalmente, algunas veces o casi nunca. En lo que refiere al test de personalidad, una vez realizada la prueba, como resultado se indica un animal como referencia de los cuales existen 18 categorías, 4 cualidades que definen el tipo de personalidad obtenido, una descripción de la misma, así como el punto fuerte, un desafío para el sujeto, como ese perfil se desenvuelve en sociedad y como toma decisiones. Por otro lado, las competencias o "*soft skills*" que se evalúan son: sociabilidad, trabajo en equipo, habilidades comunicativas, liderazgo, creatividad, orientación hacia objetivos, capacidad analítica, planificación, capacidad de adaptación, toma de decisiones y capacidad de trabajo.



### 3.3. Procedimiento

Para el procedimiento de recogida de información, la administración de cuestionarios se realizó de forma digital vía on-line, desde la plataforma de la página roleadvisor.com. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS (v.24), licencia Universidad de Alicante. El conjunto de datos fue sometido a un análisis de frecuencias observadas, así como de sus proporciones. Además, se aplicó la prueba de correlación de Spearman considerando un nivel de significación  $p < 0,05$ .

## 4. RESULTADOS

Los resultados indican que los tipos de personalidad más frecuentes en la muestra estudiada son aquellos perfeccionistas, meticulosos, estrategas, con capacidad de influir, ambiciosos y preocupados por los demás. En cuanto a los tipos de personalidad menos frecuentes en la muestra estudiada nos encontramos sorprendentemente en un centro universitario con escasez de sujetos con carácter investigador, innovador y reflexivo, así como adaptables, sacrificados y confiados. En cuanto a las competencias más desarrolladas entre los sujetos tenemos la sociabilidad, que además está presente casi todos los perfiles, la planificación, la orientación a objetivos y el trabajo en equipo. Por el contrario, las competencias menos presentes en el alumnado estudiado y, por lo tanto, necesarias a implementar y trabajar en la enseñanza universitaria de forma común son, la toma de decisiones, la capacidad de adaptación y las habilidades comunicativas. Así mismo existen diferencias en tipos de personalidad y competencias más desarrolladas en cuanto a género y grupo de estudios (grado o máster) no existiendo relación significativa entre las variables de tipo de personalidad y capacidades 1, 2 y 3.

## 5. CONCLUSIONES

Se concluye que no existe relación entre los factores personalidad y capacidades, pero la persuasión, ambición, estrategia y generosidad son los aspectos de personalidad más comunes, y la sociabilidad, orientación por objetivos, planificación y trabajo en equipo, las competencias más desarrolladas entre la muestra estudiada. Además, se percibe que sería recomendable ampliar la muestra del estudio, así como reducir las categorías de ambas variables con el fin de aumentar sus frecuencias y completarlo con un análisis cualitativo que evidencie la potencialidad del trabajo de estas habilidades y logre integrarlas en los programas de Educación Superior.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Nuria Molina García	Coordinación de la red. Fase de diseño e implementación. Recogida de datos y redacción de resultados.
Salvador García Martínez	Recogida de datos y análisis de resultados.
Alberto Ferriz Valero	Fase de Diseño y análisis de resultados.
Luis Fermín Sánchez García	Recogida de datos
Juan José Chinchilla Mira	Recogida de datos
Sheila Saiz Colomina	Recogida de datos.
Raúl Ríos Riquelme	Recogida de datos.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

- **Evaluación y trabajo de las habilidades blandas “Soft Skills” en Educación Superior.** Molina García, Nuria; García Martínez, Salvador; Sánchez García, Luis Fermín; Ferriz Valero, Alberto; Chinchilla Mira, Juan José; Saiz Colomina, Sheila; Ruíz Ríos Riquelme, Raúl.  
XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2020)  
IV Workshop Int. de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2020). Alicante (España). 4 - 11Junio, 2020.  
REDES-INNOVAESTIC 2020. Libro de actas  
ISBN: 978-84-09-20651-3
- **Estudio y análisis de “Soft Skills” en alumnado universitario.** Molina García, Nuria; García Martínez, Salvador; Ferriz Valero, Alberto; Sánchez García, Luis Fermín; Saiz Colomina, Sheila; Ruíz Ríos Riquelme, Raúl; Chinchilla Mira, Juan José  
(Submitted) Ed. Octaedro.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alles, M. (2007). *Dirección Estratégica de Recursos Humanos: Gestión por competencias*. Buenos Aires: Granica
- Chinotti, O. (2015). Hiring and Inspiring Graduates in the New Work Environment. Speech at “Soft Skills and their role in employability – *New perspectives in teaching, assessment and certification*”, workshop in Bertinoro, FC, Italy.
- Goleman, D. (2011). *La inteligencia emocional*. Buenos Aires: Zeta Bolsillo.
- Heckman, J.J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour economics*, 19(4), 451-464.
- OCDE – Organización para la Cooperación y Desarrollo (2001). Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). Retrieved from: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/41529556.pdf>
- Vera Millalén, F. (2016). Infusión de habilidades blandas en el currículo de la educación superior: clave para el desarrollo de capital humano avanzado. *Revista Akadèmeia*, 15(1), 53-73.

## **171. Desarrollo de metodologías innovadoras para la realización de actividades de laboratorio en la asignatura Análisis Toxicológico y Forense del Grado en Química**

María del Carmen Garrigós Selva; Ana Cristina Mellinas Ciller; Carlos Javier Pelegrín Perete; Ignacio Solaberríeta; Yaiza Flores Fernández; Marina Ramos Santonja; Alfonso Jiménez Migallón

[mc.garrigos@ua.es](mailto:mc.garrigos@ua.es), [crystina.mellinas@ua.es](mailto:crystina.mellinas@ua.es), [carlos.pelegrin@ua.es](mailto:carlos.pelegrin@ua.es), [solaberríeta@ua.es](mailto:solaberríeta@ua.es), [yaiza.flores@ua.es](mailto:yaiza.flores@ua.es),  
[marina.ramos@ua.es](mailto:marina.ramos@ua.es), [alfjimenez@ua.es](mailto:alfjimenez@ua.es)

*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Se han diseñado estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje para facilitar a los estudiantes la adquisición de competencias de Química Forense, particularmente la formulación de hipótesis para resolver casos prácticos. Con este propósito se han desarrollado actividades de laboratorio y metodologías colaborativas, creando una “escena de crimen” simulada a partir de la cual se proponen estrategias para su resolución. Los estudiantes deben formular una hipótesis de partida y analizar las evidencias obtenidas mediante el uso de diferentes técnicas analíticas. De esta forma se obtienen resultados que se ponen en común mostrando cada grupo sus principales conclusiones para formular una hipótesis final consensuada para la solución del caso. Como resultado de esta actividad se obtuvo una respuesta muy positiva de los estudiantes que aumentaron su motivación e interés por la parte práctica de la asignatura, al hacerseles más atractiva dejándoles la iniciativa para resolver un caso simulado. Se puede concluir que el trabajo colaborativo es reconocido por los estudiantes como una herramienta muy valiosa para adquirir las capacidades necesarias para su formación. Del mismo modo, se ha demostrado que tales capacidades y conocimientos pueden ser asimilados más fácilmente por los estudiantes utilizando herramientas interactivas y participativas para mejorar su rendimiento académico.

**Palabras clave:** química forense, casos prácticos, simulación escena de crimen, trabajo en equipo, trabajo colaborativo

## 1. INTRODUCCIÓN

En experiencias de cursos previos se ha observado que los estudiantes de la asignatura optativa Análisis Toxicológico y Forense (ATF) (cuarto curso, Grado en Química) presentan una falta de conocimiento básico sobre los conceptos principales de las ciencias forenses, derivado principalmente de una baja motivación general, causada por las metodologías tradicionales de enseñanza-aprendizaje con clases magistrales unidireccionales. Sin embargo, estos alumnos muestran un gran interés en la resolución de casos prácticos. Por ello, se hace necesaria la implantación de nuevas metodologías para atraer la atención del estudiantado que a la vez conserven el rigor que requiere el proceso de asimilación de las competencias necesarias en cualquier disciplina científica (Villegas, Sánchez & Riberos, 2019).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo del presente proyecto es la aplicación de metodologías innovadoras basadas en la creación de una “escena de crimen” simulada a partir de la cual los estudiantes proponen sus propias estrategias para la resolución del caso, empleando los conocimientos adquiridos en técnicas de análisis, muestreo e interpretación de resultados analíticos. Asimismo, se busca estimular el trabajo colaborativo mediante la formación de grupos de estudiantes que aporten sus propios resultados y conclusiones, trazando una hipótesis de resolución del caso de forma conjunta.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

En el presente proyecto de investigación han participado dos profesores, una Investigadora Doctora y cuatro estudiantes de doctorado que realizan tareas de investigación y apoyo en tareas docentes, todos ellos adscritos al Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología de la UA. Asimismo, participaron también 18 estudiantes matriculados en la asignatura ATF durante el curso académico 2019/2020.

### 3.2. Procedimiento

La metodología seguida en el presente trabajo de investigación se ha centrado en la propuesta de un caso práctico ante el cual los grupos de estudiantes debían analizar, encontrar las evidencias disponibles y a partir de ellas y siguiendo los protocolos básicos de un análisis forense extraer las conclusiones para su resolución. Para ello, se desarrollaron estrategias para mejorar el trabajo en equipo a través del estudio de un escenario simulado (Figura 1).

Figura 1. Escenario simulado tal como fue creado para las actividades prácticas de ATF.



## 4. RESULTADOS

La resolución del caso práctico que se planteó a los grupos de estudiantes, organizados en equipos

de 3 personas, fue diseñada de forma de que cada equipo tuviera la posibilidad de establecer sus propias hipótesis a partir de las evidencias que pudieran extraer de la escena de crimen simulada. Cada equipo recibió información común sobre el escenario, víctimas y sospechosos, pudiendo de esta forma basar su hipótesis en aquellas posibilidades que pudieran ser coherentes para la resolución del caso, que fue consensuado en cada grupo a través de un debate interno. Este proceso en su globalidad se muestra en la Figura 2. Se obtuvo una respuesta muy positiva por parte de los estudiantes que mostraron una completa satisfacción al considerar una estrategia muy adecuada para la adquisición de competencias prácticas básicas sobre ciencia forense (Figura 3).

Figura 2. Esquema del trabajo realizado con la nueva metodología práctica para estudiantes de ATF.

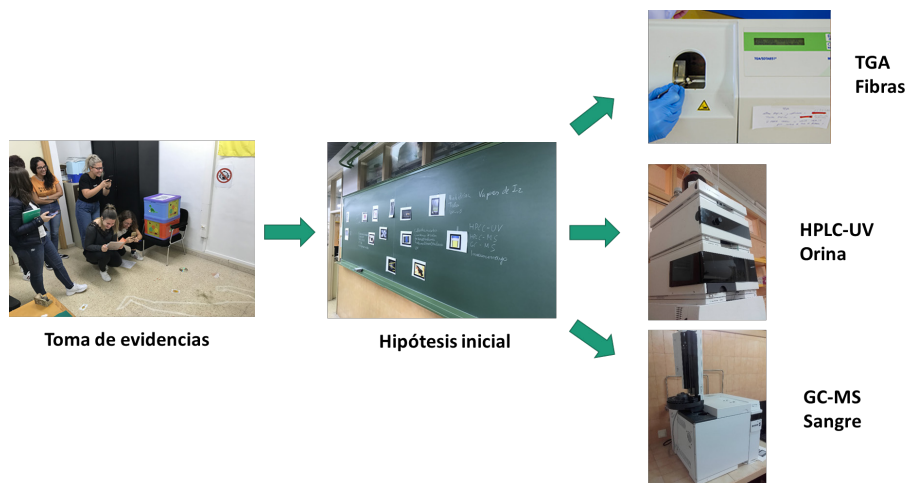
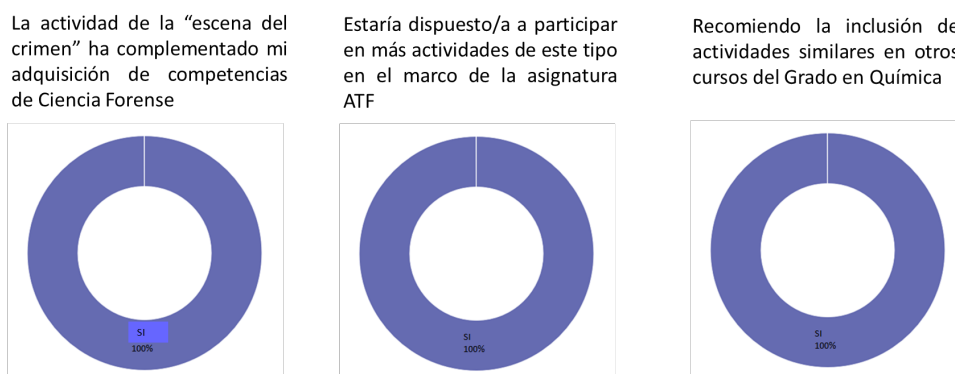


Figura 3. Resultados de la encuesta de satisfacción realizada al estudiantado de ATF.



## 5. CONCLUSIONES

Se observó un clima altamente colaborativo entre los diferentes equipos formados. Los estudiantes recibieron la actividad positivamente, interviniendo activamente y mostrando gran interés a lo largo de su desarrollo. El objetivo común de docentes y estudiantes debe consistir en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, **interactuando** adecuadamente con los recursos educativos a su alcance y metodologías proactivas como las propuestas en este trabajo.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
María del Carmen Garrigós Selva	Coordinadora de la asignatura y de la red. Supervisión y desarrollo práctico de las herramientas utilizadas.
Alfonso Jiménez Migallón	Profesor de la asignatura y colaborador. Supervisión y desarrollo práctico de las herramientas utilizadas.
Marina Ramos Santonja	Profesora de la asignatura y colaboradora. Supervisión de las herramientas utilizadas.
Ignacio Solaberrieta	Colaborador. Desarrollo del escenario práctico.
Yaiza Flores Fernández	Colaboradora. Desarrollo del escenario práctico.
Carlos Javier Pelegrin Perete	Colaborador. Desarrollo del escenario práctico
Ana Cristina Mellinas Ciller	Colaboradora. Desarrollo del escenario práctico

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

J49213. Metodologías innovadoras para la realización de actividades en laboratorio de Análisis Toxicológico y Forense. Garrigós Selva, María del Carmen; Mellinas Ciller, Ana Cristina; Pelegrín Perete, Carlos Javier; Solaberrieta, Ignacio; Flores Fernández, Yaiza; Ramos Santonja, Marina; Jiménez Migallón, Alfonso. Enviado para su publicación a Editorial Octaedro (2020). En revisión.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Villegas, D. F., Sánchez, H. G., & Riberos, C. A. (2019) Strategies for the teaching-learning experiences in the engineering dynamics course based on the information and communication technologies, *Journal of Physics; Conference Series*, 1161, pp. 012011.

## 172. Análisis, discusión y propuestas de mejora en el desarrollo de la asignatura Proyecto Fin de Grado del Grado en Arquitectura Técnica

J.C. Pérez-Sánchez; R.T. Mora-García; R. Pérez-Sánchez; J.A. López-Davó; M.D. Andújar-Montoya; L. Blanco-Bartolomé; A. Jiménez-Delgado

[jc.perez@ua.es](mailto:jc.perez@ua.es); [rtmg@ua.es](mailto:rtmg@ua.es); [raul.perez@ua.es](mailto:raul.perez@ua.es); [joaquin.lopez@ua.es](mailto:joaquin.lopez@ua.es); [lola.andujar@ua.es](mailto:lola.andujar@ua.es); [lucia.blanco@ua.es](mailto:lucia.blanco@ua.es); [antonio.jimenez@ua.es](mailto:antonio.jimenez@ua.es)

*Departamento de Edificación y Urbanismo  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En el trabajo se estudia el desarrollo de la asignatura Proyecto Fin de Grado, de cuarto curso del Grado en Arquitectura Técnica, con el fin de obtener resultados y en consecuencia proponer acciones de mejora. En la asignatura se elabora un Trabajo Fin de Grado que consiste en la realización de un proyecto de naturaleza profesional o académica en el ámbito de la Arquitectura Técnica.

El estudio realizado se centra en el curso 2019-20, teniendo en cuenta la evolución de la asignatura en los últimos cursos. Las características propias de la asignatura, los requisitos necesarios para la elaboración, defensa y evaluación del trabajo, y otros factores propios del grado, influyen en los indicadores de la asignatura, afectando también a los valores generales de los indicadores del grado.

El estudio tiene como objetivo principal identificar las causas del elevado porcentaje de alumnado no presentado en la asignatura Proyecto Fin de Grado del Grado en Arquitectura Técnica, y en consecuencia la baja tasa de rendimiento, para proponer acciones de mejora encaminadas a solucionar el problema planteado. Para ello se analizan las medidas de mejora adoptadas en los últimos años y los resultados obtenidos en el curso 2019-20, así como posibles propuestas de mejora.

**Palabras clave:** Arquitectura Técnica, Proyecto, Grado, Construcción, Edificación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las atribuciones profesionales del Arquitecto/a Técnico/a están reguladas por ley, siendo el Grado en Arquitectura Técnica en el caso de la Universidad de Alicante, la titulación que habilita para el ejercicio de dicha profesión regulada [1].

Los estudios de Grado en Arquitectura Técnica finalizan con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado (TFG), que debe realizarse al final de los estudios, y orientarse para la evaluación de competencias relacionadas con el título [2].

La asignatura de Proyecto Fin de Grado (PFG) del Grado en Arquitectura Técnica consta de 12 créditos, y en la misma se elabora un TFG que consiste en la realización de un proyecto de naturaleza profesional o académica en el ámbito de la Arquitectura Técnica en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas durante los estudios de Grado [3].

La asignatura tiene unos requisitos específicos de los que cabe destacar los siguientes:

- Los estudiantes se podrán matricular de la asignatura PFG sólo cuando se hayan superado 168 créditos en los títulos de grado de 240 créditos. Al igual que otras asignaturas, el alumnado podrá matricularse tres veces de la asignatura PFG, más una cuarta, que le será otorgada de forma automática, siempre que su rendimiento académico (porcentaje de créditos superados, sin computar los créditos reconocidos, respecto a los créditos matriculados) en los cursos anteriores sea, al menos, del 50%. Sólo el alumnado al que le resten como máximo 60 créditos ECTS para finalizar su titulación, podrá solicitar a la Rectora o Rector una quinta matrícula adicional [4].
- El TFG se realizará individualmente y será presentado y defendido ante un tribunal universitario. Para la defensa de la memoria del TFG ante el tribunal, el alumnado deberá tener como máximo dos asignaturas pendientes y el PFG [5]. Además, para la evaluación del trabajo será necesario acreditar como mínimo el nivel B1 de idioma [6]. El trabajo reunirá las características establecidas por la normativa sobre TFG de la Universidad de Alicante [7] y el reglamento por el que se regulan los TFG de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante [8]. Para la presentación del TFG, la memoria se adecuará al Libro de Estilo para la presentación del TFG [9].

Todos estos requisitos, entre otros factores, influyen en los indicadores de la asignatura, afectando también a los valores generales de los indicadores del grado.

Según el Informe de rendimiento del Grado en Arquitectura Técnica del curso 2018-19 [10], la tasa de éxito (relación entre créditos aprobados y presentados) es del 80%, la tasa de rendimiento (relación entre créditos ordinarios superados y número total de créditos ordinarios) del 59%, y la tasa de no presentados (relación porcentual entre el número de créditos no presentados en ninguna de las convocatorias, y el número de créditos ordinarios matriculados) del 26%. Valores en general similares a los del curso anterior.

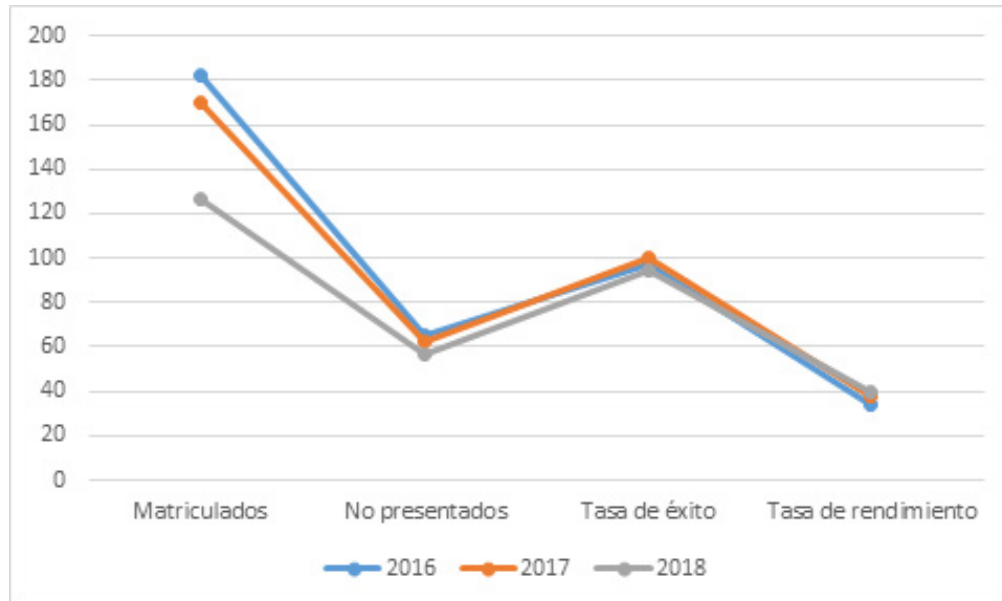
Si se desagregan las tasas por nota de acceso, existe una relación entre la nota de acceso del alumnado y sus resultados. En líneas generales cuanto mayor es la nota de acceso más altas son las tasas de éxito y de rendimiento, es decir, aumenta a medida que incrementa la nota de acceso, mientras que la tasa de no presentados disminuye.

Si se observa los datos generales desagregados a nivel de asignatura, la asignatura de PFG presenta indicadores que difieren respecto al resto de asignaturas que en general presentan unos indicadores de rendimiento con valores aceptables tanto en la tasa de no presentados como en las tasas de éxito y



rendimiento.

Figura 1. Evolución de los indicadores de la asignatura PFG



En la Figura 1 se observa que la asignatura presenta un elevado porcentaje de estudiantes no presentados (un 61% de media de los 3 últimos cursos), lo que incide directamente sobre la tasa de rendimiento, situándose con valores muy bajos (37% de media de los 3 últimos años). A su vez, la baja tasa de la asignatura influye en la tasa de rendimiento del título (relación entre créditos ordinarios superados y matriculados) que es del 59% en el curso 2018-19 (un 70% para el conjunto de estudios de la rama de Ingeniería y Arquitectura). Por el contrario, en la asignatura, la tasa de éxito, en la que no influyen los no presentados, es muy elevada (un 97% de media de los 3 últimos años), situándose en el 94% en el último curso 2018-19.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal del estudio es identificar las causas del elevado porcentaje de alumnado no presentado en la asignatura PFG del Grado en Arquitectura Técnica para proponer acciones de mejora encaminadas a mejorar los indicadores de la asignatura.

Para ello, se analizan en primer lugar las medidas adoptadas en los últimos años para mejorar la asignatura PFG, facilitando al alumnado el acceso a la información necesaria para la elaboración del TFG, y propiciando una atención adicional al alumnado en el desarrollo del TFG que complemente a la tutela de este por parte del tutor.

Tras el análisis de las medidas, se realizan otras propuestas de mejora encaminadas a facilitar el desarrollo y seguimiento del PFG a lo largo del curso académico y reducir el número de estudiantes no presentados en la asignatura.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura PFG del Grado en Arquitectura Técnica, es una asignatura de cuarto curso que presenta un número total de alumnos matriculados de 127 en el curso 2018-19, teniendo una tasa de no presentados del 57%. Durante los últimos cursos se han venido desarrollando diferentes acciones de mejora con el fin de guiar al alumnado en el desarrollo del TFG paralelamente a las labores desempeñadas por los tutores de estos. Pese a haber disminuido en el último curso, la tasa de no presentados se ha

mantenido prácticamente invariable, y considerándose todavía elevada.

Es necesario conocer los motivos por los que los estudiantes se matriculan de la asignatura y finalmente no se presentan a la misma. En el curso actual, 2019-20, hay un total de 109 estudiantes matriculados en la asignatura. En cualquier caso, son estudiantes que han superado un mínimo de 168 créditos en el grado, no obstante, en algunos casos el número de créditos matriculados es elevado, dificultando el desarrollo de la asignatura PFG junto con el resto de asignaturas pendientes, a lo que se suma la necesidad de tener como máximo dos asignaturas pendientes y el PFG para poder defender, que puede propiciar el aplazamiento en la elaboración de la memoria del TFG hasta final de curso, no teniendo tiempo suficiente para su elaboración y por tanto no pudiendo proceder a la entrega finalmente. A esto se suma que en muchos casos los estudiantes compaginan estudios y trabajo, factor que influye negativamente en los resultados en la entrega del TFG y tiene como causa principal la falta de tiempo de dedicación al mismo.

Se trata por tanto de ser capaces de identificar las causas que pueden propiciar el elevado número de estudiantes no presentados a la asignatura PFG, para poder proponer acciones de mejora encaminadas a solucionar el problema.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa

Para poder analizar las causas que llevan al alumnado a no presentar el TFG, se han obtenido datos de la participación del alumnado en las medidas que se han ido adoptando en los últimos años para mejorar la asignatura PFG, facilitando al alumnado el acceso a la información necesaria para el TFG, y propiciando al alumnado una atención adicional a la del tutor en el desarrollo de este.

Para la obtención de dichos datos, se usa la información recopilada en la plataforma Moodle UA acerca del uso de esta por parte de los estudiantes y por tanto la participación en las diferentes actividades propuestas para el seguimiento y desarrollo de la asignatura que guíe al estudiante en el desarrollo del TFG con suficientes garantías de éxito para su defensa ante el tribunal.

Con los datos obtenidos, se realiza un análisis cuantitativo para identificar las causas que propician el elevado número de estudiantes no presentados en la asignatura PFG y de esta forma poder proponer acciones de mejora encaminadas a resolver el problema planteado.

### 3.3. Procedimiento

Todos los materiales y recursos de la asignatura PFG están disponibles en la plataforma Moodle UA, creada para facilitar al alumnado el seguimiento y desarrollo de esta, en colaboración con la participación del profesorado.

Tal y como se ha comentado, para tratar de determinar los factores que inciden en el elevado número de estudiantes no presentados en la asignatura PFG se han obtenido datos de participación a partir del uso de la aplicación Moodle UA de la asignatura por parte del estudiante.

Para ello, se obtienen los datos necesarios para cuantificar la participación del alumnado en las diferentes acciones adoptadas durante el curso 2019-20, controlando el acceso y participación en las mismas para su posterior análisis.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Resultados de las acciones de mejora adoptadas

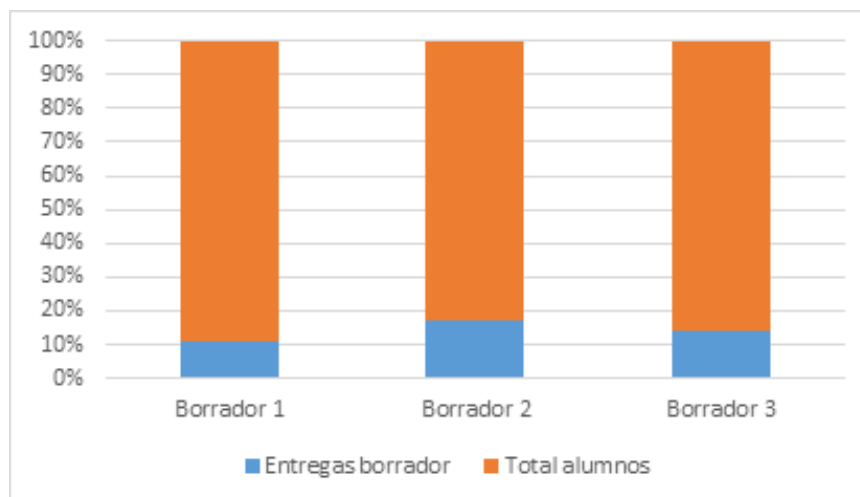
La plataforma Moodle de la asignatura PFG del Grado en Arquitectura Técnica, se creó para tener

un acceso a la información que englobara toda la documentación necesaria para el desarrollo y realización del TFG, de forma ordenada, y agrupando la información tanto de la web del Grado en Arquitectura Técnica dentro de la web de la Escuela Politécnica Superior, como de la plataforma UAPROJECT dentro de UACloud de la Universidad de Alicante.

#### 4.1.1. Seguimiento del PFG a través de Moodle UA

Con el fin de controlar el desarrollo del PFG por parte de los tutores a lo largo del curso académico, se han considerado necesarias un mínimo de 3 entregas de borradores suficientemente desarrollados del PFG a lo largo del curso académico. Además, la entrega de 3 borradores completos del TFG a lo largo del curso garantiza que los estudiantes tengan más posibilidades de entregar el TFG en el curso académico correspondiente. Para ello, en la plataforma Moodle UA de la asignatura PFG del Grado en Arquitectura Técnica se han habilitado 3 entregas de borradores en el curso 2019-20, en marzo, abril y mayo respectivamente. Los resultados obtenidos desprenden una baja participación de los estudiantes en las entregas de borradores (Figura 2). De esta forma, el 11,9 % entregó el borrador 1, el 21,1% el borrador 2 y el 16,5% el borrador 3.

Figura 2. Entregas de borradores del TFG por Moodle UA en el curso 2019-20.



#### 4.1.2. Visualización y acceso a contenidos de PFG en Moodle UA:

En Moodle UA se encuentra toda la información necesaria para el desarrollo y elaboración del PFG del Grado en Arquitectura Técnica. Esta información se ha dividido en 7 secciones tal y como se puede observar en la Tabla 2.

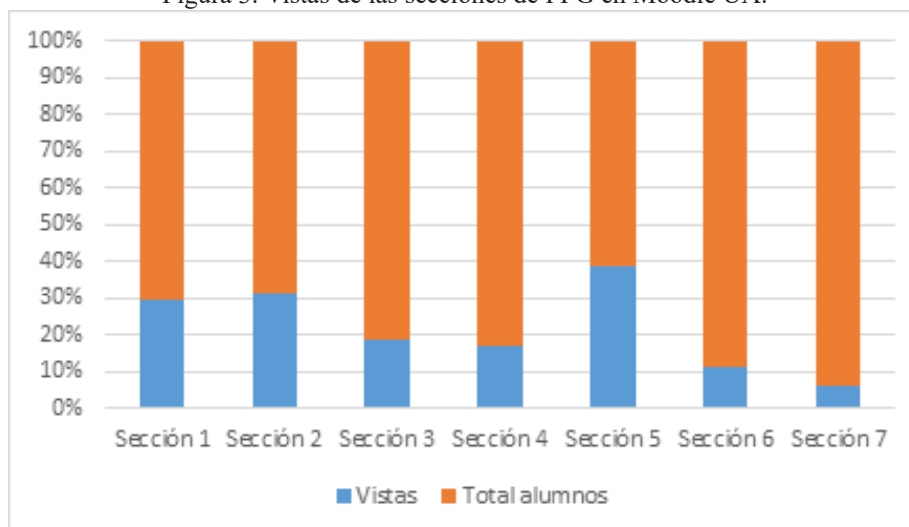
Tabla 2. Contenido de las secciones disponibles de PFG en Moodle UA.

SECCIÓN	CONTENIDO
Sección 1	¿DONDE ENCONTRAR TODA LA INFORMACIÓN SOBRE PFG?
Sección 2	¿QUÉ DEBO SABER ANTES DE COMENZAR EL PFG?
Sección 3	¿CÓMO ELEGIR TEMA DE PFG?
Sección 4	FUENTES Y ESTILO DEL TFG
Sección 5	AUTOMATIZAR LA MEMORIA DEL PFG CON MICROSOFT WORD
Sección 6	ENTREGA DEL PFG (UAPROJECT)
Sección 7	PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL PFG (ANTE EL TRIBUNAL)

Los resultados obtenidos muestran una baja participación en las consultas realizadas en la plataforma Moodle de la asignatura, con valores de visualización que oscilan entre el 6,4% para la sección 7 y el 62,4% para la sección 5, siendo el valor medio obtenido del 30,3% de participación. En la Figura

3 se muestran gráficamente los resultados con mayor detalle.

Figura 3. Vistas de las secciones de PFG en Moodle UA.



La baja participación coincide con una baja presentación del TFG en la convocatoria C3, esperando igualmente un elevado número de no presentados para la convocatoria C4, que se esperan sean iguales a los de los últimos cursos.

#### 4.1.3. Participación en las sesiones informativas de PFG:

Respecto a las sesiones informativas, durante el curso 2019-20 se han realizado distintas sesiones impartidas por el profesorado del Grado en Arquitectura Técnica y dirigidas al alumnado matriculado en la asignatura PFG. Durante este curso 2019-20 se han realizado un total de 6 sesiones informativas según se muestra en la tabla 3.

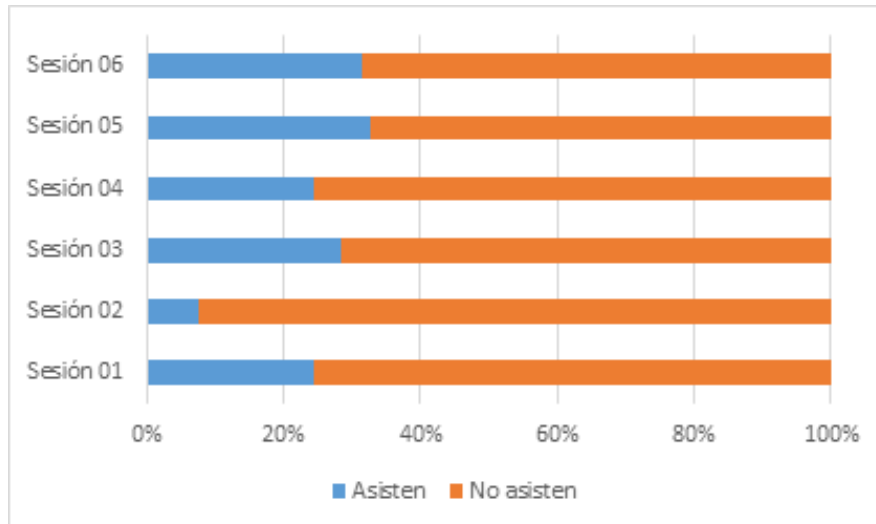
Tabla 3. Sesiones informativas de PFG.

SECCIÓN	CONTENIDO
Sesión 01	PRESENTACIÓN DE PFG
Sesión 02	FUENTES Y ESTILO DEL PFG
Sesión 03	AUTOMATIZAR LA MEMORIA DEL PFG
Sesión 04	ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS EN EL PFG
Sesión 05	ENTREGA DEL PFG (UAPROJECT)
Sesión 06	PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL PFG (ANTE EL TRIBUNAL)

Para aumentar la participación de los estudiantes en dichas sesiones informativas, durante el curso 2019-20, además de hacer las sesiones presenciales, se retransmitieron online de forma síncrona, excepto las últimas 2 sesiones que se realizaron únicamente online debido a la situación excepcional decretada por el estado de alarma por COVID-19.

La participación ha mejorado respecto al curso pasado, donde las sesiones se realizaron de forma presencial, asistiendo una media de 37 estudiantes de los 109 matriculados en PFG, es decir, un 34,4% del total. En la Figura 4 se muestran los resultados de asistencia obtenidos para cada una de las sesiones informativas realizadas.

Figura 4. Asistencia a las Sesiones Informativas de la asignatura PFG curso 2019-20.



## 5. CONCLUSIONES

Durante el curso 2018-19, la tasa de no presentados en la asignatura PFG del Grado en Arquitectura Técnica ha sido de un 57%. Este porcentaje se ha mantenido prácticamente durante los últimos años, pese a las acciones de mejora llevadas a cabo, entre las que destacan las sesiones informativas y la plataforma Moodle.

Respecto al análisis de los datos obtenidos de las acciones de mejora adoptadas en cursos anteriores, destaca en primer lugar la baja participación en la visualización de secciones de la plataforma Moodle UA por parte de los estudiantes, con un valor medio del 30,3% de participación. Además, en las entregas de borradores programadas en la plataforma Moodle UA, los datos también son bajos, el 11,9 % entregó el borrador 1, el 21,1% el borrador 2 y el 16,5% el borrador 3, siendo el valor medio del 16,5% de entregas sobre el total de estudiantes.

En cuanto a la asistencia del alumnado a las sesiones informativas de PFG del Grado en Arquitectura Técnica realizadas durante el curso 2019-20, han mejorado los valores de participación respecto al curso anterior pasando de un valor medio del 17% de asistencia en el curso 2018-19 al 34,4% en el curso 2019-20. Una de las acciones de mejora implementadas este curso ha sido la realización de las sesiones informativas de forma dual, es decir, presencial y online de forma síncrona, para pasar en las últimas 2 sesiones a forma sólo online debido a la situación del estado de alarma por COVID-19. Se decidió impartir las sesiones también de forma online debido a que, según encuestas realizadas durante el curso 2018-19 y otros estudios realizados [11], el alumnado no asistía a las sesiones informativas porque en la mayoría de los casos estaba trabajando, facilitando la retransmisión online su asistencia sin necesidad de desplazarse a la Universidad. Se atribuye el aumento de participación y asistencia durante el curso 2019-20 a las sesiones informativas precisamente al impartirse de forma online y síncrona.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Juan Carlos Pérez Sánchez	Coordina la red – Elabora memoria
Raúl Tomás Mora García	Colabora en la redacción de la memoria y en la obtención de datos.
Vicente Raúl Pérez Sánchez	Colabora en la redacción de la memoria y en el análisis de datos.
Joaquín Antonio López Davó	Colabora en la redacción de la memoria
María Dolores Andujar Montoya	Colabora en la redacción de la memoria
Lucía Blanco Bartolomé	Colabora en la redacción de la memoria
Antonio Jiménez Delgado	Colabora en la redacción de la memoria

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Jefatura del Estado (1999). *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [2] Ministerio de Educación y Ciencia (2007). *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [3] Memoria Verificada (2017). *Grado en Arquitectura Técnica por la Universidad de Alicante*. Alicante: Universidad de Alicante.
- [4] Consejo Social (2017). *Normativa de permanencia y continuación de estudios para el alumnado matriculado en títulos de grado de la Universidad de Alicante*. Alicante: Universidad de Alicante.
- [5] Consejo de Gobierno (2016). *Modificación del reglamento por el que se regulan los trabajos fin de grado y fin de máster para los estudios impartidos por la escuela politécnica superior*. Alicante: BOUA de 21 de marzo de 2016.
- [6] Consejo de Gobierno (2012). *Modificación del art. 16.3 párrafo tercero de la Normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de Títulos de Grado*. Alicante: BOUA de 4 de diciembre de 2012.
- [7] Consejo de Gobierno (2012). *Normativa sobre los trabajos de fin de grado/trabajos fin de máster en la universidad de alicante*. Alicante: BOUA de 31 de octubre de 2012.
- [8] Escuela Politécnica Superior (2014). *Reglamento por el que se regulan los trabajos fin de grado y trabajos fin de máster*. Alicante: Universidad de Alicante.
- [9] Escuela Politécnica Superior (2018). *Libro de Estilo para la presentación de memorias del Trabajo Fin de Grado/Máster*. Alicante: Universidad de Alicante.
- [10] Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa (2018). *Informe de rendimiento 2018-19, Grado en Arquitectura Técnica*. Alicante: Universidad de Alicante.
- [11] Céspedes-López, M<sup>a</sup> Francisca; Mora-García, Raúl-Tomás; Pérez-Sánchez, V. Raúl; Pérez-Sánchez, Juan-Carlos (2019). *Estudias o trabajas: una investigación en el ámbito universitario*. Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas. Capítulo 8. Octaedro.

## 173. Team-Based Learning (TBL) a través de herramientas tecnológicas educativas

José Manuel Jiménez Olmedo<sup>1</sup>; Basilio Pueo Ortega<sup>1</sup>; Alfonso Penichet Tomás<sup>1</sup>; Sergio Sebastià Amat<sup>1</sup>; Gema Sanchis Soler<sup>1</sup>; Juan José Chinchilla Mira<sup>1</sup>; Miguel García Jaen<sup>1</sup>; María del Carmen Bernal Soriano<sup>2</sup>, Lamberto Villalón Gasch<sup>3</sup>

[j.olmedo@ua.es](mailto:j.olmedo@ua.es); [basilio@ua.es](mailto:basilio@ua.es); [alfonso.penichet@ua.es](mailto:alfonso.penichet@ua.es); [sergio.sebastia@ua.es](mailto:sergio.sebastia@ua.es); [gema.sanchis@ua.es](mailto:gema.sanchis@ua.es); [jj.chinchilla@ua.es](mailto:jj.chinchilla@ua.es); [m.garciajaen@ua.es](mailto:m.garciajaen@ua.es); [maria.bernals@umh.es](mailto:maria.bernals@umh.es); [lamberto.villalon@gouhm.umh.es](mailto:lamberto.villalon@gouhm.umh.es)

<sup>1</sup>Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación, Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Facultad Medicina, Universidad Miguel Hernández

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Sociosanitarias, Universidad Miguel Hernández

### RESUMEN

La metodología TBL (Team-Based Learning) representa una estrategia educativa que fomenta la colaboración en equipo y permite un aprendizaje activo y autodirigido. El objetivo del presente trabajo es realizar una comparativa entre el uso de la metodología TBL, frente a un estilo de enseñanza tradicional. Treinta y seis alumnos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte fueron divididos en dos grupos: grupo TBL (GTBL) y grupo control (GC). Para el grupo GTBL, se aplicó una metodología de enseñanza basada en TBL. Por otro lado, en el grupo GC, se impartieron clases tradicionales, basadas en un modelo de clase magistral y una metodología de trabajo práctico basada en el mando directo modificado. Para el análisis de los resultados se aplicó una prueba T-Student para comparación de medias. El grupo TBL obtuvo una puntuación media de mejora de  $4,79 \pm 0,97$  puntos, mientras que el grupo control mejoró una media de  $2,29 \pm 2,11$  puntos, reportándose de este modo, diferencias significativas entre ambos grupos ( $p < 0,001$ ). Como conclusión se establece que el uso de la metodología TBL junto con el uso del vídeo como recurso didáctico, ofrece mejores entornos de aprendizaje que un estilo de enseñanza tradicional.

**Palabras clave:** Metodología activa, vídeo, Educación Física, Medio Natural

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace años, se viene indagando en diferentes propuestas metodológicas que pretenden dar una vuelta y alejarse de los estilos de enseñanza tradiciones, buscando nuevas formas de enseñar donde el alumno sea el protagonista del aprendizaje (Jimenez-Olmedo et al., 2018). De ahí que haya surgido desde hace años la metodología de enseñanza del team-based learning (TBL) (Parmelee et al., 2012). A pesar que la metodología se viene desarrollando desde hace alrededor de 30 años, su implementación en el aula originalmente se ha desarrollado sin el apoyo de herramientas tecnológicas.

Por este motivo, la red desarrollada, ha centrado la implementación del TBL a través de herramientas tecnológicas educativas

## 2. OBJETIVOS

En el desarrollo de esta red, se han planteado dos objetivos principales: a) Aplicar un modelo de enseñanza basado en la creación de material multimedia, y utilización de herramientas tecnológicas educativas implementadas dentro de la metodología TBL; b) Evaluar el efecto sobre la adquisición de contenido entre grupos de alumnos que utilizan la metodología TBL con apoyo tecnológico frente a grupos que reciben los contenidos de forma tradicional.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La implementación de la red se llevó a cabo en la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural, la cual está integrada dentro del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en segundo curso. La muestra contó con un total de 36 estudiantes con una media de edad de  $21,11 \pm 1,96$  años.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Fueron varios los instrumentos utilizados en la implementación de la red. En primer lugar, se hizo uso de los formularios de google forms, para llevar a cabo los cuestionarios sobre la evaluación de los conocimientos tanto previos como adquiridos después de la intervención. Para facilitar el material de aprendizaje en el que se basaba la intervención con el grupo de experimental, se facilitó a través de la aplicación Edpuzzle (Pueo et al., 2017) todo el material audiovisual. Finalmente, para poder llevar a cabo la implementación de la metodología TBL a través de los diferentes grupos de discusión, se utilizó la aplicación Plickers para la realización de las preguntas de trabajo en grupo realizadas,

### 3.3. Procedimiento

En primer lugar, se llevó a cabo Creación de los grupos de intervención aprovechando la subdivisión de grupo de prácticas llevada a cabo por el centro. Seguidamente, se realizó un pretest de contenidos tanto al grupo control como experimental para conocer el nivel de conocimiento inicial sobre la materia abordada. Seguidamente se pasó a la implementación de las sesiones tanto para el grupo experimental (G1) como para el grupo control basado en la clase tradicional (G2). Finalmente se realizaron los postest de contenidos nuevamente tras la finalización de la intervención.

## 4. RESULTADOS

El diseño cuasi-experimental desarrollado en este trabajo, no reportó diferencias entre ambos grupos en la realización del cuestionario de conocimientos previos a la intervención pre-test ( $p=0,512$ ), sin embargo, tras la realización de la intervención, el grupo tradicional (G2) obtuvo una puntuación media de mejora del pos-test frente al pre-test de  $2,29 \pm 2,11$  puntos, mientras que el grupo de TBL (G1),



obtuvo una puntuación media de mejora de  $4,79 \pm 0,97$  puntos, reportándose de este modo, diferencias significativas entre los dos grupos estudiados ( $p < 0,001$ ) (Figura 1)

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusión de este trabajo se establece que el uso de la metodología TBL junto con el uso de herramientas digitales educativas, ofrece mejores entornos de aprendizaje que un estilo de enseñanza tradicional.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación, se enumera y detallan las tareas que han desarrollado los componentes de la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
José Manuel Jiménez Olmedo	Coordinación de la red. Desarrollo de la metodología y diseño de los estudios realizados. Realización de la intervención en los grupos de CAFD. Preparación y redacción de los manuscritos
Basilio Pueo	Desarrollo de la metodología y diseño de los estudios realizados. Tratamiento y análisis de datos. Preparación y redacción de los manuscritos
Alfonso Penichet Tomas	Desarrollo de la metodología y diseño de los estudios realizados. Tratamiento y análisis de datos. Preparación y redacción de los manuscritos
Sergio Sebastià Amat	Desarrollo de los materiales virtuales siendo estos los materiales de estudio del grupo experimental. Intervención en los grupos.
Gema Sanchis Soler	Desarrollo de los materiales virtuales siendo estos los materiales de estudio del grupo experimental.
Juan José Chinchilla Mira	Desarrollo marcos teóricos de los manuscritos y publicaciones derivadas de la red.
Miguel García Jaén	Elaboración y desarrollo de las sesiones prácticas y las actividades desarrolladas durante la implementación de la metodología basada en TBL
María del Carmen Bernal Soriano	Desarrollo del diseño de estudio así como de la realización de análisis de resultados.
Lamberto Villalón Gasch	Elaboración y desarrollo de las sesiones prácticas equivalente a las actividades desarrolladas en TBL para el grupo control.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

De esta red se han desprendido dos publicaciones, siendo una aportación a un congreso en calidad de comunicación oral y una segunda publicación en formato capítulo de libro que con fecha 29/06/2020 ha sido aceptada con cambios menores.

Jimenez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Villalon-Gasch, B. & Pueo, B. Redes-Innovastic 2020 (2020). Universidad de Alicante. Instituto Ciencias de la Educación (Eds), *El uso del vídeo como herramienta educativa utilizada como material didáctico en la metodología TBL (Team-Based Learning)*(pp.436-437).

Jimenez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Villalon-Gasch, B. & Pueo, Octaedro (Eds). La implementación del vídeo como herramienta educativa a través de la metodología TBL (Team-Based Learning) (pp. xx-xx) (aceptado)

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Jimenez-Olmedo, J. M., Penichet-Tomás, A., Pueo, B., & Martínez-Carbonell, J. A. (2018). El uso de plataforma educativa (LMS) como entorno de aprendizaje en la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural. In *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (Vol. 2, pp. 633–640).

Parmelee, D., Michaelsen, L. K., Cook, S., & Hudes, P. D. (2012). Team-based learning: A practical guide. *Medical Teacher*, 34(5), 275–287. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.651179>

Pueo, B., Jimenez-Olmedo, J. M., Penichet-Tomas, A., & Carbonell-Martinez, J. A. (2017). Aplicación de la herramienta EDpuzzle en entornos de aprendizaje individuales dentro del aula. In *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (Issue October, pp. 694–702). Octaedro.

## 174. Introducción de las tecnologías de localización y los sistemas de geoposicionamiento en el desarrollo de proyectos de internet de las cosas

Mollá Sirvent, Rafael A.; Mora, Higinio; Azorín-López, Jorge; Fuster Guillo, Andrés; Sánchez Romero, José Luis; Pujol López, Francisco A.; García Rodríguez, José; Jimeno Morenilla, Antonio M.; Saval Calvo, Marcelo; García García, Alberto; Villena Martínez, Víctor

[rmolla@dtic.ua.es](mailto:rmolla@dtic.ua.es); [hmora@ua.es](mailto:hmora@ua.es); [jazorin@ua.es](mailto:jazorin@ua.es); [fuster@dtic.ua.es](mailto:fuster@dtic.ua.es); [sanchez@dtic.ua.es](mailto:sanchez@dtic.ua.es); [fpujol@dtic.ua.es](mailto:fpujol@dtic.ua.es); [jgarcia@dtic.ua.es](mailto:jgarcia@dtic.ua.es); [jimeno@dtic.ua.es](mailto:jimeno@dtic.ua.es); [msaval@dtic.ua.es](mailto:msaval@dtic.ua.es); [agarcia@dtic.ua.es](mailto:agarcia@dtic.ua.es); [villena@dtic.ua.es](mailto:villena@dtic.ua.es)

*Departamento de Tecnología Informática y Computación  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En este proyecto del programa Redes nos proponemos analizar los Sistemas de Información Geográfica y estudiar su potencial en la adquisición de conocimientos y habilidades para la resolución de problemas, aplicar los Sistemas de Información Geográfica a la Enseñanza Superior para mejorar la práctica docente en asignaturas donde intervengan elementos o sistemas geoposicionados, favorecer la aplicación de las nuevas tecnologías y herramientas TIC a la resolución de problemas de ingeniería informática y ampliar la visión de negocio y aplicabilidad de las soluciones de ingeniería informática desarrolladas. La metodología empleada tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo llevado a cabo por un conjunto de profesores expertos en la materia. Se establecen preguntas de investigación acerca de su aplicabilidad y su idoneidad para complementar los conocimientos y habilidades de los ingenieros en informática. Finalmente, la valoración de los resultados tiene en cuenta diferentes aspectos: la idoneidad de las herramientas disponibles para la práctica docente y los problemas que presentan, la evolución de los estudiantes y la calidad de las soluciones al introducir las herramientas de información geográfica como parte de su formación y el modelo de negocio de las soluciones presentadas.

**Palabras clave:** Internet de las Cosas, Sistemas de Información Geográfica, Ciudades Inteligentes, Servicios de Valor Añadido

## **1. INTRODUCCIÓN**

El mundo actual está experimentando grandes cambios promovidos por una constante evolución en el desarrollo tecnológico. Tecnologías disruptivas como el internet de las cosas, la computación en la nube, las monedas virtuales o la cadena de bloques está transformando la sociedad proporcionando nuevos productos y servicios que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos (Mendoza-Tello et al., 2019).

Aprender a utilizar estas tecnologías e introducirlas en las aulas proporciona ventajas significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene beneficios potenciales para los estudiantes, ya que muchas de estas tecnologías son esenciales en numerosas profesiones actuales (Mora et al., 2017; Mora et al., 2020). Las nuevas tecnologías de localización y geoposicionamiento forman parte de este conjunto disruptivo transformador de la sociedad actual debido a que, entre otras cosas, están presentes en numerosos dispositivos móviles y otros dispositivos conectados en manos de los ciudadanos.

Situaciones como las vividas estos días con la pandemia del COVID-19 son un claro ejemplo del potencial de las tecnologías de localización y seguimiento para mejorar la vida de los ciudadanos y abordar los nuevos problemas de la sociedad (Mayor, 2020; Menni et al., 2020).

Aprender a utilizarlas en el ámbito docente, además de las ventajas que proporciona para la adquisición de nuevas destrezas y habilidades, abre numerosas posibilidades para el desarrollo de proyectos en línea con los nuevos avances tecnológicos (Argles, 2017; Baker, 2015). Sin embargo, en la mayoría de los casos, nos encontramos que los estudiantes no son conscientes de las ventajas ni del potencial que estas tecnologías proporcionan para enriquecer sus proyectos y su futuro desempeño profesional. Por otra parte, la utilización de los sistemas de información geográfica y los sistemas de localización presentan problemas para su correcta aplicación en la docencia debido entre otras cosas a la falta de homogenización, información incompleta y su falta de adaptación a las necesidades académicas (Pérez-delHoyo et al., 2020).

Estos aspectos son los que han impulsado la motivación de este trabajo y nos ha llevado a diseñar este proyecto para experimentar con estas herramientas en asignaturas de último curso de informática.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos de este proyecto giran en torno a las cuestiones anteriores y a la utilización de los Sistemas de Información Geográfica para el aprendizaje de la informática y para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto, los objetivos de este trabajo son los siguientes:

1. Analizar los Sistemas de Información Geográfica y estudiar su potencial en la adquisición de conocimientos y habilidades para la resolución de problemas en el ámbito de los estudios de Ingeniería en Informática en la aplicación del paradigma del Internet de las Cosas.
2. Aplicar los Sistemas de Información Geográfica a la Enseñanza Superior para mejorar la práctica docente en asignaturas y proyectos donde intervengan elementos o sistemas geoposicionados.
3. Favorecer la aplicación de las nuevas tecnologías y herramientas TIC a la resolución de problemas de ingeniería informática y ampliar la visión de negocio y aplicabilidad de las soluciones de ingeniería informática desarrolladas.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

El contexto en el que se desarrolla este proyecto se encuentra en la titulación de Ingeniería en Informática, en las asignaturas de último curso del itinerario de Ingeniería de Computadores y en los Proyectos Final de Grado. En concreto en las asignaturas de Sistemas Embebidos (34049), Sistemas

Industriales (34050) y Domótica y Entornos Inteligentes (34048).

La ventaja para poner en marcha nuevas tecnologías en las asignaturas de este itinerario es el reducido número de alumnos que ha permitido poder comprar y distribuir entre los estudiantes los dispositivos inteligentes y los sensores necesarios.

Se ha planteado un enfoque práctico en el que los alumnos sean capaces de enfrentarse a escenarios reales mediante la realización de los distintos trabajos propuestos en los que se promueve la utilización de los sistemas de Internet de las Cosas y las tecnologías de localización y los sistemas de geoposicionamiento.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento que se ha utilizado para llevar a cabo la investigación ha sido una colección de dispositivos de Internet de las cosas y sensores que se ha puesto a disposición de los estudiantes para que usaran en sus prácticas y trabajos. Los dispositivos en cuestión han sido una RaspBerry Pi 4.0 con un módulo GPS (<https://www.raspberrypi.org/products/raspberry-pi-4-model-b/>) y sensores ESP8266 (<http://esp8266.net/>).

Como herramientas software se ha utilizado el Sistemas de Información Geográfica Google Earth (<https://www.google.com/intl/es/earth/>) para representar y visualizar los resultados geoposicionados.

Además de esto, se ha dispuesto un servidor en las instalaciones del departamento para que los estudiantes puedan transmitir los datos obtenidos por sus dispositivos para su procesamiento posterior.

Debido a la situación provocada por el COVID-19, se ha tenido que suspender las clases presenciales a mitad de cuatrimestre. Las medidas de contingencia para que los estudiantes pudieran seguir con las prácticas en casa ha sido comprar dispositivos adicionales y permitir que se pudieran trabajar con ellos desde casa. Además de eso, se han abierto los puertos del servidor del departamento para poder acceder desde fuera y se ha contratado un servidor en la nube de Microsoft Azure (<https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-azure/>).

### 3.3. Procedimiento

El procedimiento para valorar los resultados consiste en evaluar diferentes aspectos de los trabajos y prácticas realizados por los estudiantes. Los aspectos en los que se presta especial atención son los siguientes: la idoneidad de las herramientas disponibles para la práctica docente y los problemas que presentan, la evolución de los estudiantes y la calidad de las soluciones al introducir las herramientas de información geográfica como parte de su formación y el modelo de negocio de las soluciones presentadas.

Esta valoración se realiza de forma cualitativa y comparativa respecto a los trabajos de años anteriores.

## 4. RESULTADOS

Los principales resultados obtenidos confirman que las tecnologías de localización y geoposicionamiento facilitadas por los dispositivos IoT y por el software de Información Geográfica colaboran en el aprendizaje de los estudiantes y sobre todo, en la comprensión de espacial de los despliegues realizados. Para ello se han utilizado contextos de aplicación en la ciudad y en el campus de San Vicente. Como resultado, los estudiantes pueden comprender cómo se construye el conocimiento en la investigación activa de datos sobre el terreno.

Un aspecto destacable es que la visualización de la información geográfica les permite inferir nuevos y valiosos conocimientos diseñando su propio análisis de datos para encontrar la información requerida en cada caso.

Un segundo aspecto destacable es el aumento de la motivación y la participación de los estudiantes en las clases. Se ha percibido cómo la manipulación de dispositivos y la representación de la información gráfica despiertan el interés de los alumnos por la tecnología y surgen nuevas aplicaciones y propuestas de negocio para los resultados. Como consecuencia de este resultado, se puede concluir que las tecnologías puestas en práctica este curso en el contexto de este proyecto son una herramienta muy útil para el desempeño de la futura profesión de los estudiantes y para la toma de decisiones.

## 5. CONCLUSIONES

Como conclusión cabe destacar que los objetivos se han visto cumplidos con creces. Los alumnos han estado motivados en todo momento gracias a la temática y tecnologías con las que se ve resultadas desde el primero proyecto propuesto.

La aplicabilidad de los proyectos ha ido creciendo a medida que se iban integrando distintas tecnologías. Muchos de los estudiantes han hecho su primera incursión en proyectos IoT gracias a esta asignatura, y la mayoría es la primera vez que integran los datos recopilados por estos dispositivos con sistemas de representación geográfica. Como resultado se abren nuevas perspectivas en cuanto su visión de futuro y su desarrollo profesional.

Para futuros cursos sería interesante agregar más variedad de dispositivos. Otra posibilidad de mejora podría ser dejar que los alumnos piensen por si mismos un proyecto que puedan desarrollar con los dispositivos proporcionados, fomentando así su creatividad y su visión de negocio.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Los componentes de la red y los trabajos que han desarrollado son los siguientes:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Mollá Sirvent, Rafael A.	Ha participado en el diseño y en la corrección de los ejercicios y trabajos planteados de sistemas embebidos.
Mora, Higinio	Dirección y coordinación de la red.
Azorín-López, Jorge	Ha participado en el diseño y en la corrección de los ejercicios y trabajos planteados en asignaturas y TFGs. También ha participado en la redacción de los documentos.
Fuster Guillo, Andrés	Ha participado en el diseño y en la corrección de los trabajos de TFGs planteados. También ha participado en la redacción de los documentos.
Sánchez Romero, José Luis	Ha participado en el diseño y en la corrección de los ejercicios y trabajos planteados. También ha participado en la redacción de los documentos.
Pujol López, Francisco A.	Ha participado en la evaluación de los estudiantes. También ha participado en la redacción de los documentos.

García Rodríguez, José	Ha participado en la configuración e instalación de dispositivos. También ha participado en la redacción de los documentos.
Jimeno Morenilla, Antonio M.	Ha participado en la configuración e instalación de dispositivos. También ha participado en la redacción de los documentos.
Saval Calvo, Marcelo	Ha participado en la configuración e instalación de dispositivos. También ha participado en la redacción de los documentos.
García García, Alberto	Ha participado como asistentes de los estudiantes para resolver cuestiones de programación y conexión con el servidor.
Villena Martínez, Víctor	Ha participado como asistentes de los estudiantes para resolver cuestiones de programación y conexión con el servidor.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argles T. (2017). Teaching practical science online using GIS: a cautionary tale of coping strategies, *Journal of Geography in Higher Education*, 41:3, 341-352. <https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1315531>
- Baker T.R. (2015), WebGIS in Education. *Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World, Advances in Geographical and Environmental Sciences*, pp. 105-115. [https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3_9)
- Mayor S. (2020) Covid-19: Researchers launch app to track spread of symptoms in the UK, *BMJ* 2020; 368 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1263>
- Mendoza-Tello JC., Mora H., Pujol-López FA, Lytras MD., (2019) Disruptive innovation of cryptocurrencies in consumer acceptance and trust, *Inf. Systems and e-Business Management* 17 (2-4), 195-222. <https://doi.org/10.1007/s10257-019-00415-w>
- Menni C. et al. (2020) Real-time tracking of self-reported symptoms to predict potential COVID-19, *nature medicine*, <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0916-2>
- Mora M., Ferrández A., Gil D., Peral J. (2017) A computational method for enabling teaching-learning process in huge online courses and communities, *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 18 (1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i1.2637>
- Mora H, Pujol-López F.A., Mendoza-Tello J.C., Morales-Morales M.R., (2020) An education-based approach for enabling the sustainable development gear, *Computers in Human Behavior*, 105775. pp. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.004>
- Pérez-delHoyo R. et al., (2020) Introducing innovative technologies in higher education: An experience in using geographic information systems for the teaching-learning process, *Computer Applications in Engineering Education*. <https://doi.org/10.1002/cae.22287>





## 175. Análisis del efecto de los estilos de aprendizaje por sexo y su efecto sobre el rendimiento académico del alumnado universitario

Driha, Oana; Casado Díaz, José Manuel; Simón, Hipólito; Simón, Raquel; Casado Díaz, Ana Belén; Núñez Romero, María

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, [oana.driha@ua.es](mailto:oana.driha@ua.es)

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, [jmcasado@ua.es](mailto:jmcasado@ua.es)

<sup>3</sup> Universidad de Alicante, [hsimon@ua.es](mailto:hsimon@ua.es)

<sup>4</sup> Universidad de Alicante, [raquel.simon@ua.es](mailto:raquel.simon@ua.es)

<sup>5</sup> Universidad de Alicante, [ana.casado@ua.es](mailto:ana.casado@ua.es)

<sup>6</sup> Universidad de Alicante, [maria.romero@ua.es](mailto:maria.romero@ua.es)

### RESUMEN (ABSTRACT)

En el presente estudio se pretende analizar las diferencias que existen en relación con los estilos de aprendizaje del alumnado universitario diferenciando por sexo, y el impacto sobre su rendimiento académico. Para ello se ha desarrollado una encuesta específica para el alumnado de segundo curso de los grados de ADE, TADE, I2-ADE y Marketing de la Universidad de Alicante en el primer semestre del curso 2019/2020. Dicha encuesta engloba cuestiones relacionadas con aspectos motivacionales, circunstancias laborales y familiares incluyendo el nivel educativo, ocupacional y el nivel de responsabilidad laboral de los padres, pero también aspectos relacionados con los estilos de aprendizaje de Honey-Alonso y su adaptación de Maureira (2015) para conocer las diversas potencialidades de un sujeto en cuatro aspectos del aprendizaje experiencial: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Los resultados del análisis logístico muestran en primer lugar que los rendimientos académicos vienen muy vinculados al rendimiento obtenido en el bachiller, al esfuerzo realizado durante el semestre analizado, así como a algunas de los estilos de aprendizaje. Además, cabe destacar que se detectan diferencias en el rendimiento académico en función del sexo y de los estilos de aprendizaje empleados.

**Palabras clave:** rendimiento académico, educación superior, estilos de aprendizaje, sexo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Según Alonso et al. (2012) trata de “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”. Dichos estilos de aprendizaje se clasifican de múltiples maneras basados en modelos teóricos propuestos en la literatura. En efecto, las ópticas pueden ser muy diversas de modo que algunos modelos prestan más atención a algunos procesos cognitivos y estrategias empleadas para la asimilación de información (como las vías de acceso a la información), otros a los procesos cognitivos necesarios para el procesamiento de información, y otros a los recursos empleados como estrategia de aprendizaje (Navarro, 2008). Con el fin de paliar al menos parte de las carencias señaladas de los modelos teóricos, dando cierta solidez, nace el modelo Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje Abreviado (CHAEA). Dicho modelo no se centra solo en las diferentes variables que intervienen en el aprendizaje, sino que describe en sí mismo el proceso de aprendizaje mediante cuatro fases que se corresponden con las prevalencias que puede tener el alumnado por una o varias de estas etapas. Es un modelo circular de aprendizaje muy dinámico que facilita la intervención en el proceso de aprendizaje consiguiendo respuesta del alumnado, en el marco de la educación formal, siendo más eficiente y eficaz (Alonso et al., 2012). La tabla 1 incluye las cuestiones más señaladas en cuanto a las etapas de los ciclos de aprendizaje y los estilos de aprendizaje de cuatro de las investigaciones claves en este sentido.

Tabla 1. Ciclos de aprendizaje y estilos de aprendizaje

Etapas de ciclos de aprendizaje			Estilos de aprendizaje
Kolb (1984)	Mumford (1990)	Alonso et al. (1994)	Alonso et al. (2012)
Experiencia concreta	Tener una experiencia	Vivir la experiencia	ACTIVO
Observación reflexiva	Repasar la experiencia	Reflexión	REFLEXIVO
Conceptualización abstracta	Sacar conclusiones de la experiencia	Generalización, elaboración de hipótesis	TEÓRICO
Experimentación activa	Planificar los pasos siguientes	Aplicación	PRAGMÁTICO

Fuente: Madrigal Gil y Trujillo Torres (2014).

Un extenso abanico de estudios se ha venido centrando en las últimas décadas en el análisis de los estilos de aprendizaje tratando de revelar como el alumnado adquiere y procesa la información (Maureira y Flores, 2016). Pues ello permite determinar las posibles vías de mejora de las estrategias docentes fortaleciendo así el proceso de enseñanza-aprendizaje y aumentando la comprensión de los/las propios/propias estudiantes sobre como aprender (Whitam et al., 2008). La percepción y el procesamiento de la información y/o conocimientos, según Alonso et al. (1994), se basa en cuatro dimensiones de aprendizaje experiencial (véase tabla 2), planteamiento que se sigue analizando.

Tabla 2. Características de los estilos de aprendizaje

Estilos de aprendizaje	Honey y Mumford (1992)	CHAEA
Activo	Abierto/a, improvisador/a y espontáneo/a. No le importa correr riesgos o cometer errores. Retiene mejor la información debatiendo el conocimiento, explicándolo o aplicándolo. Prefiere el trabajo activo, desarrollar guías de estudio, trabajos, talleres.	Suele improvisar, asume más riesgos, creativo/a e innovador/a y prefiere trabajar en grupo y busca nuevas experiencias

Reflexivo	Prefiere pensar detenidamente sobre el objeto de estudio y trabajar solo. Aumenta la comprensión en pasos lineales, puede no entender el material, pero logra conectar lógicamente sus partes. Prefiere la elaboración de mapas conceptuales, diagramas de flujo, árboles de problemas.	Receptivo/a, analítico/a, detallista que busca entender los significados y procesos
Teórico	Profundo sentido crítico, metódico y disciplinado, que aborda los problemas desde un punto de vista lógico. Prefiere las actividades estructuradas para comprender sistemas complejos. Prefiere las clases magistrales.	Muy metódico/a, lógico/a, disciplinado/a, perfeccionista
Pragmático	Memoria visual (figuras, demostraciones, diagramas, imágenes). Prefiere el apoyo de material didáctico. Prefiere descubrir posibilidades y relaciones, las innovaciones, capta mejor las abstracciones. Capaz de resolver problemas rápidamente y captar el panorama general. Realista, directo/a, eficaz y práctico/a, Prefieren planificar las acciones de manera que puedan ver la relación entre el asunto tratado y su aplicación.	Busca de experiencias, muy práctico/a, eficaz, realista, decidido/a, que disfruta del trabajo en grupo

Fuente: adaptado de Luna et al. (2019).

En la literatura de investigación docente se ha venido analizando el rendimiento académico no sólo desde la óptica de los resultados académicos previos o la situación familiar y/o profesional del alumnado, sino también desde la percepción del control académico y la motivación del aprovechamiento (Luna et al., 2019). En el intento de diseñar un sistema educativo adaptado a distintas formas de ser del alumnado, los estilos de aprendizaje podrían ser un factor clave para acelerar el proceso de aprender a aprender de cada persona. En esta línea, los estilos de aprendizaje acaban ganando cierto protagonismo en los estudios de los rendimientos académicos.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente estudios es determinar y analizar las diferencias que existen en relación con los estilos de aprendizaje empleados por el alumnado universitario diferenciando por sexo, así como el impacto que presenta sobre su rendimiento académico. Aunque se planteaba realizar dicho análisis destacando las diferencias, si las hubiese, por género, la información obtenido solo permite diferenciar entre hombres y mujeres.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para conseguir el objetivo planteado para este estudio, se ha desarrollado un cuestionario que se relleno por el alumnado de segundo curso de los grados de ADE, TADE, I2-ADE y Marketing de la Universidad de Alicante en el primer semestre del curso 2019/2020. Del conjunto del alumnado matriculado en el primer semestre del curso 2019/2020, 74% ha participando en la encuesta y el 67% se ha podido analizar (véase tabla 3).

Tabla 3. Características de los estilos de aprendizaje

	Alumnado (nº)	% sobre población total
Población total	425	100%
Encuesta	314	74%
Muestra testada	289	67%

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El estudio llevado a cabo se basa en una encuesta adaptada al objetivo principal del estudio añadiendo como principal novedad algunos aspectos del cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje y su posterior ajuste realizado por Maureira (2015). Dicha encuesta se ha facilitado por vía telemática empleando herramientas de Google así como otras aplicaciones empleadas por instituciones internacionales.

### 3.3. Procedimiento

En primer lugar se ha diseñado y adaptado la encuesta empleando múltiples variables relacionadas con aspectos motivacionales, circunstancias laborales y familiares incluyendo el nivel educativo, ocupacional y el nivel de responsabilidad laboral de los padres. Posteriormente se han incluido de los aspectos vinculados a los estilos de aprendizaje señalados por Maureira Cid (adaptación de la encuesta Honey-Alonso) con la intención de conocer las diversas potencialidades de un sujeto en cuatro aspectos del aprendizaje experiencial: (1) activo; (2) reflexivo; (3) teórico; y (4) pragmático.

Tras haber facilitado la encuesta al alumnado y haber recopilado y filtrado la información, se ha empleado un modelo logístico para testear el impacto de las diferentes variables sobre el rendimiento académico del alumnado encuestado.

## 4. RESULTADOS

Los resultados del análisis logístico (véase tabla 4) muestran en primer lugar que los rendimientos académicos vienen muy vinculados al rendimiento obtenido en los niveles previos a la universidad (bachiller), al esfuerzo realizado durante el semestre analizado, así como a algunos de los estilos de aprendizaje. Además, cabe destacar que se detectan diferencias en el rendimiento académico en función del sexo.

Tabla 4. Regresión logística (variable dependiente rendimiento académico)

<b>Rendimiento académico</b>	<b>Total</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
<b>Sexo</b>	-1.084 (0.290)***		
<b>Satisfacción</b>	0.068 (0.244)	0.020 (0.470)	0.019 (0.351)
<b>Implicación padre</b>	0.024 (0.113)	0.340 (0.173)**	-0.070 (0.182)
<b>Implicación madre</b>	0.057 (0.202)	-0.081 (0.371)	0.292 (0.289)**
<b>Antecedentes académicos antes UA</b>	0.914 (0.164)***	0.987 (0.227)***	0.989 (241)***
<b>Activo</b>	-0.170 (0.083)**	-0.384 (0.143)**	-0.035 (0.115)
<b>Reflexivo</b>	-0.133 (0.124)	-0.173 (0.198)	-0.006 (0.183)
<b>Teórico</b>	-0.207 (0.094)**	-0.375 (0.146)**	-0.134 (0.135)
<b>Pragmático</b>	-0.076 (0.082)	-0.088 (0.130)	0.064 (0.124)
<b>Nº observaciones</b>	289	140	149
<b>LR chi2</b>	70.38	55.65	42.32
<b>Prob &gt; chi2</b>	0.0000	0.0000	0.0000
<b>Pseudo R2</b>	0.481	0.425	0.496

En el caso de las alumnas predomina la relevancia de los estilos de aprendizaje en su rendimiento académico, por lo que las alumnas han de buscar mayor equilibrio entre el perfil activo y teórico que

podrían presentar un efecto negativo sobre sus resultados. Si bien se observa que uno de los factores esenciales para que el alumnado tenga un mayor rendimiento medio en el grado es la implicación de su progenitora, en el caso de las alumnas parece detectarse una vinculación mayor con su progenitor.

En ambos casos, cuando los progenitores tienen más nivel educativo y/o mayor responsabilidad laboral, lo que cabe pensar que lleva a una menor implicación directa en la educación de sus hijas/os presenta un efecto negativo sobre el rendimiento académico del alumnado.

Adicionalmente, para un mejor rendimiento académico del alumnado encuestado se requiere cierta mejora en los siguientes aspectos (véase figura 1): (a) estilo activo: intuición, iniciativa, aburrimiento; (b) estilo reflexivo: esfuerzo sostenido y dedicación y espíritu observador; (c) estilo teórico: trabajo grupal, trabajo metódico, racionamiento profundo; (d) estilo pragmático: paciencia, profundización.

Figura 1: Impacto negativo de los estilos de aprendizaje sobre el rendimiento académico



## 5. CONCLUSIONES

El presente estudio trata de identificar las diferencias que existen por sexo en cuanto a los rendimientos de académicos y los estilos de aprendizaje en el alumnado universitario de segundo curso de los grados de ADE, TADE, I2-ADE y Marketing. En base a una encuesta diseñada y adaptada para tales fines, en primer lugar se concluye que los rendimientos académicos vienen muy vinculados al rendimiento obtenido en los niveles previos a la universidad (bachiller), al esfuerzo realizado durante el semestre analizado, así como a algunos de los estilos de aprendizaje. Además, cabe destacar que se detectan diferencias en el rendimiento académico en función del sexo en línea con la literatura previa.

Aunque no se ha podido adentrarse lo suficiente en aspectos de género por falta de información, cabe pensar que los roles asignados en las sociedad por sexo podría tener algún impacto en el rendimiento académico del alumnado. De hecho, la implicación de los padres en la enseñanza de sus hijos/as parece ser un factor relevante.

Del mismo modo, se requiere mayor esfuerzo para estimular la intuición y la iniciativa del alumnado que opta por un estilo activo de aprendizaje, mientras que para el alumnado reflexivo, se han de emplear estrategias de enseñanza que fomenten el esfuerzo sostenido, la dedicación y el espíritu observador. En cuanto al estilo teórico se requieren estrategias que permitan mejorar el trabajo grupal, metódico y el racionamiento profundo. La paciencia y la profundización se deben reforzar para el alumnado pragmático.

Cabe pensar que los resultados de este estudio podrían señalar los aspectos a tener en cuenta para un mejor diseño de los planes de estudios para que se den más facilidades y apoyo al alumnado en cuanto a los estilos de aprendizaje asegurando así un mayor éxito en sus estudios.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Driha, Oana	Coordinación de la red, desarrollo del análisis empírico
Casado Díaz, José Manuel	Diseño del cuestionario y adaptación
Simón, Hipólito	Diseño del cuestionario y adaptación
Simón, Raquel	Recopilación y filtrado de datos
Casado Díaz, Ana Belén	Diseño del cuestionario y adaptación
Núñez Romero, María	Preparación encuesta formato electrónico

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, C., Gallego D. & Honey, J. (1994). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Alonso, C., Gallego, D., & Honey, P. (2012). *Los estilos de aprendizaje Procedimientos de diagnóstico y mejora* (Octava ed.). Bilbao: Mensajero.
- Honey, P., Mumford, A. (1992). *The manual of learning styles, 3rd*. Maidenhead: Peter Honey.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Luna, V.G., Romano, M.M., Ortiz, R. (2019). Estilos de aprendizaje en los estudiantes de las licenciaturas de administración de empresas y turismo. *In Crescendo*, 10(4), pp. 555-570.
- Madrigal Gil, A.J. & Trujillo Torres, J.M. (2014). Adaptación del cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje para estudiantes de una Institución universitaria de Medellín-Colombia. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 7(13), pp. 155-181.
- Maureira Cid, F. (2015). CHAEA-36: Adaptación del cuestionario Honey-Alonso de estudios para estudiantes de educación física de Chile. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(3), pp. 1133-1152.
- Maureira, F. y Flores, E. (2016). Estilos de aprendizaje en estudiantes de educación: una revisión del 2000 al 2015. *Revista de Psicología Iztacala*, 19(1), pp. 74-91.
- Maureira Cid, F., Flores Ferro, E., González Flores, P. & Fernández Rebolledo, M. (2018). Estilos de aprendizaje Honey-Alonso y Ned Herrmann en estudiantes de educación física de Santiago de Chile. *Revista Digital de Educación Física*, 9(52), pp. 125-133.
- Maureira, F., Gómez, A., Flores, E. y Aguilera, J. (2012). Estilos de aprendizaje VAK de los estudiantes de educación física de la UISEK de Chile. *Revista de Psicología Iztacala*, 15(2), pp. 405-415.
- Navarro, M. (2008). *Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje*. Andalucía: Ed. Procompal.
- Witham, P., Mora, O. & Sánchez, M. (2008). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de Concepción. *Revista Electrónica de Trabajo Social*, 7, pp. 1-11.

## 176. Blog de Psicología de la Salud.UA: Recursos educativos en el proceso de actualización para la mejora de la calidad docente

I. Portilla-Tamarit<sup>1</sup>, N. Albaladejo-Blázquez<sup>2</sup>, M. Rubio-Aparicio<sup>3</sup>, V. Clement-Carbonell<sup>4</sup>,  
J.J. Madrid-Valero<sup>5</sup>, J. Rodríguez-Bravo<sup>6</sup>, J. Hernández-Marín<sup>7</sup>

<sup>1</sup>[irene.portilla@ua.es](mailto:irene.portilla@ua.es)

<sup>2</sup>[natalia.albaladejo@ua.es](mailto:natalia.albaladejo@ua.es)

<sup>3</sup>[maria.rubio@ua.es](mailto:maria.rubio@ua.es)

<sup>4</sup>[violeta.clement@ua.es](mailto:violeta.clement@ua.es)

<sup>5</sup>[juanjose.madrid@ua.es](mailto:juanjose.madrid@ua.es)

<sup>6</sup>[judith.hernandez@ua.es](mailto:judith.hernandez@ua.es)

*Departamento de Psicología de la Salud  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN (ABSTRACT)

El proceso de implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) propone un aprendizaje colaborativo, reflexivo, con mayor autonomía, más dinámico, donde el rol del profesor pasa a ser de tutor, orientador, mentor, facilitador del aprendizaje. Por ello, el objetivo principal de la presente red de innovación docente consistió en la incorporación de metodologías colaborativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en concreto el blog, en el alumnado de Grado en Criminología y de Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM) de la Universidad de Alicante para fomentar un rol activo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para analizar los objetivos se evaluó la percepción del alumnado sobre la influencia de esta actividad en la asimilación de los contenidos teórico-prácticos así como la adquisición y mejora de las competencias transversales. Los resultados de los 169 estudiantes evaluados mostraron que la actividad les ayudó a comprender mejor el temario, adquirir las destrezas y herramientas para conseguir recursos e información extra de la asignatura que a su vez, les ayudó en la asimilación de conceptos, además de entender la relación existente entre la psicología y otras asignaturas del grado, así como de la criminología.

**Palabras clave:** metodología colaborativa, blog, TIC, proceso de enseñanza-aprendizaje, psicología

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha sido una magnífica oportunidad para que la institución formativa y su profesorado replantearan sus estilos docentes. Concretamente, siguiendo el trabajo de González y Wagenaar (2003), la docencia se ha visto modificada de la siguiente forma: a) el alumnado pasa a ser el agente central y debe estimularse el aprendizaje autónomo; b) el docente cambia su rol de transmisor de contenidos a gestor del proceso de aprendizaje; c) se persigue la adquisición de competencias; d) se promueve la formación continua; y d) se incorporan las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) a los materiales didácticos.

Este nuevo modelo abandona el enfoque magistral, enciclopédico y da paso a opciones alternativas basadas en un aprendizaje colaborativo, reflexivo, con mayor autonomía, más dinámico, donde el rol del docente pasa a ser de tutor, orientador, mentor, facilitador del aprendizaje (Volman, 2005) y el estudiante asume la responsabilidad de gestionar de manera autónoma su propio aprendizaje (González, García y Gonzalo, 2011).

Para promover este tipo de aprendizaje es necesario identificar y reflexionar sobre estrategias que optimicen los estilos de aprendizaje actuales en especial en el primer curso académico, que bajo nuestra experiencia aparecen nuevas exigencias académicas, nuevos horarios, nuevas relaciones interpersonales, etc. y donde encontramos mayores problemas de adaptación a la enseñanza universitaria.

Los estilos de aprendizaje se definen como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores de cómo los individuos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Allueva Torres y Bueno García, 2011). Estos, aunque son relativamente estables, pueden ser modificados, siendo una herramienta para el docente a fin de comprender cómo aprenden sus estudiantes (Raposo González, Barcia Hernández, Negro Álvarez, y Fernández Carballido, 2010). Por ello, nuestro grupo realizó un estudio para conocer los estilos de aprendizaje más prevalentes en estudiantes noveles. Los resultados del estudio mostraron que la preferencia del estilo de aprendizaje activo era del 28,4%, del estilo reflexivo el 4,1%, del teórico el 38,5% y del pragmático el 23,6%. En vista de las prevalencias en los diferentes estilos de aprendizaje, se puede concluir que en la Educación Superior el alumnado continúa utilizando estilos de aprendizaje teóricos y poco prácticos, asumiendo un rol pasivo (Portilla-Tamarit et al., 2020).

Mediante este estudio detectamos la necesidad en las aulas de convertir a los estudiantes en agentes activos dentro del proceso-aprendizaje. En la literatura científica encontramos que el aprendizaje colaborativo a través de las TICs, como el uso de blogs son un espacio de trabajo para la actividad grupal, que permite crear, colaborar y compartir conocimientos con los demás; es decir son un medio de participación, comunicación y trabajo en equipo y sirven como facilitadores y potenciadores del aprendizaje colaborativo (Álvarez y Bassa, 2013; Karpova et al., 2009). Gracias a ellos se consigue favorecer el rol activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento (Álvarez y Bassa, 2013; Bhattacharya y Chauhan, 2010).

Por todo lo mencionado anteriormente, es necesario implementar innovaciones didácticas que unifiquen el uso de metodologías colaborativas con el uso de TICs para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje para el fomento de un rol más activo del estudiante en este proceso.

## 2. OBJETIVOS

En base a todo lo expuesto hasta el momento, el objetivo principal de esta red fue la incorporación de metodologías colaborativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TICs, en concreto el blog en el alumnado de Criminología. Los objetivos específicos fueron:

1. Incorporar una actividad teórico-práctica basada en metodologías colaborativas mediante el uso



del blog.

2. Evaluar la efectividad de este tipo de metodologías colaborativas en la asimilación de contenidos teórico-prácticos.
3. Analizar la efectividad de este tipo de metodologías para la adquisición de competencias transversales.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La implementación de la presente red de innovación se llevó a cabo en el contexto de la asignatura “Introducción a la Psicología” del grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología (DECRIM) de la Universidad de Alicante. Se incorporó una actividad basada en metodologías colaborativas mediante el uso del blog y posteriormente se evaluó su efectividad en la asimilación de contenidos y competencias transversales. 169 estudiantes participaron en el estudio, de los cuales 43 eran hombres (25,4%) y 126 (74,6%) eran mujeres. La edad media fue de 18 años, con un rango de 17 a 40 años. Todos los estudiantes dieron su consentimiento explícito para participar en el estudio.

#### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Se elaboró un cuestionario *ad hoc*, que incluía tanto preguntas abiertas como cerradas, para evaluar la percepción por parte del alumnado de cómo esta actividad había influido en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Concretamente en la asimilación de los contenidos teórico-prácticos así como la adquisición y mejora de competencias transversales. Se diseñó un estudio un estudio cualitativo de corte fenomenológico.

#### **3.3. Procedimiento**

El procedimiento de la innovación didáctica se llevó a cabo en tres fases: fase de diseño, de implementación y de la evaluación de la experiencia educativa.

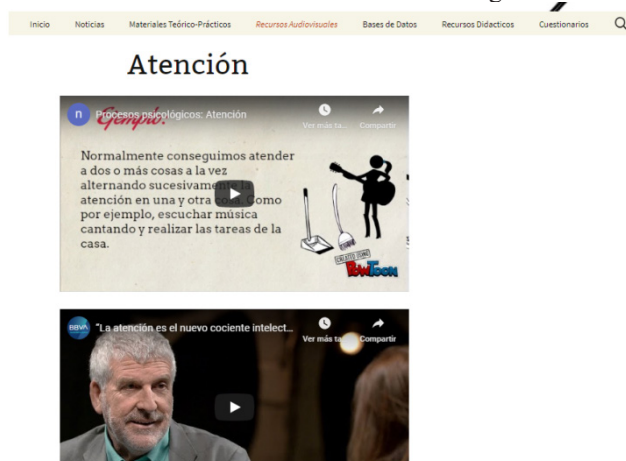
Durante la fase diseño de la experiencia educativa, se llevaron a cabo 2 reuniones en las que participaron todos los miembros del equipo de la red. En la primera reunión se realizó una lluvia de ideas sobre la actividad colaborativa a desarrollar por parte del alumnado. Se acordó como tarea para casa realizar propuestas al respecto para la próxima reunión. En la segunda reunión se acordó que la actividad teórico-práctica basada en las metodologías colaborativas, se realizaría en grupos de máximo 3 estudiantes, en la que el alumnado tendría que buscar recursos educativos relacionados con dos temas concretos de la asignatura Introducción a la Psicología. Además se diseñó la guía de elaboración y entrega de dichos recursos educativos. En esta segunda reunión, también se planificó, mediante un plan de trabajo y un cronograma, las tareas a realizar durante todo el desarrollo de la experiencia educativa innovadora, así como la designación de los responsables de la puesta en práctica de las mismas.

Durante la segunda fase, de implementación de la experiencia educativa, y bajo la supervisión del equipo docente de la asignatura, en la Práctica de Ordenador 1 se le explicó al alumnado la tarea que debían realizar y se formaron los grupos. A su vez, se puso a disposición del alumnado, en la plataforma Moodle, la guía de elaboración y forma de entrega de los recursos educativos. El alumnado

de forma colaborativa, realizó la búsqueda, análisis y síntesis de los recursos educativos relacionados con los temas asignados. Tras la entrega de la actividad teórica-práctica los miembros de la red realizaron la tercera reunión, bajo la supervisión del equipo docente de la asignatura, para revisar los recursos entregados por cada uno de los grupos de estudiantes y decidieron qué recursos educativos se subirían al blog de la asignatura (<https://blogs.ua.es/psicologiadelasalud/>) para que el alumnado pudiera consultar y reforzar los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Además en la tercera reunión se confirmó el cumplimiento del plan de trabajo y el cronograma y se repartió la tarea de subir los recursos educativos al blog.

Los recursos educativos que se añadieron al blog fueron diversos. Se adjuntaron recursos audiovisuales de los diferentes temas de la asignatura. A modo de ejemplo, en la figura 2 pueden verse los recursos que se añadieron en el Tema 2 titulado “Atención”.

Figura 2. Recursos audiovisuales añadidos en el blog sobre “Atención”.



En la figura 3 pueden verse los recursos que se añadieron relacionados con el Tema 8 titulado “Comunicación”.

Figura 3. Recursos audiovisuales añadidos en el blog sobre “Comunicación”.



Además de recursos audiovisuales también se incluyeron noticias de actualidad relacionadas con los contenidos de la asignatura. En la figura 4 se pueden ver ejemplos de noticias incluidas.

Figura 4. Noticias de actualidad incluidos en el blog

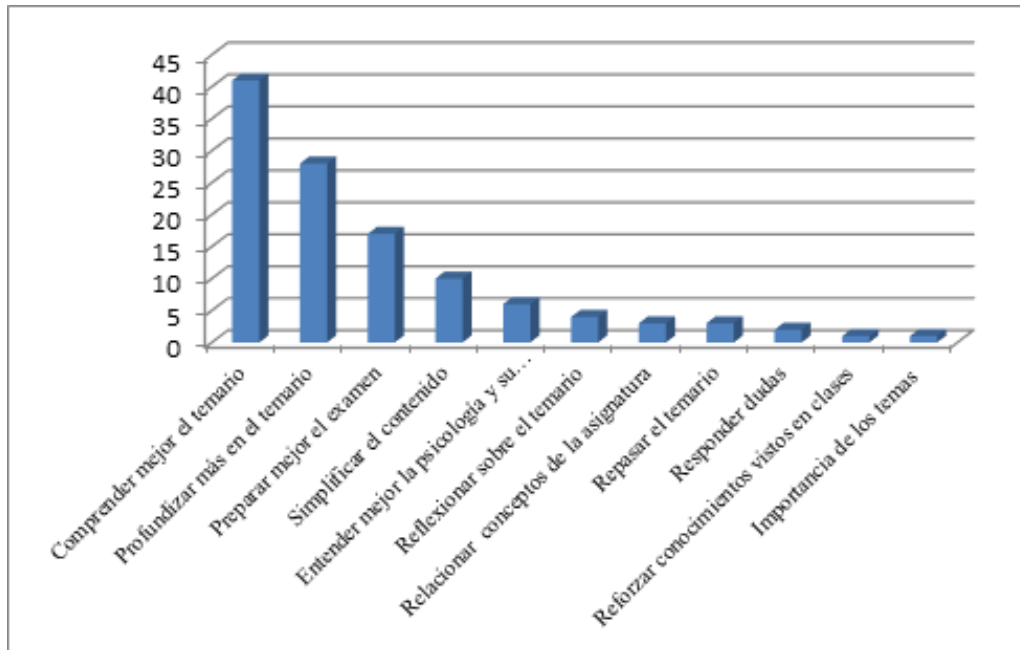


La última fase de la experiencia educativa, fue la evaluación de la misma. Antes de la evaluación de la asignatura en una práctica de problemas se les solicitó a los estudiantes que contestaran a un cuestionario sobre cómo la búsqueda y disposición de recursos educativos había ayudado en la asimilación de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura y cómo esta tarea había influido en la adquisición y mejora de competencias transversales. Tras realizar la evaluación, los miembros del equipo de la red mantuvieron una nueva reunión, para analizar los resultados obtenidos. Además se dividieron las tareas para la redacción de la memoria y publicación de resultados de la innovación educativa. Por último se mantuvo una reunión final para informar de los resultados obtenidos y se discutió posibles puntos de mejora para el año próximo.

#### 4. RESULTADOS

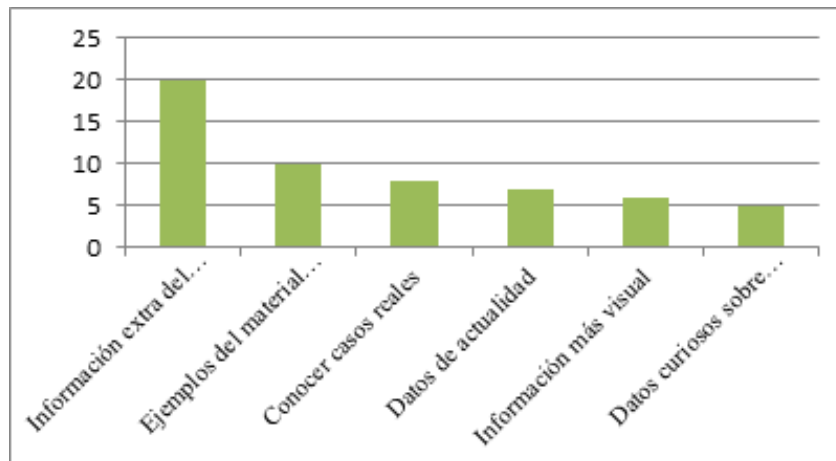
En el análisis cualitativo se mostraron 4 temas principales por parte del alumnado sobre la influencia de la actividad realizada y el uso del blog en su proceso de enseñanza-aprendizaje. El primer tema se clasificó como “Comprender mejor el temario para ayudarme a estudiar”. En la figura 5 podemos ver la frecuencia de los comentarios.

Figura 5. Frecuencias de comentarios sobre “Comprender mejor el temario para ayudarme a estudiar”



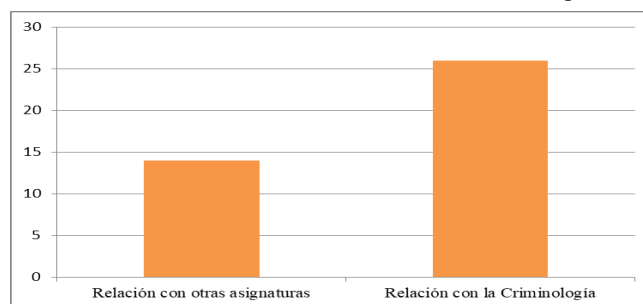
El segundo tema se clasificó como “Aportar información extra”. En la figura 6 podemos ver la frecuencia de los comentarios.

Figura 6. Frecuencias de comentarios sobre “Aportar información extra”.



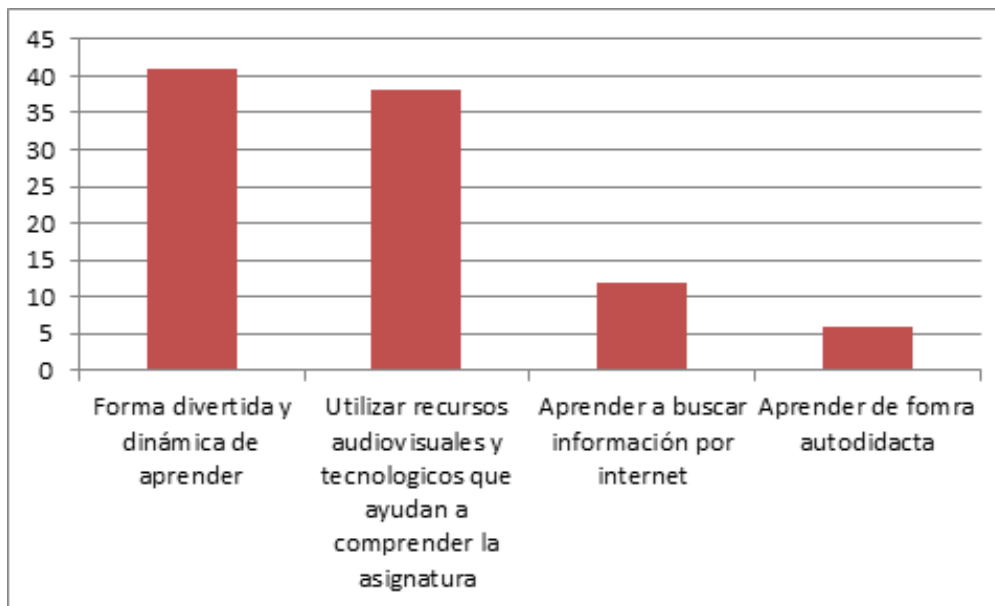
El tercer tema fue “Relación entre la psicología y otras”. En la figura 7 podemos ver la frecuencia de los comentarios.

Figura 7. Frecuencias de comentarios sobre “Relación entre la psicología y otras”.



El cuarto tema fue “Influencia en la forma de aprender”. En la figura 8 podemos ver la frecuencia de estos comentarios.

Figura 8. Frecuencias de comentarios sobre “Influencia en la forma de aprender”.



## 5. CONCLUSIONES

Esta red de investigación en docencia universitaria ha consistido en realizar una actividad teórico-práctica basada en metodologías colaborativas. Gracias a esta actividad los alumnos han podido comprender mejor el temario, conseguir recursos e información extra de la asignatura que ha ayudado en la asimilación de conceptos, entender la relación existente entre la psicología y otras asignaturas del grado, así como de la criminología y adquisición destrezas y herramientas que ayudarán al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, los resultados obtenidos a través de esta red, han demostrado la utilidad que tiene para el alumnado del Grado en Criminología y el Doble Grado en Derecho y Criminología el desarrollo de actividades colaborativas mediante el uso del blog.

El aprendizaje colaborativo a través del blog favorece el rol activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento influyendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo ello contribuye a aumentar la motivación y satisfacción del alumnado. Además, este proyecto no solo favorece y potencia el aprendizaje en esta asignatura, sino que se proporciona recursos transversales para otras asignaturas que el alumnado de estos grados cursará en cursos posteriores, así como a lo largo de su vida profesional.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

A continuación se enumeran las tareas que fueron desarrolladas en la red y posteriormente en la tabla se indica que participantes de la red fueron responsables de estas:

1. Dirección y coordinación de la red
2. Asistencia y coordinación de las reuniones de la red
3. Asistencia y participación en las reuniones de la red
4. Elaboración de la guía y documento de entrega sobre la tarea teórica-práctica. Subida de la documentación a Moodle.
5. Revisión de la guía y documento de entrega sobre la tarea teórica-práctica
6. Explicación de la tarea teórico-práctica al alumnado.
7. Integración del material en el blog.
8. Administración de la evaluación de la innovación educativa.

9. Configuración de la base de datos y análisis de resultados.

10. Redacción y revisión de la memoria de la Red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Irene Portilla Tamarit	Tareas 1-10
Natalia Albaladejo Blázquez	Tareas 3,5,7,9,10
María Rubio Aparicio	Tareas 3,4,6,8,10
Violeta Clement Carbonell	Tareas 3,4,6,8,10
Juan José Madrid Valero	Tareas 3,4,6,8,10
Josefa Rodríguez Bravo	Tareas 3,5,7,9,10
Judith Hernández Marín	Tareas 3,5,7,9,10

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allueva Torres, P., & Bueno García, C. (2011). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento en estudiantes universitarios. Aprender a aprender y aprender a pensar. *Arbor*, 187(Extra\_3), 261-266. <https://doi.org/10.3989/arbor.2011.Extra-3n3155>
- Álvarez, G., & Bassa, L. (2013). ICTs and collaborative learning: A case study of a class blog for improving the writing skills of pre-university students. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 10(2), 5. <https://doi.org/10.7238/rusc.v10i2.1740>
- Bhattacharya, A., & Chauhan, K. (2010). Augmenting learner autonomy through blogging. *ELT Journal*, 64(4), 376-384. <https://doi.org/10.1093/elt/ccq002>
- González, J., & Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe: Informe final fase uno*. Universidad de Deusto. Universidad de Groningen.
- Karpova, E., Correia, A.-P., & Baran, E. (2009). Learn to use and use to learn: Technology in virtual collaboration experience. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.006>
- Portilla-Tamarit, I.; Albaladejo-Blázquez, N.; Rubio-Aparicio, M.; Clement-Carbonell, V.; Madrid-Valero, J. J.; Rodríguez-Bravo, J. & Hernández-Marín, J. (2020) Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios noveles. En R. Roig-Vila, J. M. Antolí Martínez & R. Díez Ros (Eds.), *Redes-Innovaestic 2020, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 381-2) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2020/documentos/libro-de-actas-2020.pdf>].
- Raposo González, R.; Barcia Hernández, E.; Negro Álvarez, S.; Fernández Carballido, A. (2010). *Los estilos de aprendizaje y su relación con las TIC en la adaptación al EEES de los estudios de farmacia*. 125-133.
- Volman, M. (2005). A variety of roles for a new type of teacherEducational technology and the teaching profession. *Teaching and Teacher Education*, 21(1), 15-31. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2004.11.003>

## 177. Gamificando el aula: Escape Room en Optometría Ambiental y Ocupacional

E. Perales Romero<sup>1</sup>; E. Chorro Calderón<sup>2</sup>, K. Huraibat<sup>1</sup>; J. Espinosa Tomás<sup>1</sup>, J. Jordán Nuñez<sup>3</sup>,  
V. Viqueira Pérez<sup>1</sup>

*esther.perales@ua.es; elisabet.chorro@unir.net; khalil.huraibat@ua.es; julian.espinosa@ua.es; valentin.viqueira@ua.es*

<sup>1</sup>*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía. Universidad de Alicante (SPAIN)*

<sup>2</sup>*Departamento de Tecnología, Universidad Internacional de La Rioja (SPAIN)*

<sup>3</sup>*Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad, Universitat Politècnica de València (SPAIN)*

### RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo se trabaja con la gamificación basada en el juego *Escape Room* para aumentar la motivación e implicación del alumnado. En primer lugar, se diseñó la experiencia centrándose en la narrativa o historia del *Escape Room*, y en el diseño de los retos. Para ello, se hizo uso de las herramientas educativas “*Genially*” y “*Flippity*”. En concreto, se plantearon 5 retos asociados a diferentes objetivos didácticos. La experiencia se llevó a cabo por equipos en una sesión de una hora. Después de llevar a cabo esta experiencia educativa, se analizaron los resultados mediante las aportaciones de los alumnos/as. De los 36 alumnos que participaron en la actividad, 21 respondieron a la encuesta. El nivel de satisfacción conseguido fue muy alto (76%), todos los alumnos valoraron la experiencia muy positivamente y además todos los alumnos coinciden que su participación fue equitativa al resto de compañeros, por lo que se consiguió un gran nivel de implicación. La colaboración entre ellos también fue valorada de manera positiva. Por tanto, en general, se ha conseguido una mayor motivación e implicación por parte del alumnado, lo que avala que la gamificación es una buena herramienta en el proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** Gamificación, escape room, aprendizaje basado en juegos

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, uno de los problemas que nos encontramos en el aula es la falta de motivación por parte del alumnado lo que puede implicar el abandono de la asignatura. Por ello, recientemente, la gamificación se ha convertido en una técnica educativa que aporta buenos resultados en cuanto a motivación y compromiso. La gamificación es una herramienta útil que permite promover la asimilación de conceptos, así como el desarrollo de otras habilidades como la resolución de problemas, la colaboración o la comunicación y para ello traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo (Díaz Cruzado & Troyano Rodríguez, 2013; Martínez & Pérez, 2015; Sierra Daza & Fernández-Sánchez, 2019). El juego es un proceso cognitivo de aprendizaje, diversión, inmersión que aplicado en las aulas facilita motivar la acción, mejorar ciertas habilidades, mejorar el proceso de evaluación e incluso mejorar la adquisición de conocimientos. En este sentido, existe un gran debate entre los términos aprendizaje basado en el juego (ABJ) y gamificación (Ayén, 2017; Mosquera, 2019). En el aprendizaje basado en el juego normalmente se utiliza un juego, adaptado o no, para adquirir una serie de conocimientos concretos. Supone el uso de un juego con fines educativos. Sin embargo, en la gamificación se usan dinámicas, mecánicas y reglas de juego en un entorno no necesariamente lúdico. En este trabajo, la microgamificación que se propone está basada en el juego *Escape Room* que además de permitir trabajar contenidos curriculares nos permitirá trabajar destrezas lógicas, de cooperación, dialogo y/o liderazgo (Jiménez Sánchez, Lafuente Ureta, Ortiz Lucas, Bruton, & Millán Luna, 2017; Lázaro, 2019). Con esta experiencia vivencial se pretende aumentar el grado de implicación del alumnado en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo la colaboración entre iguales, y las competencias de aprender a pensar y aprender haciendo. Existen autores que defienden esta experiencia vivencial como ABJ basándose en la argumentación de que finalmente se obtiene una actividad jugable, mientras que otros autores argumentan que es una gamificación basándose en el argumento de que estás creando. Sin embargo, hay veces que son tantos los elementos del juego que se llevan a la práctica que con la gamificación en ocasiones se acaba viviendo un juego. Por tanto, en la literatura igual se encuentra el *Escape Room* educativo como ABJ que como gamificación. Por otro lado, normalmente las gamificaciones son estrategias muy complejas que se suelen presentar poco a poco y que funcionan mejor cuando se aplican a largo plazo, por ejemplo, en toda la asignatura. Las experiencias puntuales como la que aquí se presenta sí contemplan los elementos de los juegos, sí tiene carácter gamificado, en cambio se lleva a cabo de manera puntual y puede abordarse en dos-tres clases (presentación-desarrollo-reflexión final). De ahí el término de microgamificación,

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta experiencia educativa es aumentar el grado de motivación e implicación del alumnado para conseguir un mayor rendimiento académico. Para ello, se diseña una sesión de gamificación basada en el juego *Escape Room*. Por tanto, los objetivos específicos de esta experiencia educativa se centran en identificar los objetivos didácticos que se quieren trabajar en el juego para elaborar la narrativa como hilo conductor del *Escape Room* y planificar y diseñar los retos basados en los contenidos curriculares seleccionados. Por último, la identificación de los indicadores de logro es otro de los objetivos específicos ya que permiten medir la satisfacción, la colaboración, la implicación y la adquisición significativa de conceptos.



### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta investigación educativa se ha desarrollado dentro de la asignatura de “Optometría Ambiental y Ocupacional” del Grado de Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante. Se trata de una asignatura optativa de último curso con 6 créditos ECTS cuya lengua vehicular es el inglés. El objetivo principal de esta asignatura es que el futuro graduado sea capaz de tomar y aplicar de forma sinérgica los conocimientos y habilidades adquiridos sobre Óptica y Optometría durante toda la carrera de grado para identificar y analizar los factores de riesgo medioambientales y laborales que pueden causar problemas de salud ocular o de funcionalidad visual. 36 alumnos participaron en esta experiencia educativa durante una sesión de prácticas.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

En este trabajo, la microgamificación que se propone está basada en el juego *Escape Room* que además de permitir trabajar contenidos curriculares nos permitirá trabajar destrezas lógicas, de cooperación, dialogo y/o liderazgo. Esta experiencia vivencial posee todos los elementos propios de la gamificación ya que tiene una narrativa y una estética inmersiva, un progreso, diferentes niveles en forma de retos, feedback inmediato y además se puede realizar de manera grupal. Después de llevar a cabo esta experiencia educativa, se analizaron los resultados mediante las aportaciones de los alumnos/as. Principalmente se valoraron cuatro categorías: 1) satisfacción, 2) resolución de pistas para analizar el proceso de aprendizaje, 3) valores y habilidades transmitidas en el juego 4) aprendizaje significativo de los conceptos. Esta información se recogió mediante una encuesta disponible en la plataforma Moodle.

#### 3.3. Procedimiento

En esta experiencia educativa se distinguen principalmente tres fases. La primera de ellas está centrada en el diseño de la experiencia o acción educativa teniendo en cuenta el número de estudiantes y el aula correspondiente (espacio). Por tanto, el primer paso consistió en desarrollar la narrativa o historia del *Escape Room* titulada “The Planckian Radiator attack”. La narrativa está basada en un villano que se llama “Planckian Radiator” y que ha robado y escondido algo, que si no encontramos provocará que todos los alumnos se derritan en el laboratorio. Si quieren escapar tendrán que desactivarlo. Ese algo está escondido bajo un conjunto de llaves y cada equipo tendrá que descifrar la suya antes de llegar al reto final. La habitación de la que tenían que escapar desactivando la caja de luces era el laboratorio. Se eligió la caja de luces en lugar de la puerta porque todo tiene que ver con luz: iluminantes, espectros, temperatura de color, etc. Para el desarrollo de la historia se hizo uso de las herramientas educativas “Genially” y “Flippity” que permitieron crear un entorno digital e interactivo para la consecución de los diferentes retos. De este modo, el *Escape Room* se presenta en formato digital, pero no todo es digital ya que diferentes pruebas tienen lugar en el laboratorio, así que realmente aquí la presentación es un componente más de la gamificación. En concreto, se plantearon 5 retos asociados a los siguientes objetivos didácticos: 1) Interpretar la distribución espectral de una fuente de luz; 2) Calcular los valores triestímulo y coordenadas cromáticas; (3) Calcular la temperatura de color de una fuente de luz; (4) Calcular el índice de rendimiento en color de una fuente de luz. Una vez identificados los objetivos

didácticos que se pretenden trabajar en el aula, se diseñaron los retos de forma que fueran atractivos y valorando la dificultad de los retos para evitar caer en el aburrimiento o perder el objetivo inicial de la experiencia.

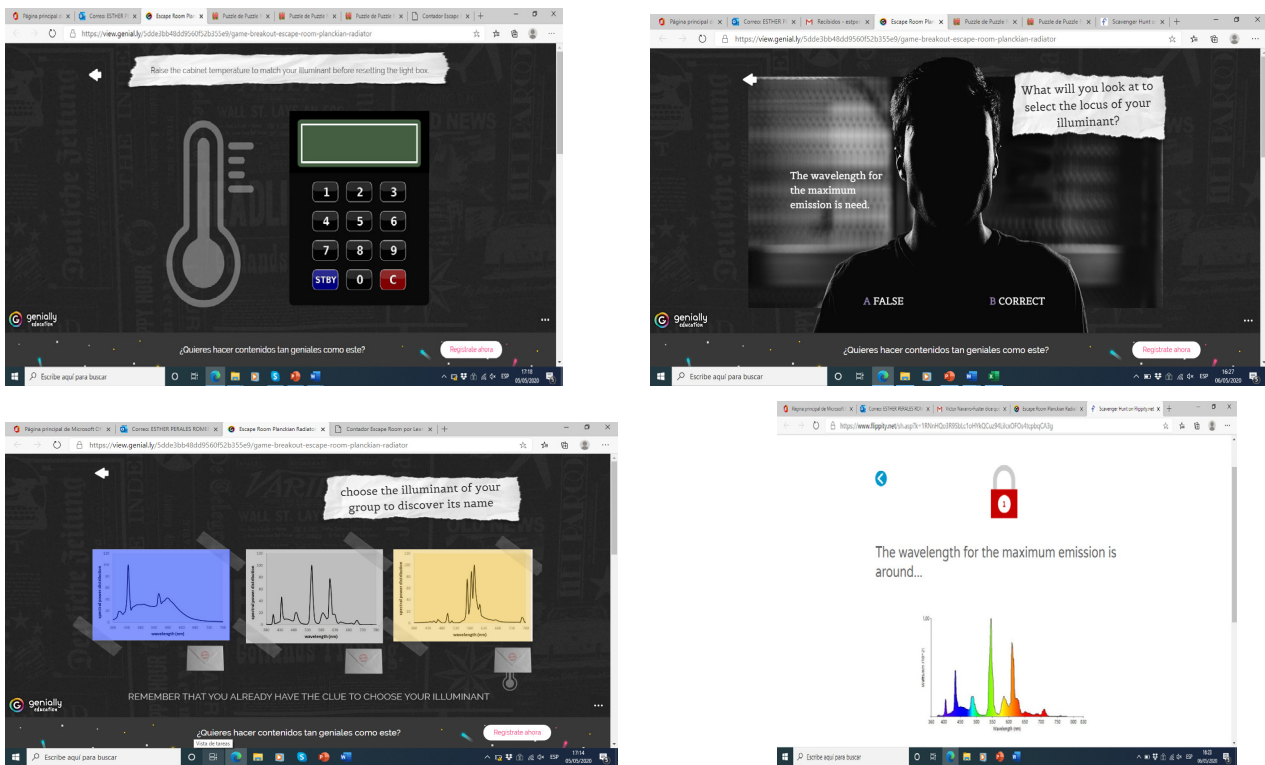


Figura 1. Ejemplo de algunos de los retos/pruebas diseñadas para el desarrollo del Escape Room.

La segunda fase consistió en la implementación de la experiencia o acción educativa en el aula. Con el trabajo realizado en la Fase 1, el punto de partida fue despertar el interés o curiosidad del alumnado para introducirlo en la historia. Al tratarse de un grupo grande, la experiencia se llevó a cabo por equipos, aunque todos los equipos tuvieron que trabajar de manera colaborativa para poder terminar el juego con éxito. Por tanto, en la sesión anterior se repartió entre el alumnado un mensaje secreto codificado en un mapa de coordenadas. El mensaje consistía en tres palabras que describen principalmente la apariencia visual de una fuente de luz (neutro, cálido y frío). Atendiendo a la palabra que encontraban en el mensaje oculto, los alumnos eran divididos en tres grupos. Por consiguiente, en cada sesión hubo tres grupos de seis alumnos que trabajaron de manera colaborativa.



Figura 2. Ejemplo del mapa de coordenadas entregado a los alumnos con el mensaje oculto “warm light”.

Por último, la tercera fase se centró en la evaluación de la experiencia desarrollada. Después de llevar a cabo esta experiencia educativa, se analizaron los resultados mediante las aportaciones de los alumnos/as. Principalmente se valoraron cuatro categorías: 1) satisfacción, 2) resolución de pistas para analizar el proceso de aprendizaje, 3) valores y habilidades transmitidas en el juego 4) aprendizaje significativo de los conceptos. Esta información se recogió mediante una encuesta disponible en la plataforma Moodle.

#### 4. RESULTADOS

La experiencia se realizó durante dos sesiones de prácticas. La práctica de cursos anteriores fue sustituida por esta experiencia vivencial con el objetivo de motivar al alumnado y conseguir mejores resultados académicos. El *Escape Room* se desarrolló en dos sesiones diferentes atendiendo a los dos grupos de prácticas que tenía la asignatura asignados. En cada grupo había 18 estudiantes, los cuales fueron divididos en tres grupos tal como se ha comentado anteriormente. Durante el desarrollo de las sesiones, los alumnos participaron de manera muy activa, mostrando un gran interés para la consecución del juego. Dentro de cada grupo, todos los miembros participaban de la misma manera, incluso entre diferentes grupos existía colaboración.



Figura 3. Desarrollo del *Escape Room* en el laboratorio.

Uno de los inconvenientes que el profesorado tuvo constancia fue la falta de conocimientos sobre los contenidos didácticos que se trabajaban durante esta sesión. En esta asignatura, el número de alumnos que asisten a las clases teóricas es bajo, por tanto, muchos de los alumnos no conocían la teoría y, por tanto, tuvieron problemas para superar algunos de los retos planteados, pero no por la dificultad de los mismos, sino porque no sabían qué se les estaba preguntando. En este sentido, se podría decir que para este tipo de experiencias (*escape room*, *ginkanas*, etc) es necesario haber adquirido previamente los conocimientos para poder consolidarlos durante la experiencia.

Después de llevar a cabo esta experiencia educativa, se analizaron los resultados mediante las aportaciones de los alumnos/as. Como ya se ha dicho en el apartado anterior, se valoraron cuatro categorías. Esta información se recogió mediante una encuesta disponible en la plataforma Moodle. De los 36 alumnos que participaron en la actividad, 21 respondieron a la encuesta. El nivel de satisfacción conseguido fue muy alto (76%), todos los alumnos valoraron la experiencia muy positivamente con un mayor nivel de motivación que en prácticas anteriores. Respecto a la resolución de pistas, todos los alumnos afirman que fueron adecuadas, aunque tuvieron algunas dificultades de entender la mecánica de alguno de los retos planteados. Todos los alumnos coinciden que su participación fue equitativa al resto de compañeros, por lo que se consiguió un gran nivel de implicación por parte del alumnado. Además, la colaboración entre ellos también fue valorado de manera positiva ya que más del 80% coinciden que trabajaron en grupo.

Además, el cuestionario tenía dos preguntas abiertas para que pudieran expresar libremente su opinión respecto a esta experiencia educativa. A continuación, se muestran algunos de los comentarios:

- *A mí me encantó esta práctica porque fue algo distinto a lo que hacemos habitualmente y en mi caso aprendí bastantes cosas, más que en cualquier práctica normal*
- *Método mucho más dinámico y divertido, con el cual también se aprende. Ya tenemos bastantes prácticas innecesarias en las cuales trabajamos de otra manera. En esta y en otras asignaturas. Por lo que muy buena iniciativa para incentivar el aprendizaje en las practicas.*
- *I found it quite funny, and he got us to learn the concepts of the topic.*
- *We learn the contents of the subject and the practice was very dynamic and fun.*
- *It is more fun to learn this way and together we help each other solve the problems.*
- *Learning at the same time as enjoying the activity is really interesting. The best part of it, for me, is that you are conscios about what you're doing and learning.*
- *It's more fun than the regular teaching methods and you learn a lot more of the topic.*
- *Es una forma de aprender muy dinámica, crea interés en el alumno y favorece la comprensión y la resolución de conceptos abstractos.*
- *Due to do activities like this we learn about the subject with less effort than memorizing.*
- *La mayor ventaja que le encuentro a este método es que normalmente en las prácticas normales siempre ocurre que uno de los integrantes de cada grupo es el que se encarga de hacer todo el trabajo mientras el resto observa sin hacer nada, en el caso del "escape room" al plantear la practica como un juego/reto la gran parte de los alumnos se implican más en el desarrollo de la práctica, haciendo que todos aporten su granito de arena para poder completarla, haciendo que la carga de trabajo sea más equitativa entre todos los que estamos en la práctica.*
- *Es una forma más dinámica y divertida de aprender e interiorizar los conocimientos que se han ido enseñando a lo largo del curso. Consigue unir más a los grupos, haciendo a la gente más partícipe*

*en todo momento. Ayuda a la motivación del alumno.*

- *The time. the time was very nervous to me.*
- *Too much people on each group. This means some people are just sitting waiting for it to be done, or a lot of people speaking at the same time.*
- *Some people may not participate and let the rest of the team do all of the work*

Como puede comprobarse, todos los comentarios son muy positivos y muestran su satisfacción por esta experiencia. Todos coinciden en que esta metodología de aprendizaje les permite adquirir conocimientos mejor y de una forma más dinámica. Sin embargo, aunque no se ha realizado un análisis exhaustivo, si se han comparado los resultados obtenidos en la pregunta realizada en el examen de este curso con el de ediciones anteriores, encontrándose resultados muy similares. Por tanto, a pesar de que la sensación del alumnado fue una mayor asimilación de los contenidos, no se tradujo en un mayor rendimiento académico.

## 5. CONCLUSIONES

La experiencia educativa desarrollada fue valorada positivamente por los estudiantes ya que el grado de participación de los estudiantes fue alto. Por tanto, en general, se han conseguido los objetivos propuestos consiguiendo una mayor motivación e implicación por parte del alumnado, lo que avala que la gamificación en una buena herramienta en el proceso de aprendizaje. Este tipo de experiencias son muy motivadoras, pueden ser buenas herramientas para evaluar conocimientos o destrezas pero, aunque ayudan a consolidar conocimientos, esto es mucho más difícil de conseguir.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Esther Perales Romero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del <i>Escape Room</i> (narrativa y retos)</li> <li>- Responsable durante la ejecución del juego (game master)</li> <li>- Diseño de la encuesta para la evaluación de la experiencia educativa</li> <li>- Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC</li> </ul>
Elísabet Chorro Calderón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del <i>Escape Room</i> (narrativa y retos)</li> <li>- Diseño de la encuesta para la evaluación de la experiencia educativa</li> <li>- Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC</li> </ul>
Khalil Huraibat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de recoger y tratar los datos de los resultados del cuestionario realizado</li> <li>- Participación activa en las diferentes reuniones periódicas mantenidas dentro de la red</li> <li>- Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC</li> </ul>

Julián Espinosa Tomás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de recoger y tratar los datos de los resultados del cuestionario realizado</li> <li>- Participación activa en las diferentes reuniones periódicas mantenidas dentro de la red</li> <li>- Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC</li> </ul>
Jordi Jordán Nuñez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de recoger y tratar los datos de los resultados del cuestionario realizado</li> <li>- Responsable del análisis de los resultados obtenidos mediante este proyecto</li> </ul>
Valentín Viqueira Pérez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación de la red, fijando las reuniones periódicas</li> <li>- Responsable de la comunicación más directa con los estudiantes</li> <li>- Análisis de los resultados obtenidos con el cuestionario diseñado</li> <li>- Participación en la Jornada de Redes INNOVAESTIC</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayén, F. (2017). ¿Qué es la gamificación y el ABJ?. Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, 86, 7-15.
- Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: Respuesta En Tiempos de Incertidumbre (2013),.
- Jiménez Sánchez, C., Lafuente Ureta, R., Ortiz Lucas, M., Bruton, L., & Millán Luna, V. (2017). Room escape: Propuesta de gamificación en el grado de fisioterapia. In In-Red 2017. III Congreso Nacional de innovación educativa y de docencia en red. (pp. 537–551). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Lázaro, I. G. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. Hekademos: Revista Educativa Digital, (27), 71–79.
- Martínez, L. V., & Pérez, M. D. M. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. Digital Education Review, (27), 13–31.
- Mosquera, I. ¿Gamificas o juegas? Diferencias entre ABJ y Gamificación (2019). Obtenido de Unir Revista: <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/gamificas-o-juegas-diferencias-entreabj-y-gamificacion/549203710886/>
- Sierra Daza, M. C., & Fernández-Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. Revista de Estudios y Experiencias En Educación, 18(36), 105–115.

## 178. Experiencias de la práctica argumentativa en la enseñanza del Derecho

García Martínez, Andrea<sup>1</sup>; Arrabal Platero, Paloma<sup>2</sup>; Basterra Hernández, Miguel<sup>3</sup>; Bonsignore Fouquet, Dyango<sup>4</sup>; Castro Liñares, David<sup>5</sup>; Gimeno Beviá, José Vicente<sup>6</sup>; Gutiérrez Pérez, Elena<sup>7</sup>; Parres Miralles, Ruben<sup>8</sup>; Rabasa Martínez, Ignacio<sup>9</sup>; Vázquez Esteban, Marina<sup>10</sup>;

<sup>1</sup> [agarciamartinez@ua.es](mailto:agarciamartinez@ua.es)

*Departamento de Derecho Mercantil  
Universidad de Alicante*

<sup>2</sup> [p.arrabal@goumh.umh.es](mailto:p.arrabal@goumh.umh.es)

*Departamento de Ciencia Jurídica  
Universidad Miguel Hernández*

<sup>3</sup> [m.basterra@ua.es](mailto:m.basterra@ua.es)

*Departamento de Derecho del Trabajo  
Universidad de Alicante*

<sup>4</sup> [d.bonsignore@ua.es](mailto:d.bonsignore@ua.es)

*Departamento de Derecho Penal  
Universidad de Alicante*

<sup>5</sup> [david.castro@ua.es](mailto:david.castro@ua.es)

*Departamento de Derecho Penal  
Universidad de Alicante*

<sup>6</sup> [vicente.gimeno@ua.es](mailto:vicente.gimeno@ua.es)

*Departamento de Derecho Mercantil  
Universidad de Alicante*

<sup>7</sup> [elena.gutierrez@ua.es](mailto:elena.gutierrez@ua.es)

*Departamento de Derecho Derecho Penal  
Universidad de Alicante*

<sup>8</sup> [ruben.parres@ua.es](mailto:ruben.parres@ua.es)

*Departamento de Derecho del Trabajo  
Universidad de Alicante*

<sup>9</sup> [ignacio.rabasa@ua.es](mailto:ignacio.rabasa@ua.es)

*Departamento de Derecho Mercantil  
Universidad de Alicante*

<sup>10</sup> [marina.vazquez@ua.es](mailto:marina.vazquez@ua.es)

*Departamento de Derecho Mercantil  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

La presente Red-ICE tiene por objeto examinar, contrastar y sistematizar las ventajas y oportunidades que ofrece la práctica jurídica argumentativa como modelo de enseñanza y aprendizaje del Derecho. A través de esta metodología docente se pretende implementar los conocimientos teóricos adquiridos por el alumnado mediante la formulación de conflictos jurídicos

de contenido real, en torno a los cuales los alumnos habrán de sostener posturas encontradas sobre la base de sus propias construcciones argumentales. En definitiva, a la luz de nuestra propia experiencia y de las investigaciones precedentes sobre la materia, van a señalarse las pautas que, a nuestro juicio, han de ser consideradas por cualquier docente que decida enriquecer la enseñanza de la ciencia jurídica a través de esta experiencia docente.

**Palabras clave:** derecho, innovación, argumentación jurídica, experiencia docente

## 1. INTRODUCCIÓN

Una completa formación jurídica debe facultar al alumnado para comprender no sólo qué son o cuál es el significado de los conceptos jurídicos, sino también cómo se aplican *de facto*; máxime cuando en la práctica se relacionan entre sí. Sin embargo, a nuestro juicio, en las enseñanzas universitarias esta dimensión práctica del derecho se muestra escasa pese a ostentar un interés estratégico central en cualquier titulación profesionalizante.

A fin de suplir esta carencia, la presente red pretende examinar, contrastar y sistematizar las ventajas y oportunidades que presenta la práctica jurídica argumentativa como herramienta docente para el aprendizaje del Derecho. En este sentido, se ha propuesto una experiencia educativa basada en la implementación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumnado mediante la formulación de conflictos jurídicos de contenido real, en torno a los cuales los alumnos, organizados en grupos de trabajo, habrán de sostener, a modo de juicios simulados, posturas encontradas sobre la base de sus propias construcciones argumentales.

Parece por tanto oportuno, detenerse a examinar los inconvenientes de su puesta en práctica y las ventajas observadas de esta experiencia docente en la enseñanza del Derecho, en esta Red de Investigación en Docencia Universitaria de la convocatoria 2019-2020 del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la UA y cuyos principales resultados han sido sintetizados y expuestos en nuestra contribución a las XVIII Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- REDES INNOVAESTIC 2020 de la propia UA y su posterior publicación en el correspondiente libro colectivo.

## 2. OBJETIVOS

- Mejorar las capacidades orales de los estudiantes
- Desarrollar un pensamiento crítico de corte lógico jurídico
- Dotar al alumno de aptitudes para la compleja formación de la “argumentación jurídica” y sus capacidades resolutivas.
- Aumentar el rendimiento de los conocimientos teóricos vertidos en las distintas asignaturas – Aprender a interrelacionar conceptos jurídicos
- Favorecer la participación activa y el interés del alumnado por la asignatura
- Lograr una mayor motivación y rapidez en el aprendizaje a través de la realidad jurídica actual

## 3. MÉTODO

### 3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes

La red de investigación propuesta tiene por objeto la aplicación de los contenidos teóricos a la práctica jurídica, mediante una serie de actividades que fomenten el aprendizaje básico de las enseñanzas jurídicas hacia las competencias profesionalizantes del Derecho. En este sentido, los distintos docentes que integramos la Red hemos diseñado prácticas adaptadas a nuevas formas de aprendizaje y orientadas



a que el estudiantado aplique a la praxis del derecho los contenidos teóricos de una forma dinámica mediante la simulación de escenarios reales.

### 3.2. Indicación del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

En relación a la evaluación de la experiencia educativa se ha optado por la utilización de cuestionarios y/o encuestas en diferentes fases de la experiencia: fase previa o de preparación, fase de desarrollo del ejercicio, y fase final o de conclusiones.

### 3.3. Procedimiento

En la fase preparatoria, el docente reparte diferentes roles y forma grupos de trabajo. Así agrupados, los alumnos realizan diversas sesiones de trabajo en las que deben debatir las posibles estrategias y adoptar la más adecuada al caso.

A continuación, dependiendo de la actividad elegida por el docente, se produce la celebración del juicio simulado mediante el desempeño de los distintos roles o bien la proyección de debates en clase.

Una vez realizada la actividad, los alumnos han de reflejar de forma concisa sus conclusiones.

## 4. RESULTADOS

Como resultados más relevantes, la introducción de la actividad permitió apreciar rápidamente una mejora en aspectos como mayor número de intervenciones; mayor densidad conceptual y precisión de los contenidos; mayor grado de intercambios horizontales entre los estudiantes y una reducción general de los espacios de pasividad discente.

Además, se produjo una mejora tanto en las capacidades argumentativas y de expresión oral como en la asimilación de los contenidos teóricos. Asimismo, los estudiantes fueron capaces de progresar rápidamente en el manejo de las diversas fuentes de información de uso frecuente en Derecho.

## 5. CONCLUSIONES

Este tipo de actividades resulta altamente deseable dentro del marco de las enseñanzas jurídicas, en la medida en que permite evidenciar, tal vez con mayor claridad, la indispensable competencia argumentativa que todo buen jurista requiere para el mejor desempeño posible de sus labores profesionales.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Andrea García Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación de la red</li> <li>• Sistematización conjunta de resultados</li> </ul>
David Castro Liñares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de resultados</li> </ul>
Dyango Bonsignore Fouquet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de las actividades</li> </ul>
Paloma Arrabal Platero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de las actividades</li> </ul>
Elena Gutiérrez Pérez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de las encuestas y/o cuestionarios</li> </ul>
Ignacio Rabasa Martínez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de las encuestas y/o cuestionarios</li> </ul>
José Vicente Gimeno Beviá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de resultados</li> </ul>

Marina Vázquez Esteban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión administrativa de la RED</li> </ul>
Miguel Basterra Hernández	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda bibliográfica</li> </ul>
Rubén Parres Miralles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda bibliográfica</li> </ul>

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

Arrabal Platero, P.; Basterra Hernández, M.; Castro Liñares, D.; Bonsignore Fouquet, D.; García Martínez, A.; Gimeno Beviá, J.V.; Gutiérrez Pérez, E.; Parres Miralles, R.; Rabasa Martínez, I.; Vázquez Esteban, M.: “La práctica argumentativa como herramienta docente en las enseñanzas jurídicas” (pendiente evaluación ICE)

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adan Domenech, F. (2014). La práctica de juicios en Derecho. *Serie de derecho procesal, vol. 5*, 307-317.
- Cappelletti, G. (2017). Enseñar una profesión, enseñar una práctica...¿un problema? La enseñanza del Derecho y la articulación entre la teoría y la práctica. *Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, número extraordinario*, 279-299.
- Cazorla González-Serrano, M.C. (2013). Metodología de enseñanza y técnicas de aprendizaje aplicadas al Derecho en el Espacio Europeo de Educación Superior. En I. Calatayud Prats & G.J. Velasco Fabra (Coords.), *La evaluación e innovación docente en el Grado en Derecho* (pp. 87-98). Cizur Menor: Aranzadi.
- López Richart, J. (2011). El Proceso de Bolonia: ¿una oportunidad para la modernización de la enseñanza del Derecho?. En J.D. Álvarez Teruel, Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Coords.), *Redes de Investigación docente universitarias: innovaciones metodológicas* (pp. 1315-1330). Alicante: Universidad de Alicante.
- Moreno Cruz, R. (2012). Argumentación jurídica, por qué y para qué. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 45 (133), 165-192. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmdc/v45n133/v45n133a6.pdf>
- Pérez Lledó, J.A. (2007). Teoría y práctica en la enseñanza del Derecho. *Academia: revista sobre enseñanza del Derecho de Buenos Aires*, 5 (9), 85-189.
- Serrano Argüello, N. (2012). La competencia clave en los estudios de Derecho: el razonamiento jurídico. En M. Echebarría Sáenz (dir.), *Coordinación y planificación en los estudios de Derecho* (pp. 1020-1045). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Torres Díaz M.C. (2015). Los foros académicos virtuales de debate en Derecho Constitucional como metodología de aprendizaje colaborativo. En M.T. Tortosa Ybáñez, J.D. Álvarez, & N. Pellín Buades (Coords.), *XIII Jornadas de redes e innovación universitaria: nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y de cambio* (pp.2137-2150). Alicante: Universidad de Alicante.

## **179. Aprendizaje basado en casos de uso grupales para el desarrollo de control y programación de robots.**

V. Morell Giménez; G.J. García Gómez; D. González Fajardo; J.D. López Martí; J. Pomares Baeza; N.F. Pons Chorro; A. Úbeda Castellanos

*{vicente.morell, gjgg, josedavid.lopez, jpomares, andres.ubeda}@ua.es; dgfl8@alu.ua.es*  
*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*  
*Universidad de Alicante*

*nicolas.pons@ua.es*  
*Desarrollo de Aplicaciones, Servicio de Informática*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El desarrollo de proyectos de programación y control de robots siempre ha tenido un enfoque global sobre las arquitecturas generales de los sistemas robóticos centrándose mayormente en la ingeniería de control involucrada en ellos. En esta propuesta de desarrollo práctico tratamos de que los alumnos aprendan los componentes básicos que todo sistema robótico debería tener y las peculiaridades que los diferencian. Para ello se hará uso de las metodologías de proyectos basadas en casos de uso por los cuales los alumnos deberán enfrentarse a diseños robóticos diferentes y aprender como resolverlos con las herramientas ya disponibles y que han visto en esta (Control y programación de Robots del Máster Universitario de Automática y Robótica) y otras asignaturas. Para el desarrollo de los proyectos se hace uso de la plataforma ROS (Robot Operative System) comúnmente usada para este tipo de desarrollos robóticos multipropósito. Debido a la situación excepcional del covid-19 el proyecto se ha orientado al estudio y desarrollo de un sistema de simulación de un solo tipo de robot (Robot humanoide NAO) en la plataforma ROS antes mencionada.

**Palabras clave:** Proyectos programación robots, aprendizaje casos de uso

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Control y Programación de Robots del Máster Universitario de Automática y Robótica tiene como principales objetivos la consolidación de muchos de los conocimientos del resto de asignaturas de forma que el alumno sea capaz de aplicarlos en diferentes tipos de proyectos robóticos. Más concretamente, la capacidad para determinar la arquitectura de control más adecuada para un robot, diseñar proyectos de control de robots y de control sensorial empleando sensores como cámaras o sensores de fuerzas y la aplicación de los conocimientos adquiridos para planificar y programar sistemas robóticos son los objetivos principales que abarcan tanto el contenido teórico de la asignatura como el diseño de las prácticas hasta la aplicación del actual proyecto docente. Debido a la gran variedad de sistemas robóticos posibles se hace inviable abordar cada una de las posibilidades y la mayoría de los contenidos teóricos se quedan sin el consecuente refuerzo de sus aplicaciones prácticas. Esto hace que los alumnos asimilen menos esos conceptos o que les den menos importancia.

Las metodologías docentes basadas en casos de uso han sido ampliamente abordadas a la hora de desarrollar conceptos de muy diversas índoles (Dunne, D. & Brooks, K, 2004). Los casos de uso han sido comúnmente usados en campos como derecho, empresariales, medicina, ciencias sociales, ingeniería (Matthews, C. 1998), etc. pero pueden ser usados en cualquier disciplina donde los instructores quieran evaluar si los alumnos han asimilado los conceptos y son capaces de aplicarlos a situaciones de la vida real. Los casos de uso pueden ser desde una simple pregunta como “¿Qué harías en esta situación?” hasta el diseño de sistemas complejos con una serie de requisitos. Este tipo de problemas/proyectos normalmente incluyen toma de decisiones y muchas veces tienen varias soluciones válidas y es por tanto la responsabilidad del alumno justificar y/o implementar la solución más adecuada.

En este proyecto docente se plantea el uso de este tipo de proyectos basados en casos de uso para evaluar y consolidar los conocimientos obtenidos en esta y otras asignaturas con respecto al diseño de proyectos robóticos de diferentes índoles. La arquitectura de elementos tanto físicos como software deberán ser elegidos por el alumno que podrá hacer uso de todo lo disponible a su alcance para diseñar una solución a un problema dado. El objetivo general es entonces que el alumno sea consciente de cada una de las partes de los sistemas robóticos planteados y que sea capaz de diseñar una solución con las herramientas conocidas y disponibles en la herramienta ROS y cualquier herramienta/librería que sea capaz de ser integrada (robots de diferentes tipos, librerías de visión por computador como openCV, simuladores 2D y 3D como rviz o gazebo, etc.)

## 2. OBJETIVOS

1. Analizar la implicación de los alumnos con el uso de este tipo de metodologías.
2. Analizar el nivel de satisfacción de los alumnos y los profesores respecto a los métodos tradicionales de evaluación.
3. Analizar los efectos del desarrollo de casos de uso desarrollados en equipos. No se ha llevado a cabo el desarrollo de casos de uso en grupo.
4. Desarrollar y proponer 3 casos de uso que abordarían sistemas robóticos con características diferentes (basados en visión, robótica móvil, exoesqueletos, controladores avanzados, etc.). Al final sólo se ha podido poner en práctica un proyecto de simulación robótica.
5. Evaluar si el uso de casos de uso es adecuado para la asignatura con los requisitos de conocimientos y tiempo disponibles. Cumplido, pero analizando sólo un caso de uso.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La asignatura optativa Control y Programación de Robots del Máster de Automática y Robótica tiene como objetivo completar los conocimientos de los alumnos en cuanto a la arquitectura general de los sistemas robóticos y sirve como contexto para integrar los conocimientos de ingeniería de control, navegación, visión por computador, sensores y actuadores. Los participantes por lo tanto tienen conocimientos generales de los elementos de los sistemas robóticos y conocen algunas de las herramientas comúnmente usadas. Este año dispone de un total de 14 alumnos que son los que han participado en el proyecto. Su formación previa es muy diversa ya que vienen de campos como electrónica, industrial, informática, física, biología y otros.

#### **3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa**

Inicialmente se había planteado el uso de proyectos basados en 3 casos de uso con características diferentes donde cada uno se centraba en especializarse en una parte en concreto. El diseño inicial contemplaba las opciones de un caso de uso basado en visión por computador, otro caso basado en sistemas de control avanzados y el último basado en análisis de información electromiográfica (actividad eléctrica de los músculos). Finalmente, y dadas las circunstancias excepcionales del COVID-19, se optó por el desarrollo de un caso de uso de un sistema robótico simulado que hiciera uso del robot humanoide NAO, donde los alumnos tendrían que poner en marcha todo el sistema y analizar cómo abordarían varias tareas que implican tanto a los sensores como a los actuadores de este tipo de robots.

#### **3.3. Procedimiento**

Al final, debido a la situación de docencia online, se ha optado sólo por abordar la metodología de casos de uso en una parte de la asignatura correspondiente a un crédito ECTS. En esta parte se ha planteado el caso de uso del robot simulado comentado en el anterior apartado. En este proyecto los alumnos tenían que abordar el problema de forma individual y contemplaba el diseño y la consecuente memoria de seguimiento y realización de cada una de las partes para conseguir realizar una serie de tareas distribuidas que abarcan visualización 3D del robot, movimientos de las articulaciones, movimiento del robot por el espacio simulado (navegación) y por último simulación de otros sensores del robot como los sensores de presión, la cámara o los micrófonos. Para ello se les proporcionaba un enunciado que indicaba los requisitos de tareas y una pequeña introducción al robot a usar. De esta forma los alumnos debían analizar la plataforma disponible y elegir aquellas configuraciones del sistema global que cubriera las necesidades. Entre otras de las decisiones se encontraban por ejemplo qué sistema operativo usar, qué versiones de librería ROS, qué simulador usar, etc.

Al final de la realización del trabajo, y su consecuente evaluación por parte del profesorado, los alumnos respondieron una encuesta donde se les preguntó la satisfacción con el método usado, conocimientos previos/posteriores, resultados conseguidos, etc. Además, también se realizó una encuesta a los profesores para que evaluaran los resultados.

### **4. RESULTADOS**

Los resultados a valorar entonces son las valoraciones tanto de los alumnos como de los profesores recogidas en forma de las encuestas anteriormente mencionadas.

De los 14 alumnos sólo 12 entregaron el trabajo, y de estos sólo 8 han respondido a la encuesta. En la Figura 1 podemos apreciar como los alumnos están bastante satisfechos con el tipo de trabajo basado

en el caso de uso. Más concretamente, valorando 1 como “Muy en desacuerdo” y 5 como “Totalmente de acuerdo” el 83% de los alumnos piensan que la satisfacción es mayor o igual a 4 (“De acuerdo”). En cuanto al nivel de esfuerzo (Figura 2), los alumnos lo estiman como bastante alto, ya que el 67% piensa que ha sido “Bastante” y el 33% lo estima como “Demasiado”. Este resultado de esfuerzo era mas o menos esperado ya que el enfoque de que los alumnos diseñen el sistema entero les hacía instalar/configurar muchos elementos del sistema que, aun siendo sencillos o muy guiados, llevan un tiempo. Por ejemplo, uno de los pasos era elegir el sistema operativo por lo que debían bajárselo e instalarlo junto con las herramientas básicas a usar.



Figura 1. Satisfacción de los alumnos con el caso de uso

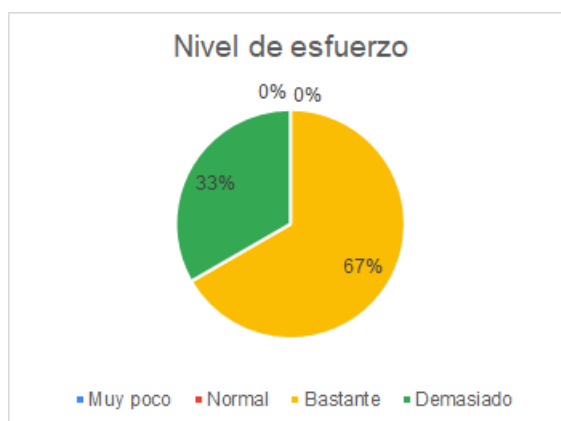


Figura 2. Nivel de esfuerzo percibido por los alumnos

En cuanto a la valoración de los alumnos sobre los conocimientos adquiridos, podemos ver en la Figura 3 que un 83% piensa que su mejora de conocimientos tras el trabajo basado en casos de uso ha sido satisfactoria o superior.

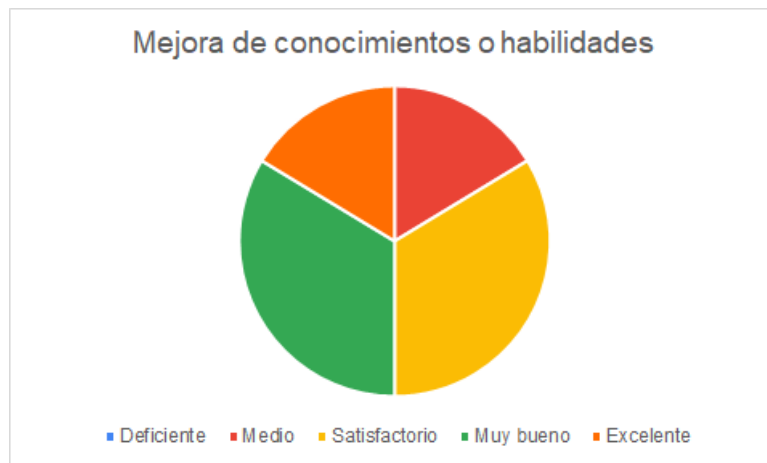


Figura 3. Nivel de mejora percibida por los alumnos

La valoración de los tres profesores como se puede apreciar en la Figura 4 es que el nivel de los trabajos y el esfuerzo de los alumnos ha bajado con respecto a otros años. Estos dos primeros apartados de la encuesta han sido evaluados durante el resto de esta y otras asignaturas que comparten a los mismos alumnos. La percepción de calidad de los trabajos está entre media y satisfactoria a pesar del nivel de los alumnos. Si bien pocos alumnos ha profundizado poco en aquellas partes del caso de uso más específicas, la sensación es que la mayoría de los alumnos sería capaz de abordar de forma general un proyecto robótico con estas características. Por último, en cuanto a la satisfacción general con la metodología de casos de uso, las percepciones han sido “muy buenas” o superiores. En general, la libertad que se les ha dado a los alumnos para resolver el caso de uso en concreto ha demostrado que son capaces de aplicar los conocimientos requeridos.

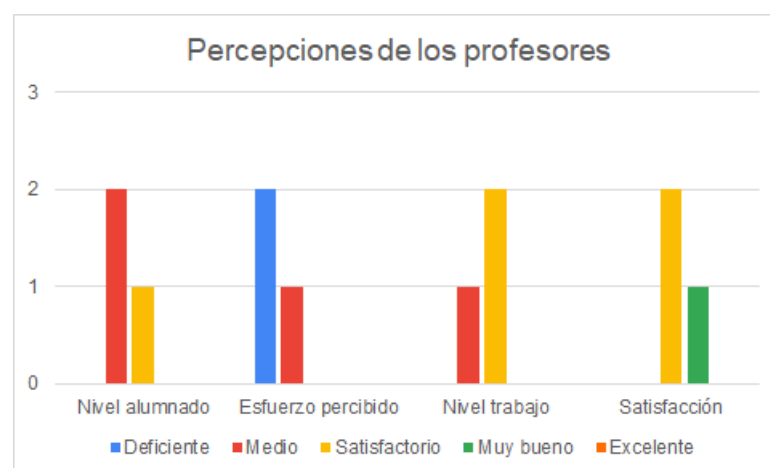


Figura 4. Resultados encuesta sobre percepciones de los profesores en cuanto al nivel de los alumnos, el esfuerzo percibido, el nivel del trabajo entregado y la satisfacción general con la metodología.

## 5. CONCLUSIONES

Tras analizar los resultados obtenidos podemos concluir que la satisfacción de este tipo de metodologías basadas en casos de uso es bastante buena tanto por la parte de los alumnos como por parte de los profesores. Los alumnos lo valoran positivamente a pesar de que casi todos piensen que les ha costado mucho (incluso demasiado) el realizarlo. El resultado de este estudio se ha visto bastante comprometido con las circunstancias del COVID-19, que ha hecho que no se hayan podido plantear los

tres casos inicialmente pensados, y además, el finalmente planteado no abordaba de forma completa los contenidos de la asignatura, puesto que no se podía proporcionar a los alumnos las plataformas (robots) físicas para que realizaran sus desarrollos y pruebas. Además, al realizar el único caso de uso de forma individual no se ha podido analizar y evaluar la bondad de los casos de uso grupales que hubiera podido abordar proyectos mas complejos. Sin embargo, los instructores de la asignatura apuestan por las bondades de estas metodologías y proponen seguir trabajando en este proyecto docente para abordar las partes que no se han podido realizar.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Vicente Morell Giménez	Coordinador de la red. Diseño proyecto de caso de uso. Supervisión y análisis de la encuesta final. Redacción de la memoria final.
Gabriel J. García Gómez	Diseño proyecto de caso de uso.
Daniel González Fajardo	Asesoramiento como alumno sobre los conocimientos previos de los alumnos
José David López Martí	Asesoramiento sobre proyectos robóticos
Jorge Pomares Baeza	Diseño proyecto de caso de uso.
Nicolas Francisco Pons Chorro	Asesoramiento técnico sobre las plataformas y sistemas operativos utilizados.
Andrés Úbeda Castellanos	Diseño proyecto de caso de uso.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dunne, D. and Brooks, K. (2004) *Teaching with Cases* (Halifax, NS: Society for Teaching and Learning in Higher Education), ISBN 0-7703-8924-4
- Matthews, C. (1998) *Case Studies in Engineering Design*. Butterworth-Heinemann. ISBN 978-0-340-69135-9 <https://doi.org/10.1016/B978-0-340-69135-9.X5000-0>



## 180. Educar hacia la sostenibilidad en el marco de los ODS

Mercedes Ortiz García; Alicia Jerez Cedrón; Guillermo Lago Núñez; Demetrio López Sánchez; Rafael Muñoz Gómez; Samuel Ortiz Pérez; Gabriela Ramírez Parco; Adela Romero Tarín; Raúl Ruiz Callado

[merce.ortiz@ua.es](mailto:merce.ortiz@ua.es); [Alicia.jerez@ua.es](mailto:Alicia.jerez@ua.es); [secretario@aytoroquetas.org](mailto:secretario@aytoroquetas.org); [demetrio.lopezs@umh.es](mailto:demetrio.lopezs@umh.es); [r.munoz@ua.es](mailto:r.munoz@ua.es); [samuel.ortiz@ua.es](mailto:samuel.ortiz@ua.es); [garpl@ua.alu.es](mailto:garpl@ua.alu.es); [adela.romero@ua.es](mailto:adela.romero@ua.es); [raulruiz@ua.es](mailto:raulruiz@ua.es)

*Facultad de Derecho, Facultad de Geografía, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Escuela Politécnica*

*Universidad de Alicante, Universidad Miguel Hernández, Pontificia Universidad Católica del Perú*

### RESUMEN (ABSTRACT)

La Red incide en el aprendizaje holístico con la transmisión al alumnado no solo de conocimientos académicos sino también de valores éticos, respaldado por la necesidad de aprender a participar en el aula para que después sepa actuar, sea responsable ante los problemas reales y ante la escasa respuesta de nuestros representantes a situaciones urgentes, como la persistente crisis socioeconómica y la crisis ambiental, con el cambio climático. Para reforzar ese aprendizaje holístico, la Red se apoya en los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de la Agenda de 2030 de Naciones Unidas, como gran hoja de ruta para alcanzar los cambios necesarios para avanzar hacia una sociedad que conviva dentro de los límites del planeta, sin dejar nadie atrás, y que el alumnado debe conocer para colaborar en su aplicación. Por ello la Red realiza un cuestionario como termómetro para saber qué conocimiento tiene el alumnado sobre los ODS, cuyos resultados son presentados y analizados en la publicación del ICE.

**Palabras clave:** educación de calidad, Objetivos de Desarrollo Sostenible, valores de bien común, participación, cuestionario.

## 1. INTRODUCCIÓN

Por un lado, dado el contexto generalizado de crisis, acentuado por la emergencia sanitaria y, por otro lado, dado el nuevo cariz de la enseñanza del siglo XXI tan modulada por las nuevas tecnologías, que supone, entre otras cosas, que el profesorado deja de ser la única vía transmisora del conocimiento, la educación superior no solo debe formar en aspectos académicos sino también en aspectos holísticos, éticos.

De esta manera, desde la Red se fomenta el aprendizaje para incentivar profesionales no solo creativos, emprendedores, competentes en las TIC, sino también y fundamentalmente, personas críticas, honestas, en definitiva, con valores de bien común, como se recogen en la Agenda 2030 de Naciones Unidas mediante los llamados Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), para poder afrontar la actual realidad crítica e incierta tanto socioeconómica como ambientalmente. Claramente mediante la Red se fomenta la educación no solo como la condición previa para el acceso al mercado laboral sino como un instrumento imprescindible para el desarrollo integral de las personas; aprender para convivir con compromisos y valores para el cambio civilizatorio que se debe abordar. En este sentido, la Red ha puesto en marcha diversas estrategias en las aulas, para atraer la *participación* del alumnado (compartiendo noticias sobre la realidad, sentencias, lecturas, etc., vinculadas con los ODS), destacando, la realización por parte del alumnado de un *cuestionario* de elaboración propia de la Red, como termómetro sobre la adquisición de conocimientos, actitudes y aptitudes respecto a los ODS, cuyos resultados son recogidos en la presente Memoria y de forma extensa en la Publicación del ICE.

## 2. OBJETIVOS

- Apostar por una educación de calidad y holística, no solo instructora y formadora, transmisora de conocimientos académicos, sino también de valores éticos, de bien común, en el marco de como los ODS.
- Impulsar una educación con metodologías cooperativas y colaborativas para que el alumnado sea corresponsable y comprometido con su entorno social y ambiental.
- Respalda al profesorado, responsable de la educación pública, con instrumentos suficientes que posibiliten una educación crítica e inspiradora de cambios.

## 3. MÉTODO

El contexto es un buen aprendizaje basado en la jerarquía de las urgencias (crisis de valores o civilizatoria) para mejorar las conexiones entre profesorado y alumnado, y poder compartir impresiones y experiencias, para aunar en la Universidad el conocimiento y el pensamiento crítico. Y el marco de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); en particular, el ODS 4 (Educación de calidad) en conexión con el ODS 13 (Acción por el clima). El perfil académico y profesional de los participantes es muy variado, a saber: profesores de Universidad con responsabilidades de gestión: Decano Facultad de Económicas y Secretaria Académica de la Facultad de Derecho; especializados en Derecho Administrativo, Derecho Ambiental, Ciencia Política y de la Administración, Sociología, Geografía Humana, Economía Aplicada, Economía del Bien Común y, asimismo, Secretario de Ayuntamiento y cooperativista. El instrumento para conocer cómo avanza el aprendizaje en la participación y el grado de compromiso del alumnado con los ODS 4 y 13 es un cuestionario -de elaboración propia- al finalizar el curso.

Respecto a las fases de la investigación o el procedimiento seguido en la experiencia educativa:

1. Participación activa en el aula, creando debate al inicio de cada clase, sobre situaciones reales de la actualidad –noticias, sentencias-.

2. Planificando actuaciones concretas para los “viernes climáticos”, siguiendo el movimiento “Juventud por el clima” -como es llamado en España-, que serán concretadas semana a semana en clase -por ejemplo, compromiso de utilizar el transporte público, o en su caso, bicicleta, o a pie-, que serán divulgadas por las redes sociales y contrastadas en la siguiente clase.
3. Crear un espacio de reflexión universitario sobre la problemática ambiental y social descrita, conformando una eficaz “Escuela para el planeta”.
4. Realización de una encuesta de elaboración propia de la Red, antes de Semana Santa, para saber qué conocimientos tiene el alumnado sobre los ODS, que fueron presentados y analizados en la publicación del Ice de la edición de Redes de este año.

#### 4. RESULTADOS

Con la Red, mediante el cuestionario que se pasó al alumnado, antes de las vacaciones de Semana Santa, se han obtenido unos resultados muy clarificadores, como son, que los ODS no son muy conocidos en general. Y en su caso, los más conocidos son el ODS 4 (educación de calidad), ODS 5 (igualdad de género) y ODS 13 (lucha cambio climático). De esta manera se concluye en la necesidad de incidir en esta iniciativa y experiencia educativa reforzada por la metodología participativa para futuras ediciones de Redes, como palanca para conseguir los necesarios cambios para nuestro bienestar como sociedad, incluso, como especie.

#### 5. CONCLUSIONES

La necesidad de incorporar en los programas de las asignaturas materias como los ODS, pues a pesar de su importancia política, social, económica y ambiental, apenas tiene relevancia en el alumnado y en el aprendizaje. Incidiendo en esta idea se concluye en la necesidad del aprendizaje mediatizado en la jerarquía en las urgencias, como se ha acentuado tras la emergencia sanitaria con el COVID´19, para poner en valor, por ejemplo, la relocalización de la economía, los trabajos esenciales, la importancia de los canales de comercialización de proximidad, etc., que constituyen, precisamente, los ODS, como la hoja de ruta a seguir como gran pacto social.

#### 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Mercedes Ortiz García	Coordinadora de la Red y de la elaboración de la encuesta. Aportación del enfoque de Derecho público y políticas públicas inclusivas y ambientales.
Guillermo Lago Núñez	Aportación de la visión de los bienes comunes, de la importancia de la ciudadanía y del ámbito local.

Demetrio López Sánchez	Aportación de la visión técnica de las energías renovables y de la mitigación del cambio climático desde el mundo empresarial.
Rafael Muñoz Gómez	Aportación de la visión de la visión técnica de las energías renovables desde la visión de la Administración pública.
Samuel Ortiz Pérez	Aportación de la visión cooperativa del aprendizaje y colaboración elaboración encuesta.
Gabriela Ramírez Parco	Aportación de la visión del marco de los ODS y la “Educación para el desarrollo sostenible” de la UNESCO, y colaboración elaboración encuesta.
Adela Romero Tarín	Aportación de información para la gobernanza universitaria y colaboración con la encuesta. Aportación enfoque sociológico.
Raúl Ruiz Callado	Aportación de la visión sociológica y colaboración elaboración encuesta, y presentación y análisis de los resultados.
Alicia Jerez Cedrón	Apoyo administrativo y logístico de la Red.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref.: 4936, *Educación hacia la sostenibilidad en el marco de los ODS*.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANALES ALIENDE, J.M. (2001), «Gobernabilidad y gestión pública», *La nueva gestión pública* (B. OLÍAS DE LIMA, Coord.), Prentice Hall, Madrid.
- ESTEVE PARDO, J. (2013), *La nueva relación entre Estado y sociedad. Aproximación al trasfondo de la crisis*, Marcial Pons, Madrid.
- FELBER, C. (2012), *La economía del bien común*, Deusto, Barcelona.
- FERNÁNDEZ LIESA, C.R., y MANERO SALVADOR, A. (Dir.), (2017), *Análisis y comentarios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor.
- GENERALITAT VALENCIANA. (2017), *La Agenda 2030. Hoja de ruta para ciudades y pueblos de la Comunitat Valenciana*, Generalitat Valenciana, Valencia.

- GOBIERNO DE ESPAÑA. *Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una estrategia española de desarrollo sostenible. Libro de consulta*. Recuperado de <https://www.agenda2030.gob.es/sites/default/files/recursos/Plan%20de%20Acci%C3%B3n%20para%20la%20Implementacion%20de%20la%20Agenda%202030.pdf>
- GOYCOOLEA PRADO, R., MEGÍAS ROSA, M. (Eds.), (2017), *Objetivos del desarrollo sostenible. Una mirada crítica desde la Universidad y la Cooperación al desarrollo*, Servicio de Publicaciones Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares.
- MARTIN MATEO, R. (1993), *El hombre: una especie en peligro*, Campomanes Libros, Madrid.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Nueva York: ONU, 2019. Recuperado de: [https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf)
- ORTIZ GARCÍA, M. (2002), “Gobernanza y sostenibilidad” en *Revista de estudios de la Administración Local (REAL)* n° 289, mayo-agosto, págs. 91-139.
- ORTIZ PÉREZ, S. (2015). *Un espacio cooperativo: Soberanía alimentaria y solidaridad internacionalista campesina*. Barcelona: Icaria.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). *Apoyo del PNUD para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Libro de consulta*. Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/poverty-reduction/undp-support-to-the-implementation-of-the-2030-agenda.html>
- RAMIREZ PARCO, G. (2016), *La Educación: pilar indispensable para alcanzar el Desarrollo Sostenible. Artículo de consulta*. Recuperado de <https://www.enfoquederecho.com/2016/05/26/la-educacion-pilar-indispensable-para-alcanzar-el-desarrollo-sostenible/>.
- SANTOS, M. (2008). *Espaço e método*. São Paulo: Edusp.
- SARTRE, J.P. (1972). *Plaidoyer pour les intellectuels*. Paris: Gallimard.
- SOUZA, M. (2006). *Educação do campo: propostas e práticas pedagógicas do MST*. Petrópolis-RJ: vozes.
- UNESCO (2015), *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?*, *Replantear la Educación. ¿Hacia un bien común mundial?* París, Publicaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO (2015), *Educación para el desarrollo sostenible. Libro de consulta*. Recuperado de <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>.



## **181. Actividades de coordinación del grado de Arquitectura Técnica: asignaturas de tercer curso y acciones de mejora 19/20**

M<sup>a</sup> Francisca Céspedes-López<sup>1</sup>; Joaquín-Antonio López-Davo<sup>1</sup>; Encarnación García-González<sup>1</sup>; Lucía Blanco-Bartolomé<sup>1</sup>; Raúl-Hugo Prado-Govea<sup>2</sup>; Francisco-José Aganzo-Lisón<sup>3</sup>; Silvia Spairani-Berrio<sup>2</sup>

*paqui.cespedes@ua.es, joaquin.lopez@ua.es, encarna.garcia@ua.es, lucia.blanco@ua.es, raul.prado@ua.es, francisco.aganzo@ua.es, silvia.spairani@ua.es*

*<sup>1</sup> Departamento de Edificación y Urbanismo*

*<sup>2</sup> Departamento de Construcciones Arquitectónicas*

*<sup>3</sup> Departamento de Ingeniería Civil*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

En todo proceso de mejora continua se ha de realizar un seguimiento de los indicadores de calidad que faciliten la toma de decisiones antes de adoptar medidas correctoras. En este contexto, las Universidades deben realizar un seguimiento continuado de varios indicadores para el seguimiento de las titulaciones, que ayuden en la toma de decisiones y en la mejora de los títulos. Esta red de coordinación se enmarca en una línea prioritaria de actuación iniciada desde la coordinación del grado en Arquitectura Técnica. Como objetivo se propone examinar los principales indicadores del rendimiento académico de los estudiantes, mediante un análisis longitudinal de todas las asignaturas del tercer curso, comparando resultados por asignatura y año académico (desde 2014-15 hasta el 2018-19). El diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y longitudinal, utilizando una base de datos donde se ha recopilado información relevante de la muestra objeto de estudio. Se han recogido los datos sobre el número de estudiantes matriculados, presentados a examen y número de aprobados por asignatura, curso y año académico. Se analizan las tasas de eficacia, éxito y presentados desde un contexto global por curso y año académico, y desde otro más desagregado con datos por asignatura y año académico.

**Palabras clave:** Títulos universitarios, Arquitectura Técnica, indicadores de rendimiento, tasas

## 1. INTRODUCCIÓN

Una vez implantados los títulos universitarios, estos deben pasar por un proceso de reacreditación (programa ACREDITA), para someter a un proceso cíclico de renovación de la acreditación al objeto de mantener su condición de título oficial. Este proceso de seguimiento tiene como objetivo “*comprobar si los resultados del título son adecuados y permiten garantizar la continuidad de la impartición del mismo hasta la siguiente renovación de la acreditación*” (ANECA, 2015, p. 4).

Mediante la Resolución de 17 de diciembre de 2007 y la Orden ECI/3855/2007 de 27 de diciembre, se publicó la normativa específica para los estudios de grado en Arquitectura Técnica, estableciendo una duración del plan de estudios de 240 créditos europeos con 60 créditos por curso académico. Los estudios de Arquitectura Técnica dan acceso a la profesión regulada del mismo nombre, y permitir la adquisición de aquellas competencias necesarias para el ejercicio de la profesión. Esto debe realizarse mediante la adquisición de los conocimientos, las capacidades y destrezas contempladas en el plan de estudios.

El grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante inició el primer curso del grado en Ingeniería de Edificación en el curso 2010-11, el curso 2019-20 será el décimo año que se imparten los estudios, contando con una amplia experiencia e información sobre encuestas y resultados académicos.

Este documento continúa con una línea de trabajo anterior, donde se han realizado diversos estudios sobre coordinación y seguimiento de grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante (Mora-García et al., 2016; Mora-García et al., 2017a, 2017b; Mora-García et al., 2018).

## 2. OBJETIVOS

En este trabajo se pretende realizar un análisis y valoración de los principales indicadores del rendimiento académico de los estudiantes, desde el año académico 2014-15 hasta el 2018-19, de las asignaturas del cuarto curso del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante. Por un lado, se revisan los resultados por año académico y asignatura, lo que permite comparar en un mismo año académico los resultados de todas las asignaturas; y por otro lado, se revisan los resultados por asignatura y año académico, lo que permite identificar la evolución de cada asignatura en cada tasa o indicador.

## 3. MÉTODO

El diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y longitudinal, utilizando una base de datos donde se ha recopilado información relevante de la muestra objeto de estudio.

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población analizada se corresponde con los estudiantes del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante entre los años académicos 2014-15 hasta el 2018-19.

### 3.2. Descripción del instrumento

Se ha utilizado una gran base de datos de información que recoge información de un total de 44 asignaturas que se imparten en las enseñanzas del grado, está estructurada en 944 líneas de información con cerca de 24.500 matrículas en asignaturas realizadas por los estudiantes.

La información disponible en la base de datos incluye el identificador de la asignatura desglosada por grupos, tipología de actividad e idioma de impartición, curso académico, número de estudiantes matriculados, aprobados y presentados; y la tasa de eficacia, tasa de éxito y de presentados por curso y



asignatura.

### 3.3. Procedimiento

La información recabada para describir al alumnado corresponde a los habituales indicadores habituales de rendimiento académico, como son la tasa de eficiencia, de éxito y de presentados. Con estos datos representados en gráficos, es posible valorar adecuadamente las variaciones producidas a lo largo del tiempo y en cada uno de los cuatro cursos del grado.

## 4. RESULTADOS

Los indicadores utilizados para valorar el rendimiento de los estudios del título son los habituales que utilizan los organismos institucionales de calidad y las propias agencias evaluadoras:

- Tasa de eficacia o eficiencia: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos matriculados. (Por limitaciones de espacio, esta tasa no se muestra en los gráficos).
- Tasa de éxito: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos presentados.
- Tasa de intento o presentados: relación porcentual entre el número de créditos presentados por los estudiantes y los créditos matriculados.

Para el cálculo de las tasas de rendimiento se ha utilizado el número de personas matriculadas, aprobadas y presentadas, ya que no ha sido posible disponer de los datos pormenorizados por créditos y estudiante. Por este motivo, estos resultados obtenidos pueden diferir ligeramente de las tasas oficiales publicadas por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad.

Para una mejor identificación de los códigos de asignaturas que aparecen en los gráficos, se aporta un listado de las asignaturas del tercer curso del grado (Tabla 1).

Tabla 1. Listado de asignaturas de tercer curso y codificación.

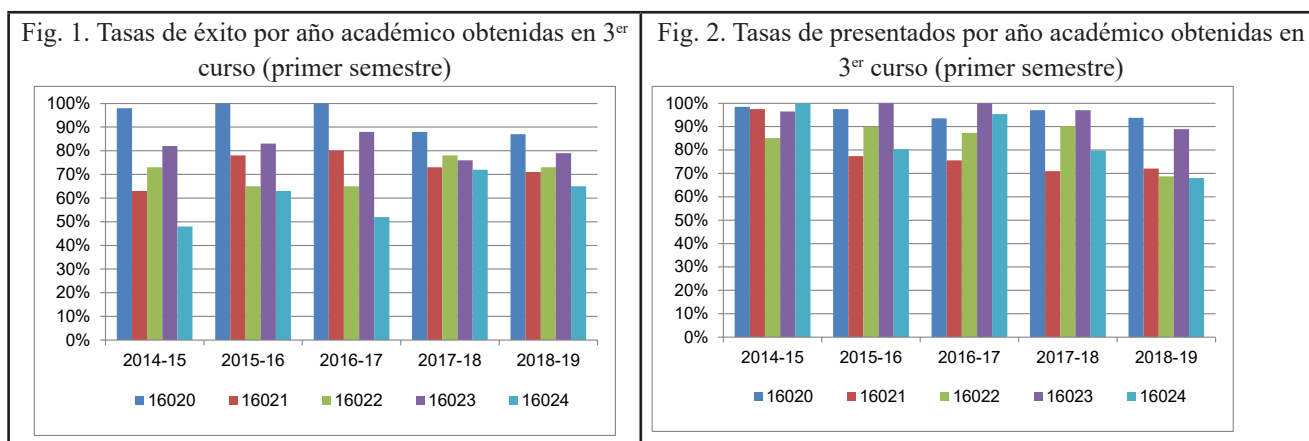
Cod.	Denominación de las asignaturas	ECTS	Tipo	Curso	Sem.
16020	Materiales de construcción II	6	O	3	5
16021	Cálculo de estructuras II	6	O	3	5
16022	Instalaciones II	6	O	3	5
16023	Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares	6	O	3	5
16024	Construcción de elementos no estructurales I	6	O	3	5
16025	Gestión económica; med., presup. y tasac. inmob.	9	O	3	6
16026	Control y gestión de la calidad de los materiales ...	6	O	3	6
16027	Prevención de riesgos laborales en edificación	9	O	3	6
16043	Construcción de elementos no estructurales II	6	O	3	6

*Nota: Tipo de asignatura: O=obligatoria. Sem=semestre.*

Las siguientes figuras resumen las tasas de éxito y de presentados en los últimos cinco años académicos, desglosándolas para cada semestre.

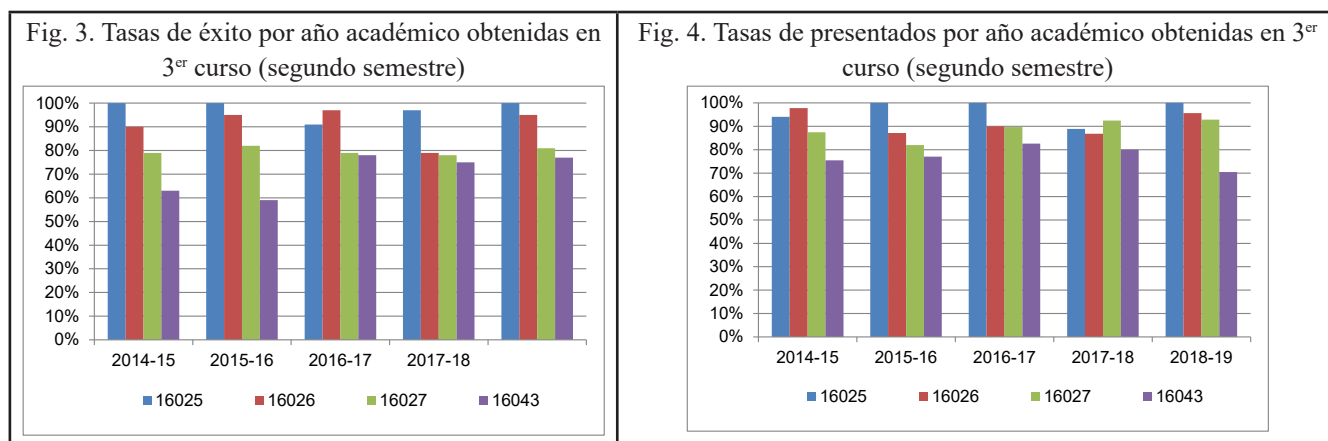
En la Fig. 1 se pueden observar tasas de éxito relativamente altas para el primer semestre del curso, entre 72-88% en los dos últimos cursos académicos. Las tasas de la asignatura 16024 (Construcción de elementos no estructurales I) ha aumentado con respecto a los cursos anteriores. En los dos últimos cursos parece que se han estabilizado las tasas en las asignaturas.

En cuanto a las tasas de presentados en las asignaturas del primer semestre (Fig. 2) se observan cierta estabilidad, pero destacan dos asignaturas con que mantienen una elevada tasa de presentados (con respecto a otras asignaturas), 16020 (Materiales de construcción II) y 16023 (Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares).



En las asignaturas del segundo semestre, las tasas de éxito son más elevadas (Fig. 3) que en el primero, entre el 77-97%. También se observa un mismo patrón a lo largo de los últimos cinco cursos, destacando la asignatura 16025 (Gestión económica; med., presup. y tasac. inmob.) con la mejor tasa de éxito, y una notable mejora en la tasa de la 16043 (Construcción de elementos no estructurales II).

En cuanto a las tasas de presentados en las asignaturas del segundo semestre (Fig. 4) se observan una reducción del número de presentados en la asignatura 16043 (Construcción de elementos no estructurales II), y un aumento en las otras tres asignaturas.



## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo sobre el seguimiento de las tasas de rendimiento ha permitido adoptar acciones de mejora en el grado, con varias asignaturas que han mejorado en las tasas de éxito. Los datos muestran que las asignaturas del segundo semestre tienen mejores tasas de éxito y presentados.

Entre las acciones de mejora llevadas a cabo, ha sido una mejor coordinación entre asignaturas, y la revisión y reestructuración de los criterios de evaluación en varias asignaturas. Todas estas acciones

están permitiendo aumentar y mantener unas altas tasas, aunque aún hay más posibilidades de mejora y actuación.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
M.F. Céspedes-López	Redacción del documento final de la red, recopilación y análisis de los datos finales, resumen y síntesis de las propuestas finales.
J.A. López-Davo; E. García-González; L. Blanco-Bartolomé; R.H. Prado-Govea; F.A. Aganzo-Lisón; S. Spairani-Berrio	Participación en las reuniones de la red, suministrar datos de sus asignaturas, propuestas de actuación individuales y conjuntas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA (2015). *Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado: Programa ACREDITA*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; García-González, E.; *et al.* (2016). Red para la coordinación y el seguimiento del grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante. En: *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria* (pp. 485-503). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; García-González, E.; *et al.* (2017a). Coordinación, seguimiento y mejora continua del grado en Arquitectura Técnica. En: *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* (pp. 92-96). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R. y Céspedes-López, M.F. (2017b). Análisis longitudinal de indicadores de calidad: un caso de estudio en la Universidad de Alicante. En: *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 784-792). Barcelona: Octaedro.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, R.; Pérez-Sánchez, J.C. y Céspedes-López, M.F. (2018). El rendimiento académico en el grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante: un estudio de caso longitudinal. En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 305-316). Barcelona: Octaedro.



## 182. Adquisición de competencias en nutrición deportiva mediante simulación de escenarios reales

JM. Martínez-Sanz; E. Ausó Monreal; L. Fernández Rodríguez; C. Hernández Martínez; A. Gutiérrez Hervás;  
D. Giménez Monzó; A. Martínez Segura; I. Sospedra.

[josemiguel.ms@uas.es](mailto:josemiguel.ms@uas.es)

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

[eva.auso@ua.es](mailto:eva.auso@ua.es)

*Dpto. Óptica, Farmacología y Anatomía, Universidad de Alicante*

[lfr30@alu.ua.es](mailto:lfr30@alu.ua.es)

*Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

[chm26@alu.ua.es](mailto:chm26@alu.ua.es)

*Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

[ana.gutierrez@ua.es](mailto:ana.gutierrez@ua.es)

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

[dgimenez@ua.es](mailto:dgimenez@ua.es)

*Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

[asier.martinez@ua.es](mailto:asier.martinez@ua.es)

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

[isospedra@ua.es](mailto:isospedra@ua.es)

*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante*

### RESUMEN

Una de las evidencias para alcanzar una mejora en la calidad educativa universitaria reside en mejorar la formación, entre estas mejoras se encuentra el uso de la simulación. Esta herramienta permite que el futuro profesional aprenda habilidades, actitudes, aptitudes y adquiera destrezas para su práctica profesional, sirviendo también como método de evaluación de competencias. Por ello, el objetivo de la presente red es conocer la opinión del alumnado respecto a la implantación de prácticas de simulación en escenarios reales en dos asignaturas del Grado de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante, planificación dietética deportiva (PDD) y cineantropometría y composición corporal (CACC). Para conocer la valoración y utilidad que nuestro alumnado tenía respecto a estas prácticas se elaboró un formulario de Google mediante preguntas valoradas con escala Likert (valores del 1 al 5). En PDD encontramos una valoración media superior a 4 en todos los casos y en CACC una valoración de 3,5 a 4 puntos sobre 5. Los resultados reflejan una clara predilección del alumnado por las prácticas de simulación en escenarios reales frente a las prácticas tradicionales alcanzando las primeras una puntuación más elevada en cuanto al interés, utilidad y grado de satisfacción que despiertan en el alumnado.

**Palabras clave:** Simulación, entornos reales, ciencias de la salud, educación universitaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

Frente a los acontecimientos y retos de la próxima década, inherentes a la formación académica y profesional de calidad, es la educación, la que debería de orientarse desde la óptica del estudiante. Además, el continuo debate sobre cómo mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha destacado la necesidad de que la formación universitaria realice un esfuerzo en otorgar al estudiante habilidades y recursos que le hagan más capaz de desarrollar su labor profesional acorde a sus competencias (Davó et al., 2009). Por ello, se resalta la importancia de la formación basada en competencias para lograr su mejor desempeño en los futuros puestos de trabajo por parte del alumnado (BOE, 2009; *Libros Blancos - Aneca*).

En el caso de las titulaciones relacionadas con las ciencias de la salud, concretamente el Grado en Nutrición Humana y Dietética (GNHD) de la Universidad de Alicante, está formado por asignaturas en las que se realizan diferentes tipos de prácticas (laboratorio, campo, problemas, etc.), pero muy pocas asignaturas llevan a cabo prácticas de simulación basadas en entornos reales, a excepción de las prácticas curriculares que se desarrollan a través de las asignaturas prácticum (BOE, 2012).

La simulación es una representación que selecciona características cruciales de una situación profesional dentro de un entorno protegido y sin riesgos con el objetivo de crear un escenario similar al real de personas desempeñando la profesión “como si” fueran profesionales. Los resultados muestran que este tipo de actividades de simulación tienen una consideración positiva por parte del alumnado, ya que estos se sienten protagonistas del desarrollo de sus habilidades (comunicación, actitud, manejo de distintos contextos, aplicación de protocolos, etc.) (Bravo Zúñiga et al., 2018; Espinosa-Ríos et al., 2016; Juguera Rodríguez et al., 2014). El docente puede utilizar este tipo de simulación como método de evaluación de las competencias que debe adquirir el alumnado. Todo ello, favorecerá una formación exhaustiva para los futuros profesionales del ámbito de la salud, lo que, a su vez, conllevará un beneficio para la sociedad (Micó-Pascual et al., 2013; Wiggins & McTighe, 2006).

Para que se produzcan cambios que verdaderamente impliquen un cambio legítimo en el aprendizaje de los estudiantes, es necesario que haya innovaciones en las prácticas de evaluación. Llevar a cabo un simulacro real implica la decisión entre lo que se ha aprendido en las clases teóricas en la universidad, lo que se requiere saber, así como, de qué manera actuar en un escenario real en el día a día (Font et al., 2009; Wiggins & McTighe, 2006). La realización de simulaciones con personas reales durante el transcurso de las prácticas, indica que se está convirtiendo en un mecanismo esencial de los programas educativos y formación médica (Burke et al., 2004; Reason, 2000).

Distintos autores ya han descrito las prácticas de laboratorio como tareas idóneas para motivar el interés de los estudiantes, estas permiten desplegar un aprendizaje más demostrativo de los conocimientos asociados con la materia teórica en los estudiantes (Espinosa-Ríos et al., 2016). En lo relativo al aprendizaje relacionado con el provecho y desarrollo de habilidades para la formación, la mayor parte de los alumnos destacan que los simulacros con escenarios reales son de utilidad en este campo.

Bajo este contexto, se plantea la presente red de docencia para el curso 2019-2020, cuyas asignaturas implicadas desarrollarán en su mayoría, prácticas encaminadas al aprendizaje por simulación en entornos reales.

## 2. OBJETIVOS

- Integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales como informales, en las competencias del alumnado, e incorporarlos a situaciones reales.
- Establecer actividades y prácticas simulando entornos reales habituales en la práctica clínica dia-

ria con deportistas o grupos deportivos.

- Valorar la utilidad y conocer la opinión del alumnado respecto a las actividades y prácticas en entornos reales.
- Explorar la adquisición de competencias a través de la simulación de entornos reales en la formación de grado de Nutrición Humana y Dietética.

### 3. MÉTODO

#### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se trata de una red formada por docentes que imparten docencia en el grado de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante. También forma parte de la red dos alumnos del grado de Nutrición Humana y Dietética. El trabajo está enmarcado dentro de dos asignaturas de cuarto curso del Grado de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante (UA). Ambas asignaturas, planificación dietética deportiva (PDD) y cineantropometría y composición corporal (CACC) son optativas del primer semestre y están enmarcadas dentro del itinerario de nutrición en el deporte. La simulación de escenarios reales se llevó a cabo en la parte práctica de las asignaturas, estando compuestas por 6 clases prácticas en ambas asignaturas. En CACC de esas 6 clases prácticas una de ellas es una práctica de ordenador y las 5 restantes prácticas de laboratorio. En PDD todas las prácticas son simulaciones de escenarios reales mientras que en CACC solo una práctica de laboratorio tiene esas características.

#### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

Para conocer la opinión del alumnado y valorar la utilidad de las actividades y practicas simuladas en entornos reales, se elaboraron dos encuestas online a través de la plataforma Google, mediante formulario de Google. Las encuestas fueron elaboradas y consensuadas por los miembros de la presente red de docencia. Una de las encuestas era para la asignatura CACC y otra para la asignatura PDD:

- El cuestionario de CACC estaba formado por 10 preguntas que se valoraron según la “escala Likert” con valores del 1 al 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo más una casilla correspondiendo a “no se/no contesto”.
- El cuestionario de PDD estaba formado por 15 preguntas que se valoraron según la “escala Likert” con valores del 1 al 5, siendo 1 nada interesante y 5 muy interesante.

#### 3.3. Procedimiento

Para cumplir con los objetivos propuestos se llevo a cabo una reunión con los miembros de la red de docencia con la finalidad de consensuar y describir las actividades y prácticas en entornos reales a realizar durante el curso académico 2019-2020. Estas actividades y practicas consisten en diseñar un caso o situación (determinadas pruebas físicas, práctica de distintas modalidades de ejercicio, recomendaciones para determinadas personas, realización de la antropometría, elaboración de recetas, etc), simulando los problemas o situaciones específicas con las que el alumnado podría encontrarse en el ejercicio de su profesión, avivando con ello el progreso de las habilidades necesarias para hacer frente a estas situaciones. Las actividades y prácticas propuestas fueron:

CACC: En la tercera práctica de las cinco prácticas de laboratorio, el alumnado de CACC realizó una encuesta nutricional y un estudio antropométrico al estudiante de primer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD) matriculado en la asignatura de Anatomía para la Actividad

Física y el Ejercicio. La mayoría de los estudiantes de CAFD son deportistas y muchos de ellos, deportistas de élite. En esta práctica el estudiante de CACC (“antropometrista”) simuló tener una consulta real con el estudiante del CAFD (“paciente”) realizándole una breve encuesta nutricional. Si el paciente lo pedía el antropometrista le aporó información sobre pautas alimenticias para incrementar o disminuir alguno de los componentes corporales como son la masa grasa y/o la masa muscular. Posteriormente, se le explicó al “paciente” el objetivo del estudio antropométrico y se procedió a su realización. Cada antropometrista contó con un equipo de medición compuesto por plicómetro, paquímetro y cinta métrica, así como espacio suficiente para llevar a cabo las medidas de la manera mas real posible. Posteriormente y tras el análisis del resultado, el antropometrista envió vía correo electrónico el resultado de las mediciones más una breve explicación del resultado al paciente. Cada antropometrista midió como mínimo a 3 estudiantes de CAFD, realizando con todos ellos el mismo procedimiento. La práctica estuvo supervisada por el profesor de la asignatura con acreditación ISAK nivel I.

PDD:

- Práctica 1. [Evaluación y seguimiento dietético-nutricional en un/a deportista.](#) Practica que imita y simula el procedimiento de una primera consulta dietético-nutricional con un deportista.
- Práctica 2. [Manejo del software nutricional DIETOPRO.](#) Práctica en la que se utiliza un programa informático para desarrollar dietas en el ámbito deportivo.
- Práctica 3. [Planificación de un evento deportivo de resistencia.](#) Práctica para diseñar adecuadas estrategias dietético-nutricionales para afrontar una competición.
- Práctica 4. [Simulación de un entrenamiento de CrossFit.](#) Práctica para realizar y experimentar un entrenamiento de fuerza llevando a cabo las estrategias dietético-nutricionales para antes, durante y después del entrenamiento, respecto a la ingesta de líquidos y suplementos.
- Práctica 5. [Simulación de un entrenamiento de resistencia.](#) Práctica para realizar y experimentar el consumo de suplementos, alimentos y líquidos a través de los avituallamientos de una típica competición de resistencia.
- Práctica 6. [Elaboración de una receta adaptada al deporte.](#) Practica en la que se realiza y se consume una receta adaptadas al deporte que se puedan utilizar en la preparación dietético-nutricional de un deportista, para antes, durante o después del entrenamiento/competición.

Una vez diseñado el cuestionario para cada asignatura, se ubicó en la plataforma Google. El cuestionario fue enviado al alumnado a su email institucional después de cada actividad y práctica simulada. Además, el alumnado que forma parte de la red de docencia ayudo en la difusión del cuestionario vía WhatsApp entre los compañeros matriculados en ambas asignaturas.



#### 4. RESULTADOS

El análisis de los resultados de valoración general del alumnado respecto a las prácticas/actividades implementadas se muestran en la tabla 1. En PDD, encontramos una valoración media superior a 4 en todos los casos. En un estudio más detallado por prácticas muestra que la práctica 3 destaca en mejor valoración reflejándose en un 4,7 frente a un 3,9 de la práctica 2 resultando ser la peor valorada. En CACC, la práctica 3 es la mejor valorada por el alumnado con un valor medio de 4,2 correspondiendo con la práctica de simulación de escenario real, mientras que en el resto de las prácticas encontramos una valoración media de 3,8.

Tabla 1. Valoración general de las prácticas de las asignaturas implicadas en la red de docencia.

Nº DE PRÁCTICA	PLANIFICACIÓN DIETÉTICA DEPORTIVA
1	4.3
2	3.9
3	4.7
4	4.4
5	4.3
6	4.6
Nº DE PRÁCTICA	CINEANTROPOMETRÍA Y COMPOSICIÓN CORPORAL
1	3,4
2	4,2
3	4,4
4	3,5
5	3,6

La valoración según la escala de likert de cada una de las preguntas del cuestionario implementado en la asignatura de PDD se muestra en la figura 1. De manera general, la puntuación promedio de todas las prácticas se encuentra en torno a una puntuación de 4 sobre 5. El grado de dificultad es similar para la práctica 1, 3, 4 y 5 (en torno a 3,5 puntos sobre 5), la práctica 2 y 6 tuvieron un grado de dificultad menor (en torno a 2 puntos sobre 5). También se valora positivamente la labor e implicación del profesorado en cada práctica, obteniendo una puntuación superior a 4 sobre 5 en las preguntas relacionadas con este aspecto. En la práctica 1 se destaca el grado de utilidad es de 4.8 puntos. La práctica 2 en la que se utilizaba un programa informático para la elaboración de dietas requería una supervisión constante por parte del docente, este aspecto fue valorado con 4,7 sobre 5 puntos. La práctica 3 en la que se desarrollaba una planificación dietético-nutricional para una competición fue la práctica mejor valorada, presentando un alto grado de interés por parte del alumnado (puntuación de 5).

Respecto a la asignatura CACC, la tabla 2 muestra las valoraciones según la escala Likert de cada una de las preguntas del cuestionario implementado en esta asignatura. La valoración general, interés y el grado de satisfacción del alumnado respecto a las prácticas es superior a 3,5 puntos. Respecto a la utilidad, grado de contribución y adquisición de habilidades de las prácticas, la puntuación es superior a 3,5-4 puntos, salvo la práctica nº 5 cuya puntuación media se encuentra alrededor de 3 puntos. Respecto al grado de dificultad, el alumnado considera que es bajo.

Figura 1. Resultados promedios de cada una de las practicas implementadas en la asignatura Planificación Dietética Deportiva.

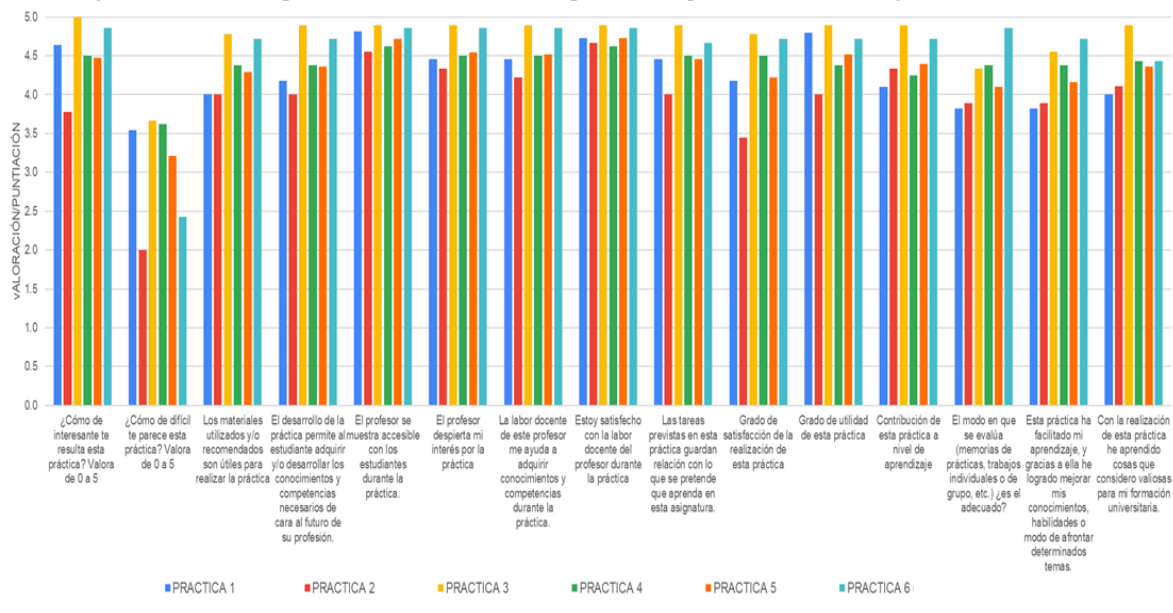


Tabla 2. Resultados promedios de cada una de las practicas implementadas en la asignatura cineantropometría y composición corporal.

	Practica 1: Localización de puntos antropométricos sobre esqueleto	Práctica 2: Medidas antropométricas entre el alumnado	Práctica 3: Medidas antropométricas en deportistas	Práctica 4: Análisis y tratamiento de datos	Práctica 5: Realización de póster científico o tríptico divulgativo
¿Cómo de interesante te resultó esta práctica? Valora de 0 a 5	3,4	4,4	4,5	3,5	3,3
¿Cómo de difícil te pareció esta práctica? Valora de 0 a 5	1,4	2,5	2,6	2,1	1,3
El desarrollo de la práctica permite al estudiante adquirir y/o desarrollar los conocimientos y competencias necesarios de cara al futuro de su profesión.	3,5	4,5	4,3	3,4	3,1
Las tareas previstas en esta práctica guardan relación con lo que se pretende que aprenda en esta asignatura.	4,0	4,4	4,8	3,8	2,6
Grado de satisfacción de la realización de esta práctica	3,6	3,9	4,5	3,5	3,1
Grado de utilidad de esta práctica	3,9	4,3	4,6	3,6	2,9
Contribución de esta práctica a nivel de aprendizaje	3,9	4,0	4,5	3,4	3,1

Esta práctica ha facilitado mi aprendizaje, y gracias a ella he logrado mejorar mis conocimientos, habilidades o modo de afrontar determinados temas.	3,6	3,8	4,6	3,4	2,9
Con la realización de esta práctica he aprendido cosas que considero valiosas para mi formación universitaria.	3,5	4,1	4,5	3,9	3,0
Valoración global de la práctica	3,6	4,4	4,8	3,6	3,3

Según las puntuaciones obtenidas, los alumnos han tenido en cuenta que las herramientas y los conocimientos adquiridos en las prácticas pueden tener transferencia a situaciones futuras dentro de su labor como dietista-nutricionista en el ámbito deportivo.

Otros trabajos similares a éste, como el llevado a cabo por Rodríguez-Martín en 2017 en la Universidad de Navarra, en el GNHD y doble grado en farmacia y nutrición, los alumnos de segundo y tercer curso respectivamente; los alumnos realizaron la simulación en presencia del profesor. Este supervisaba las actuaciones, que consistían en simular escenarios reales de la práctica clínica de cualquier consulta de nutrición. Además, tras la finalización de estas, se debía entregar un informe explicando los motivos de la consulta elaborada, así como las recomendaciones para la mejora del problema de la persona asistida. Aunque se desconoce el tamaño de la muestra de los alumnos que participaron en la encuesta de valoración de las prácticas, los resultados obtenidos indican una gran satisfacción con la implantación de las practicas que simulan escenarios reales. El 100% del alumnado afirmó que la simulación de escenarios posibles los preparó para un mejor ejercicio de la profesión; así como el 100% del alumnado afirmó que las instalaciones y los equipos le acerca a un entorno real (Martín, 2017). Otro estudio de Juguera y colaboradores (2014) muestra resultados similares, donde el alumnado de enfermería de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), los alumnos de 2º y 3º durante el curso 2011/2012 reportaron mediante las respuestas a través de un cuestionario anónimo el cual contestaron 300 alumnos, que la experiencia que se adquiere en un ambiente simulado es algo positivo, satisfactorio y motivador. Valorando como lo más importante, la adquisición de competencias como la priorización, refuerzo de conocimientos, trabajo en equipo, entrenamiento previo a la practica real, etc (Juguera Rodríguez et al., 2014). Así mismo, Maciá y colaboradores (2006), también están en esta línea, argumentando que la prácticas de simulacro de situaciones reales, hace que el alumnado se empodere de su formación y no sea un simple observador en su aprendizaje, garantizando así, mejores resultados en su formación y desarrollo de habilidades teórico-prácticas (Maciá Soler et al., 2006).

## 5. CONCLUSIONES

Las iniciativas implantadas por los docentes deben ser revaluada constantemente, debido a que es un proceso dinámico y que debe tratar de alcanzar la excelencia. Realizar innovaciones en la docencia implica saber que necesidades pedagógicas requieren los alumnos en los que se va a establecer.

El éxito de la innovación docente que se pretende constituir requiere de una sinergia entre el docente

y el alumno. Será el docente quien guiará al alumno en la enseñanza poniendo a disposición los recursos didácticos precisos que le serán útiles al alumno para lograr los objetivos y resultados preestablecidos. Por otro lado, el alumno quien actuará como receptor y operante de estas, participando en las actividades planteadas para una mayor implicación y motivación, con el fin de obtener un resultado excelente a nivel formativo.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
José Miguel Martínez Sanz	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dirección y coordinación de la red</li> <li>- Diseño del estudio y propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Difusión de los cuestionarios de valoración.</li> <li>- Análisis de resultados.</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.</li> <li>-Elaboración de la memoria final</li> </ul>
Eva Ausó Monreal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del estudio y propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Difusión de los cuestionarios de valoración.</li> <li>- Análisis de resultados.</li> <li>-Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.</li> <li>-Elaboración de la memoria final</li> </ul>
Lars Fernández Rodriguez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Difusión de los cuestionarios de valoración.</li> <li>- Análisis de resultados.</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>

<p>Carlos Hernández Martínez</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Difusión de los cuestionarios de valoración.</li> <li>- Análisis de resultados.</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>
<p>Daniel Giménez Monzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>
<p>Ana Isabel Gutiérrez Hervás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>
<p>Asier Martínez Segura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>
<p>Isabel Sospedra López</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Elaboración y revisión del cuestionario de evaluación para las actividades/practica en entornos reales.</li> <li>- Análisis de resultados.</li> <li>- Elaboración de comunicación científica relacionada con la presente red de investigación.</li> <li>- Elaboración de la memoria final</li> </ul>

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOE.es—Documento BOE-A-2009-5037. (s. f.). Recuperado 26 de junio de 2020, de [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-5037# analisis](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-5037# analisis)
- BOE.es—Documento BOE-A-2012-4013. (s. f.). Recuperado 26 de junio de 2020, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2012-4013>
- Bravo Zúñiga, B., González Peñafiel, A., & Valle Flores, J. A. (2018). AMBIENTES Y DISEÑO DE ESCENARIOS EN EL APRENDIZAJE BASADOS EN SIMULACIÓN. *Conrado*, 14(61), 184-190.
- Burke, C., Salas, E., Wilson-Donnelly, K., & Priest, H. (2004). How to turn a team of experts into an expert medical team: Guidance from the aviation and military communities. *Quality & safety in health care*, 13(Suppl 1), i96-i104. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.009829>
- Davó, M. C., Gil-González, D., Vives-Cases, C., Álvarez-Dardet, C., Ronda, E., Ortiz-Moncada, R., &

- Ruiz-Cantero, M. T. (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.
- Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). Laboratory practices didactic strategy in Building Scientific Knowledge School. *Entramado*, 12(1), 266-281. <https://doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23125>
- Font, C. M. i, Badia, M. C., Duran, D., & Gómez, I. (2009). Las bases psicoeducativas del proyecto PISA como guía para el cambio en las concepciones y prácticas del profesorado de secundaria. *Journal for the Study of Education and Development, Infancia y Aprendizaje*, 32(3), 429-447.
- Juguera Rodríguez, L., Díaz Agea, J. L., Pérez Lapuente, M. L., Leal Costa, C., Rojo Rojo, A., & Echevarría Pérez, P. (2014). La simulación clínica como herramienta pedagógica: Percepción de los alumnos de Grado en Enfermería en la UCAM (Universidad Católica San Antonio de Murcia). *Enfermería Global*, 13(33), 175-190.
- Libros Blancos—Aneca*. Recuperado 26 de junio de 2020, de <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Libros-Blancos>
- Maciá Soler, L., Moncho Vasallo, J., Zabalegui Yarnoz, A., Ricomà Muntané, R., Nuin Orrio, C., Mariscal Crespo, M. I., Pedraz Marcos, A., Márquez Membrive, J., & Germán Bes, C. (2006). *Espacio europeo de educación superior. Situación actual. Marco legislativo*. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/15457>
- Martín, A. R. (2017). *Prácticas innovadoras inclusivas: Retos y oportunidades*. Servicio de Publicaciones. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=713283>
- Micó-Pascual, L., Soriano-del-Castillo, J. M., Mañes-Vinuesa, J., & Bretó-Barrera, P. (2013). Tecnología de la información y comunicación (TIC) aplicada a la dietoterapia. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 17(4), 149-154. <https://doi.org/10.14306/renhyd.17.4.29>
- Reason, J. (2000). Human error: Models and management. *BMJ*, 320(7237), 768-770. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2006). Examining the Teaching Life. *Educational Leadership*, 63(6), 26-29.

## **183. Uso de trabajos experimentales como herramienta de mejora de competencias específicas y transversales en el Grado de Nutrición Humana y Dietética**

R. Sánchez Romero<sup>1</sup>; N. Guijarro Ramírez<sup>2</sup>; S. Martínez del Olmo<sup>1</sup>; G. Martínez Martínez<sup>2</sup>; J. Martín Mata<sup>3</sup>;  
J.L. Todolí Torró<sup>1</sup>

*r.sanchez@ua.es; ngr33@alu.ua.es; santiago.mtnez@ua.es; gmm54@alu.ua.es; julio.martinmata@uclm.es; jose.todoli@ua.es*

*<sup>1</sup>Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
Universidad de Alicante*

*<sup>2</sup>Estudiante Grado de Química  
Universidad de Alicante*

*<sup>3</sup>Profesor IES Fernando Zóbel (Cuenca), Profesor Asociado de Magisterio, Departamento de Didáctica de las Ciencias  
Universidad de Castilla la Mancha*

### **RESUMEN**

En el marco de la asignatura “Control Químico de la Calidad de los Alimentos”, una asignatura optativa del Grado de Nutrición Humana y Dietética se ha implantado una actividad de carácter práctico con el fin de seguir un modelo de docencia no solo enfocado a la transmisión de contenidos, sino centrado en la adquisición de competencias. Dada la formación recibida a lo largo del Grado se han detectado carencias en las competencias específicas de trabajo de laboratorio y gestión de trabajos de investigación en los estudiantes. Mediante la realización de un Trabajo de Iniciación a la Investigación, ya implementado en una asignatura del Grado de Química, se han desarrollado y mejorado estas competencias. Esta experiencia educativa fue evaluada por los estudiantes a través de la realización de una autoevaluación sobre el estado inicial de esas competencias, que se realizó al comienzo de la asignatura, y el grado de consecución y aplicación de las competencias desarrolladas, cuestionario realizado al finalizar la actividad. Del análisis de los datos recabados se desprende que el estudiante sí que observa una clara mejora en el desarrollo y su capacidad de aplicación de estas competencias.

**Palabras clave:** Trabajo Iniciación Investigación, Competencias transversales, Empleabilidad, Mercado Laboral, Calidad

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura “Control Químico de la Calidad de los Alimentos” es una asignatura optativa del cuarto curso del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Ésta se caracteriza por ser una asignatura teórico-práctica, estructurada en dos módulos. El primer módulo teórico engloba el conocimiento de las normas de calidad, así como todos los puntos del proceso analítico total, desde la toma de muestras hasta las distintas técnicas de análisis de alimentos. A lo largo del desarrollo del segundo módulo, los contenidos teóricos se complementan con la realización de prácticas de laboratorio. Realizando un total de 30 horas. Dada la formación recibida a lo largo del Grado se han detectado carencias en las competencias específicas de trabajo de laboratorio y gestión de trabajos de investigación en los estudiantes.

La metodología de aprendizaje seguida en esta asignatura se basa no sólo en la enseñanza de los conceptos teóricos (competencias específicas), sino que se basa además en la adquisición y desarrollo de competencias transversales [González & Wagenaar, 2003; Gómez, 2006]. Estas competencias transversales pueden ser clasificadas en instrumentales, interpersonales y sistemáticas [Proyecto Tuning, 2005].

La realización de un Trabajo de Iniciación a la Investigación ha sido implementada con éxito en la asignatura “Química de los Alimentos” del Grado de Química. La implantación, desarrollo, mejora y evaluación de su impacto en el desarrollo y mejora de competencias transversales del alumnado del Grado de Química ha sido objeto de estudio de distintas redes de innovación en docencia [Sánchez, 2016; Todolí, 2016; Sánchez, 2018, Sánchez, 2019; Sánchez, 2019]. Las principales conclusiones extraídas en estas Redes es que este tipo de trabajos dota a los estudiantes de competencias específicas y transversales que le serán de gran utilidad para el desarrollo de sus Trabajos Fin de Grado (TFG), Trabajos Fin de Máster (TFM) y su futuro profesional, especialmente en el campo de la investigación. Por tanto, se decidió implementar esta actividad en el Grado de Nutrición Humana y Dietética con el fin de mejorar sus competencias. Específicas y transversales.

## 2. OBJETIVOS

Los principales objetivos que se han perseguido a lo largo del desarrollo de la presente Red Docente fueron los siguientes:

- Evaluar el impacto de la realización de un trabajo experimental tipo de iniciación a la investigación (TII) en la adquisición de competencias específicas relacionadas con la Química Analítica.
- Evaluar el impacto de la realización de este TII en el desarrollo de competencias transversales profesionales.
- Evaluar las expectativas de los actuales estudiantes del Grado de cómo va a influir la realización de este TII en su futura incorporación al mercado laboral y en su interés en comenzar una carrera investigadora.

## 3. MÉTODO

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los estudiantes que han participado en esta actividad han sido todos aquellos matriculados en la asignatura “Control Químico de la Calidad de los Alimentos” del Grado de Nutrición Humana y Dietética. En este curso académico la asignatura ha sido realizada por 6 estudiantes. En cuanto a la distribución por género cabe destacar que 3 sujetos eran hombres y 3 eran mujeres. Además, cinco de los estudiantes realizaron posteriormente su Trabajo Fin de Grado (TFG) en la temática de análisis de



alimentos, directamente relacionada con el control de calidad de los mismos.

### 3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

La experiencia educativa realizada fue evaluada por los alumnos mediante la realización de cuestionarios anónimos. El cuestionario fue realizado por los estudiantes al comienzo de la asignatura, para que los estudiantes pudieran describir su “punto de partida” y al final de la asignatura. De esta forma los estudiantes pudieron evaluar si a través de esta actividad han desarrollado e implementado las competencias trabajadas. El cuestionario empleado fue similar al empleado en la Red Docente del curso anterior [Sánchez, 2019]. Este curso se han incluido nuevos ítems que nos permitieron evaluar si el estudiante respondía a las preguntas de manera aleatoria. Este cuestionario estaba dividido en dos partes. La primera se centró en la evaluación de la experiencia. Mientras que la segunda parte se evaluó la mejora de competencias transversales a través de la realización de este Trabajo de Iniciación a la Investigación. En la segunda parte del cuestionario se clasificaron las competencias transversales desarrolladas en distintas familias: desempeño, habilidades para la gestión, liderazgo, motivación, capacidad de aprendizaje, trabajo en equipo, y conciencia social y medioambiental. Esta segunda parte del cuestionario incluía 50 ítems. Para la evaluación de los ítems se les solicitó a los alumnos que, tras una reflexión y autoevaluación sincera, se otorgasen una puntuación del 1 (muy poco) al 10 (mucho) en cada uno de los ítems. Para el análisis de los resultados se calculó el valor promedio de la puntuación, así como la desviación estándar. Un valor de desviación estándar alto, indica que existe una dispersión alta de los resultados, es decir, que la opinión de los estudiantes no fue homogénea.

### 3.3. Procedimiento

Los estudiantes que participaron en esta actividad se encontraban en su último curso académico. A lo largo de la titulación los estudiantes deben desarrollar distintos trabajos bibliográficos teóricos. Además, dentro del itinerario académico del Grado existen diversas asignaturas que incluyen prácticas de laboratorio de química, pero el número de horas dedicado a este fin es reducido. Con el fin de mejorar las competencias específicas, relacionadas con las buenas prácticas científicas de medida y experimentación en un laboratorio de química, y las competencias transversales se les planteó a los alumnos la realización de un pequeño Trabajo de Iniciación a la Investigación (TII). En este trabajo los estudiantes deben llevar a cabo una búsqueda bibliográfica que precede a la realización de experimentos en el laboratorio [Sánchez, 2019]. Además, los resultados obtenidos deben ser presentados en un informe científico y mediante una presentación oral. La principal diferencia con el TII implementado en la asignatura “Química de los Alimentos” del Grado de Química, es que el número de horas dedicado a la realización de los experimentos en el laboratorio es menor. Por lo que los problemas de interés que se les ofrece a los alumnos están más acotados y directamente relacionados con la determinación de parámetros empleados en la evaluación de la calidad química de los alimentos.

## 4. RESULTADOS

Desde el punto de vista de los componentes de la Red Docente, al igual que en cursos anteriores en el Grado de Química, se ha logrado alcanzar los objetivos y competencias, tanto específicas como transversales, de la asignatura. Los estudiantes han demostrado su capacidad de trabajar de una forma independiente en el laboratorio. Además, tanto los informes científicos como las presentaciones orales

han sido de un nivel elevado, sintetizando la información relevante e incluyendo un análisis crítico de los resultados.

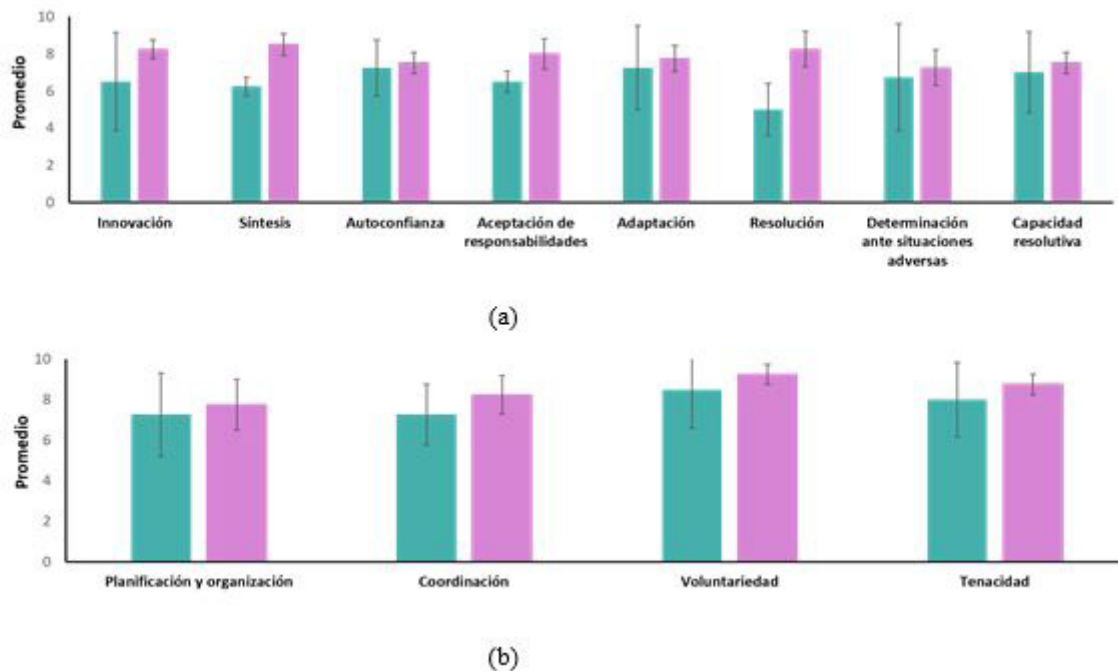
De los datos obtenidos a través de las encuestas podemos obtener conclusiones muy interesantes. En primer lugar, la tasa de participación en la encuesta fue del 100%, el bajo número de estudiantes en la asignatura permite incentivarlos para que muestren una participación activa en todos los aspectos de esta experiencia, desde la realización hasta la evaluación de la misma. Un dato importante es que los seis estudiantes han realizado su Trabajo Fin de Grado en el segundo semestre del actual curso académico. Además, 5 de estos estudiantes lo han realizado en el área de conocimiento de la asignatura “Control Químico de la Calidad de los Alimentos”.

En primer lugar, se les preguntó a los estudiantes por su opinión acerca de la metodología empleada en la realización de este TII y la que generalmente se sigue en la realización en las prácticas de laboratorio. Según los datos recogidos al comienzo de la asignatura, el 70% de los estudiantes preferían la metodología tradicional frente a la seguida en el TII. Sin embargo, al finalizar esta actividad todos los estudiantes preferían la metodología seguida en este TII. Como ya se observó en Redes anteriores, los estudiantes, una vez pasada la etapa de desconcierto que les suscita esta metodología de trabajo, valoran de manera muy positiva la realización de esta experiencia. Además, casi el 70% ha aumentado su interés en una futura carrera investigadora tras la realización de esta actividad.

En la segunda parte del cuestionario, se incluyeron 50 ítems para analizar las distintas competencias transversales trabajadas. El análisis de los resultados se realizó teniendo en cuenta cada una de las subcategorías de competencias transversales. Un hecho remarcable es que, como muestran las distintas figuras, la autoevaluación que realizan los estudiantes al comienzo de la actividad es mucho más heterogénea que al finalizar la misma. Es decir, como era esperable no todos los estudiantes parten del mismo “punto de salida”.

Las competencias instrumentales han sido divididas en dos bloques: (i) las relacionadas con el desempeño de una tarea, que son aquellas intrínsecas a la autoconfianza y motivación del estudiante para lograr la consecución de objetivos y realización de tareas; y (ii) las relacionadas con la gestión para lograr los objetivos propuestos. Como se recoge en la Figura 1.a, los estudiantes consideran que, a través de la realización de este TII, son capaces de mejorar este tipo de competencias. Sin embargo, la mejora percibida en las competencias relacionadas con la gestión para lograr los objetivos propuestos (Figura 1.b) fue menor.

Figura 1. Valoración competencias transversales instrumentales. (a) Competencias relacionadas con el desempeño; (b) competencias relacionadas con habilidades para la gestión. Verde: Valoración realizada al inicio de la asignatura; lila: valoración realizada al finalizar la actividad.



La Figura 2 hace referencia a las competencias sistemáticas relacionadas con el liderazgo, motivación y capacidad de aprendizaje. En términos generales los estudiantes han observado una mejora de estas competencias. Siendo las directamente relacionadas con el autoconocimiento y el afianzamiento del mismo las que experimentan una mayor mejora. Asimismo, la realización de este TII mejora notablemente las capacidades directamente relacionadas con las relaciones interpersonales (Figura 3), como son el trabajo en equipo, actuando con empatía y complementando las habilidades de cada uno de los miembros del equipo. Finalmente, los estudiantes mediante la realización de este trabajo consideran que mejoran tanto su concienciación medioambiental como social. De hecho, antes de realizar la actividad los estudiantes autoevaluaron su concienciación medioambiental y social con una puntuación  $5.8 \pm 1.8$  y  $5.1 \pm 1.6$ , respectivamente, y al finalizar la misma esta puntuación incrementó a  $9.3 \pm 0.6$  y  $9.5 \pm 0.6$ .

Figura 2. Valoración competencias transversales sistemáticas. (a) Competencias relacionadas con el liderazgo; (b) competencias relacionadas con la motivación por el trabajo; (c) competencias relacionadas con la capacidad de aprendizaje. Verde: Valoración realizada al inicio de la asignatura; lila: valoración realizada al finalizar la actividad.

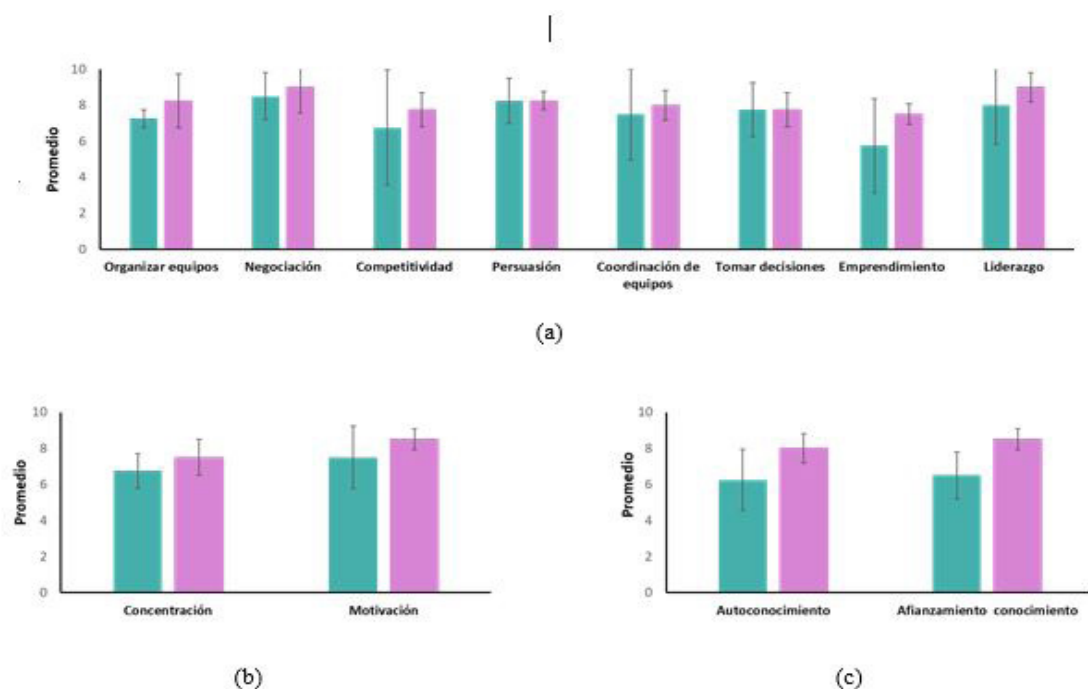
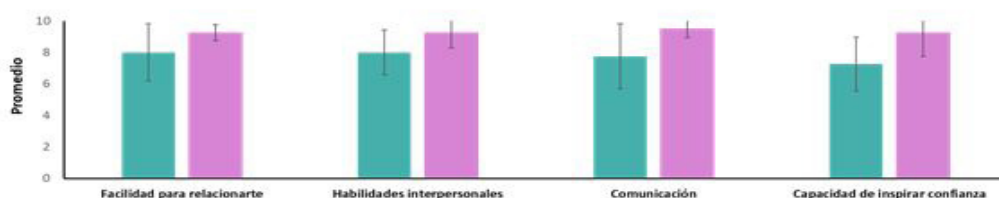


Figura 3. Valoración competencias transversales interpersonales. Verde: Valoración realizada al inicio de la asignatura; lila: valoración realizada al finalizar la actividad.



## 5. CONCLUSIONES

El trabajo realizado en Redes Docentes previas mostró que la realización de un Trabajo de Iniciación a la Investigación en el marco de la asignatura “Química de los Alimentos” dota a los estudiantes de competencias específicas y transversales que le serán de gran utilidad para su futuro profesional, especialmente en el campo de la investigación. Este hecho se ha vuelto a constatar, en el marco de la Red actual. Por otro lado, los estudiantes incrementan su interés por una carrera investigadora a través de la participación de esta actividad.

Del análisis de los resultados de los datos obtenidos relacionados con el desarrollo y mejora de competencias transversales se desprende que los estudiantes que realizan este TII observan una mejora de las mismas. Además, el hecho de facilitarles una herramienta a los estudiantes, tipo cuestionario, para la evaluación de las competencias transversales adquiridas es considerado por ellos como un elemento motivador para la mejora de su rendimiento. Por tanto, los miembros de la Red, al igual que hemos hecho anteriormente, reivindicamos la implementación de actividades en las que los alumnos/as desarrollen

este tipo de competencias, y dotarles de herramientas que les permita autoevaluarse. Esta autoevaluación les ayudaría a detectar posibles carencias formativas, que, mediante una formación adecuada, podría mejorar su ratio de empleabilidad.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Raquel Sánchez Romero	Coordinación de la Red; participación y coordinación de las reuniones quincenales/mensuales; participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes; elaboración del Resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020; elaboración de la comunicación oral presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020.
Nuria Guijarro Ramírez	Participación en las reuniones quincenales/mensuales; participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes; análisis de los resultados de las encuestas.
Santiago Martínez del Olmo	Participación en las reuniones quincenales/mensuales; participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes; análisis de los resultados de las encuestas; elaboración del Resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020; elaboración de la comunicación oral presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020.
Ginés Martínez Mata	Participación en las reuniones quincenales/mensuales; participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes; análisis de los resultados de las encuestas.
Julio Martín Mata	Participación en las reuniones quincenales/mensuales; análisis de los resultados de las encuestas; elaboración del Resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020; elaboración de la comunicación oral presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020.

José Luis Todolí Torró	Participación en las reuniones quincenales/mensuales; participación en la elaboración de la encuesta realizada por los estudiantes; análisis de los resultados de las encuestas; elaboración del Resumen del trabajo presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020; elaboración de la comunicación oral presentado en las Jornadas Innovaestic – 2020.
------------------------	--

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gómez Gras, J.M.; Galiana, D.; García, R.; Cascarilla, C. & Romero, M.R. (2006). *Competencias profesionales en los titulados en la UMH*. Elche: Servicio de publicaciones de la UMH.
- González, J. & Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Proyecto Tuning (2005). <http://www.eees.es/es/ees-estructuras-educativas-europeas>.
- Sánchez, C.; Cañabate, A., Cerdán, M.; Díaz, J.P.; Villaseñor, A. & Todolí, J.L (2016). *La asignatura Química de los Alimentos como herramienta de iniciación a la investigación*. En M.T. Tortosa; S. Grau & J.D. Álvarez, *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (649-661). Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante
- Sánchez, R.; Cañabate, A.; Sánchez, C.; Villaseñor, A.R. & Todolí, J.L. (2018). *Evaluación del impacto de un trabajo de iniciación a la investigación en el Grado en Química como herramienta en la realización del TFG, TFM y la incorporación al mercado laboral*. En R. Roig-Vila, J.M. Antolí Martínez, A. Lledó Carreres & N. Pellín Buades, *Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Volumen 2018*. (2157-2178). Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- Sánchez, R.; Cañabate, A.; Sánchez, C.; Villaseñor, A.R.; Cerdán, M.M. & Todolí, J.L. (2019). *Impact evaluation of the realization of an initiation to the research work in the university degree of chemistry as a tool to improve the students' competences*. En *Proceedings of INTED 2019 Conference* (4931-4938). Valencia: IATED.
- Sánchez, R.; Beltrán, A.; Bica, A.M.; Cantó, J.; Cerdán, M.M.; Martín, J.; Mirón, C.; Todolí, J.L. & Torregrosa, J.I. (2019). *Diseño de prácticas de laboratorio para la mejora de competencias profesionales: Evaluación del impacto de la realización de un trabajo de iniciación a la investigación en el Grado de Química*. En *Memorias del Programa de REDES-13CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (2503-2522). Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- Todolí, J.L.; Cerdán, M.; Sánchez, C.; Díaz, J.P.; Carballo, S., Cañabate, A. & Villaseñor, A. (2016). *Introducción a la Investigación Científica en Asignaturas de Cuarto Curso del Grado de Química*. En J.D. Álvarez, S. Grau & M.T. Tortosa, *Innovaciones metodológicas en la docencia universitaria: resultados de investigación* (1937-1950). Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante

## 184. Exploración ocular mediante biomicroscopio con técnica de iluminación difusa y aplicación de escalas gráficas para valoración de alteraciones: protocolo de atención

Mar. Seguí Crespo; Miguel José. Sanz Espinos; Natalia. Cantó Sancho; Mar. Sánchez Brau; Valentín Estanislao. Viqueira Pérez

*mm.segui@ua.es*

*msanz@ua.es*

[natalia.canto@ua.es](mailto:natalia.canto@ua.es)

*mdms23@alu.ua.es*

*valentin.viqueira@ua.es*

*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía  
Universidad de Alicante*

### RESUMEN

**Objetivo:** Desarrollar un recurso educativo audiovisual digital en el que se presente un protocolo de atención para la exploración del estado de la superficie ocular con biomicroscopio, con el fin de fomentar el aprendizaje de la técnica de iluminación difusa y la identificación y evaluación de posibles alteraciones oculares empleando escalas gráficas. **Método:** Protocolo realizado por los estudiantes de Contactología II (Grado en Óptica y Optometría) a partir de los conocimientos adquiridos en el aula, en las prácticas y en el trabajo personal. Se formaron grupos de 4-5 estudiantes a los que se le asignó aleatoriamente una parte del protocolo. Se les facilitó los recursos bibliográficos y digitales para ampliar conocimientos y se estableció un calendario con las siguientes etapas: 1) seleccionar contenidos y redactarlos, 2) decidir las imágenes a incluir, 3) diseñar formato de presentación e implementarla, 4) grabar la presentación con voz, 5) agrupar las presentaciones de todos los grupos en un único vídeo y 6) subir el vídeo al RUA. Al finalizar, los estudiantes respondieron una encuesta para valorar la experiencia. **Conclusiones:** La experiencia ha tenido muy buena aceptación entre los estudiantes, gran parte considera que les ha ayudado aprender más y la repetirían en el futuro.

**Palabras clave:** Biomicroscopio, iluminación difusa, protocolo, recursos docentes, innovación educativa.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hace años, la única forma de acceso del alumnado al conocimiento era la asistencia a clase y la escucha pasiva. Sin embargo, en la actualidad la formación académica se encuentra en un proceso de renovación basado en las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), teniendo como principal valor la accesibilidad del alumno a contenidos validados de calidad (Saldaña, 2016). En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) una de las principales innovaciones ha sido el cambio en la impartición de la docencia, exigiendo una mayor dedicación a los contenidos prácticos por parte tanto de profesores como de alumnos. Este tipo de enseñanza valora como positiva la práctica de aquello aprendido, existiendo tres pilares fundamentales en el actual escenario académico: mayor participación del estudiante, aumento del trabajo autónomo del alumno tutorizado por el profesor y, además de la asistencia a clase, la elaboración de ejercicios prácticos que muestren la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos, los cuales serán parte cuantificable del proceso de evaluación continua del estudiante (Herrero y Limón, 2014).

Investigadores y expertos en didáctica de las ciencias abogan por sustituir la enseñanza basada en la transmisión de información por otras formas en las que el aprendizaje sea una actividad investigadora que favorezca la participación de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento (Vilches y Gil-Pérez, 2014). En este sentido, una opción poco extendida es la realización de contenido audiovisual por parte del alumnado, como proceso enriquecedor para este colectivo (Torres, 2009). De esta manera, la producción y difusión de contenido audiovisual resulta ser una herramienta para captar y mantener la atención del alumno, así como para facilitar su participación activa (Rajas y Gértrudix, 2016). Además, convertir la información recogida al lenguaje audiovisual promueve el desarrollo de competencias digitales y de gestión y organización del trabajo grupal, así como, al reelaborar contenidos científicos, potencia la reflexión sobre estos (Ezquerro, Burgos y Manso, 2016). De este modo, generar un repositorio académico de contenido audiovisual ayuda al alumnado a vivir una experiencia que les permite aprender a expresarse, debatir y recibir críticas constructivas (Saldaña, 2016). Esta metodología hace posible que el alumno sea protagonista de su propio proceso de aprendizaje, facilitando la asimilación y adquisición del conocimiento (Manso y Ezquerro, 2014). Respecto al papel del docente, en esta experiencia actúa más como guía que como maestro, lo que encaja mejor con el concepto que el alumnado tiene del profesor universitario, adaptado a los nuevos tiempos de las TIC (Carrasco, 2019).

En la Universidad de Alicante, concretamente en las prácticas clínicas del Grado en Óptica y Optometría, el futuro óptico-optometrista adquiere competencias básicas como es la evaluación e identificación de alteraciones oculares a través del correcto manejo del biomicroscopio (BOE, 07/03/2012). Este instrumento óptico, también conocido como lámpara de hendidura, es comúnmente empleado para la exploración de las estructuras oculares mediante diferentes técnicas de iluminación (Brusi, Panaroni, Argüello y Faccia, 2014). La técnica de iluminación difusa es la que permite una observación más general del segmento ocular anterior. Para su realización se utiliza una iluminación homogénea que se consigue mediante el uso de un haz circular y una lente difusora, lo que permite observar párpados y pestañas, conjuntiva, esclera, córnea, iris y pupila. Existen manuales (González-Cavada, 2015) basados en fotografías que informan sobre su manejo e ilustran sobre las principales alteraciones que se pueden observar. Para la gradación de estas alteraciones se emplean escalas de clasificación; las más empleadas son las de Brien Holden (Brien Holden Vision Institute, 2017) y Nathan Efron (Efron, 2004).



## 2. OBJETIVOS

Todos los objetivos se han podido cumplir, y son los siguientes:

### 2.1. *Objetivo general*

Desarrollar un recurso educativo audiovisual digital en el que se presente un protocolo de atención para la exploración del estado de la superficie ocular con biomicroscopio, con el fin de fomentar el aprendizaje de la técnica de iluminación difusa, y la identificación y evaluación de posibles alteraciones oculares empleando escalas gráficas.

### 2.2. *Objetivos específicos*

1. Conocer y aplicar los procedimientos e indicaciones de los diferentes métodos de exploración clínica y las técnicas diagnósticas complementarias.
2. Diseñar protocolos clínicos e instrumentales en la exploración asociada a la adaptación de lentes de contacto.
3. Promover el espíritu crítico y de iniciativa, junto a la capacidad de trabajar en equipo.
4. Desarrollar habilidades de comunicación, de registro de datos y de elaboración de historias clínicas.

## 3. MÉTODO

### 3.1. *Descripción del contexto y de los participantes*

Este proyecto se ha llevado a cabo en la asignatura Contactología II del Grado en Óptica y Optometría de la Universidad de Alicante durante el curso académico 2019-2020. En él han participado los 32 estudiantes matriculados, los 2 profesores y el técnico de laboratorio de la asignatura y, junto a ellos, dos estudiantes del Doctorado en Ciencias de la Salud. Los profesores presentaron este proyecto a los estudiantes como una experiencia educativa innovadora de trabajo en grupo. Se formaron 7 grupos (de 4 o 5 estudiantes) y a cada grupo se le asignó, de manera aleatoria, una parte de los contenidos del protocolo a desarrollar.

### 3.2. *Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa*

Los estudiantes de la asignatura, a partir de los conocimientos adquiridos en el aula (clases de teoría), en las sesiones prácticas (laboratorio) y en el trabajo personal (consultando recursos de información y bibliografía específica), han desarrollado un material curricular multimedia (vídeo) que presenta un protocolo para llevar a cabo una exploración de la superficie ocular e identificar y evaluar posibles alteraciones.

A través de MOODLE se ha mantenido un continuo feedback entre los estudiantes y el profesorado en todo momento: anunciando las diferentes fases del desarrollo de esta experiencia mediante avisos, estableciendo un calendario, incluyendo materiales de apoyo y constituyendo foros de discusión para aclarar las posibles dudas. Además, al finalizar, los estudiantes voluntariamente han rellenado de forma anónima una encuesta elaborada *ad hoc* en la que valoraron la experiencia, el grado de aceptación e interés y donde pudieron indicar sus propuestas de mejora, lo que se tendrá en cuenta en futuras experiencias de este tipo.

### 3.3. *Procedimiento o fases de la investigación*

El proyecto inicial constaba de 7 fases, pero tras la adaptación debido a la situación sanitaria, ha estado formado por 6 fases que se describen a continuación:

- En la Fase I, se asignó a cada grupo el tema a desarrollar. Los estudiantes seleccionaron los contenidos que querían presentar, hicieron un índice y redactaron dichos contenidos.
- En la Fase II, los estudiantes decidieron las imágenes con las que querían acompañar los contenidos anteriores. Para ello, se les facilitó información en documentos de elaboración propia, acerca de los derechos de uso de materiales gráficos y audiovisuales, y de cómo se deben citar dichos materiales.
- En la Fase III, los alumnos implementaron una presentación de diapositivas PowerPoint, con el diseño que se les facilitó, para que el vídeo final (compuesto por la unión de todas las presentaciones de los grupos) tuviera un aspecto uniforme. Pero, además, añadieron en la sección de “notas” el texto que querían narrar.
- En la Fase IV, los alumnos grabaron la presentación PowerPoint con voz. Para ello, se les facilitó un vídeo explicativo de elaboración propia con indicaciones que les permitieran optimizar estas grabaciones.
- En la Fase V, se agruparon todas las presentaciones grabadas en una, para obtener el vídeo definitivo.
- La Fase VI consistió en subir dicho vídeo al Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante (RUA).

La fase que no se ha podido llevar a cabo, y sí estaba contemplada en el proyecto inicial, ha sido la de exponer la presentación ante profesores y compañeros (que habría tenido lugar entre la Fase IV y la V anteriores), lo que hubiera permitido a todo el alumnado ver “in situ” los trabajos de otros compañeros y comentarlos mediante una puesta en común que siempre es enriquecedora.

Por otra parte, la Fase II ha sido la que ha sufrido modificaciones. La idea inicial era que las imágenes que formarían parte de este recurso fueran originales y tomadas por los propios estudiantes durante las prácticas de la asignatura, dado que los laboratorios de prácticas cuentan con todos los instrumentos necesarios para la toma de fotografías y vídeos del ojo. No obstante, debido al Covid-19, los estudiantes han obtenido la mayoría de las imágenes de Internet, aunque respetando siempre los derechos de uso.

Al finalizar cada fase, los estudiantes iban mandando el trabajo realizado a los profesores para que lo corrigieran y así poder avanzar de una manera más organizada y homogénea entre grupos.

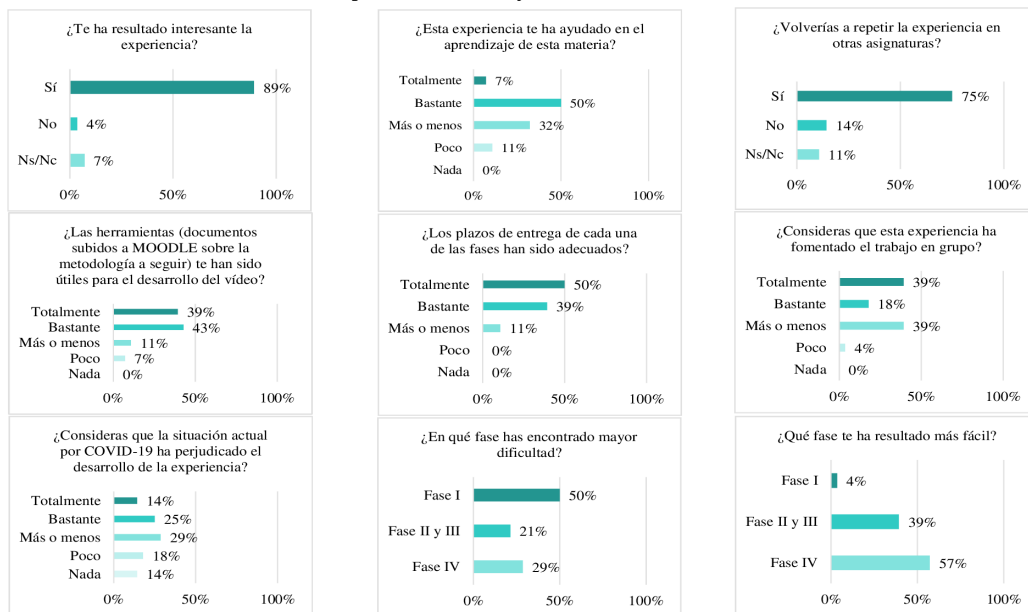
#### **4. RESULTADOS**

El resultado del presente proyecto ha sido la obtención de un protocolo de atención en formato digital de aproximadamente una hora de duración (<http://hdl.handle.net/10045/107738>), elaborado por los propios estudiantes y en el que los temas que se abordan son los siguientes: 1) partes del biomicroscopio, 2) calibrado del instrumento y explicación de la técnica de iluminación difusa, 3) escalas de graduación, en particular la del Brien Holden Vision Institute y la de Nathan Efron, 4) observación con fluoresceína, 5) valoración de diferentes alteraciones oculares, como la hiperemia e hipertrofia de la conjuntiva, pinguécula, pterigion, blefaritis, entre otras, y 6) conceptos básicos para detectar alteraciones de la película lagrimal: valoración de tinciones corneales, menisco lagrimal y medida del Break Up Time (BUT).

Un total de 28 estudiantes (87,5% de los matriculados) respondieron la encuesta realizada al finalizar la experiencia, cuyos resultados se muestran en la Figura 1. El 85,7% (24 estudiantes) consideran que no hay ningún aspecto a mejorar de la experiencia. De estos, 4 han remarcado que la actividad está muy bien planteada en general y ha habido buena comunicación entre estudiantes y profesores. Tres de estos 4 alumnos puntualizan que la actividad se ha adaptado muy bien a la situación sanitaria actual (Covid-19),

pero, que al verse influenciada debido a la imposibilidad de acudir a los laboratorios o juntarse con los demás componentes del grupo presencialmente, se ha disfrutado menos que en condiciones normales. Asimismo, 2 estudiantes (7,1%) comentan que la carga de trabajo es elevada; 1 alumno (3,6%) indica que la actividad debería haberse iniciado antes para no tener tanta carga al final del curso académico; y otro (3,6%) comenta que no todos los participantes del grupo se han implicado del mismo modo en la realización de la actividad.

Figura 1. Evaluación de la experiencia de innovación docente.



## 5. CONCLUSIONES

- Muy buena aceptación de la experiencia por parte de los estudiantes, dado que el 89% considera que la experiencia ha sido interesante y el 75% volverían a repetirla en otras asignaturas.
- Más de la mitad (57%) indica que esta experiencia les ha ayudado en el aprendizaje de la materia.
- Aunque la situación sanitaria actual (Covid-19) ha influido directamente en la realización de partes importantes de la actividad, perjudicando el desarrollo de la misma, se ha conseguido adaptar a las circunstancias para alcanzar todos los objetivos inicialmente planteados. Para ello, el continuo feedback y los materiales de apoyo (MOODLE) han sido fundamentales.
- Como limitación, se ha detectado una mala coordinación entre participantes de un mismo grupo, al observar que se repetían contenidos o no se respetaba el mismo formato en el contenido asignado al grupo. Aspecto que se debería mejorar en el futuro y pensar en posibles indicadores que pongan de manifiesto la implicación de cada estudiante.
- Como fortaleza, destacar una buena disposición por parte de los estudiantes para corregir y mejorar todas las propuestas indicadas por los profesores y las estudiantes de doctorado.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en este proyecto:

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Estudiantes matriculados en Contactología II (curso 2019_20)	Desarrollo de las Fases I, II, III y IV: selección y redacción de contenidos y de imágenes, implementación de la presentación de diapositivas PowerPoint y grabación de voz en la presentación.
Profesora M. Seguí	Coordinación de todas las fases del proyecto. Supervisión y corrección del trabajo de los estudiantes en todas las fases del proyecto. Elaboración de materiales de apoyo. Diseño de la encuesta de evaluación del proyecto. Elaboración del informe final.
Profesor V. Viqueira	Supervisión del trabajo de los estudiantes en la Fase IV del proyecto. Diseño de la encuesta de evaluación del proyecto.
Técnico de laboratorio M. Sanz	Fases V y VI: agrupación de todas las presentaciones en una única para obtener el vídeo definitivo y depósito en Vértice y en RUA.
Estudiantes de doctorado N. Cantó y M. Sánchez	Supervisión del trabajo de los estudiantes en la Fase IV del proyecto. Elaboración de materiales de apoyo. Diseño de la encuesta de evaluación del proyecto. Elaboración del informe final.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boletín oficial del Estado. Resolución de 7 de marzo de 2012, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Óptica y Optometría. Madrid, España. BOE núm 70.
- Brien Holden Vision Institute (2017). Grading Scales. Recuperado de: <https://bhvi.org/education.html>
- Brusi, L.E., Panaroni, D.H., Argüello Salcedo, L.V. & Faccia, P.A. (2014). *Exploración con biomicroscopio ocular: Técnicas y protocolo de intervención*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Carrasco Rodríguez, A. (2019). Gamificación y dinámicas grupales en la docencia universitaria de la Historia Moderna. En Roig Vila, R. (Coord.), Lledó Carreres, A., Antolí Martínez, J.M. & Pellín Buades, N. (Eds.), *XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 251-262). Alicante: Universidad de Alicante.
- Efron, N. (2004). *Contact Lens Complications*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Ezquerro Martínez, A., Burgos Jiménez, E. & Manso Lorenzo, J. (2016). Estudio comparativo sobre las estrategias desarrolladas por los futuros docentes de Primaria y Secundaria en la elaboración de audiovisuales educativos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (2), pp. 493-504.

- González-Cavada, J. (2015). *Atlas de lámpara de hendidura y lentes de contacto: biomicroscopía ocular*. Madrid: ICM Imagen y Comunicación Multimedia.
- Herrero Curiel, E.H. & Limón Serrano, N.L. (2014). Producción de contenido multimedia en el aula. Una propuesta docente para alumnos de periodismo y comunicación audiovisual. *Higher Learning Research Communications*, 4 (1), pp. 122-137.
- Manso Lorenzo, J. & Ezquerro Martínez, A. (2014). Proyectos de investigación a través de la creación de audiovisuales: propuesta de actuación con alumnos del Programa de Diversificación Curricular. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11 (1), pp. 54-67.
- Rajas Fernández, M. & Gértrudix Barrio, M. (2016). Narrativa audiovisual: producción de vídeos colaborativos para MOOC. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 32 (12), pp. 349-374.
- Saldaña Prieto, S. (2016). Generación y gestión de contenidos audiovisuales en la comunidad de aprendizaje. En Ramiro-Sánchez, T., Ramiro-Sánchez, M.T. & Bermúdez, M.P. (Comp.), *XIII Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES): Libro de resúmenes* (pp. 153). Granada: Universidad de Granada.
- Torres Climent, A.L. (2009). Creación y utilización de vídeo digital y TICS en Física y Química. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6 (3), pp. 440-451.
- Vilches, A. & Gil-Pérez, D. (2007). La necesaria renovación de la formación del profesorado para una educación científica de calidad. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 22, pp. 67-85.



## **185. Análisis del rendimiento académico en el grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante**

Raúl-Tomás Mora-García<sup>1</sup>; María-Francisca Céspedes-López<sup>1</sup>; Juan-Carlos Pérez-Sánchez<sup>1</sup>;  
Vicente-Raúl Pérez-Sánchez<sup>1</sup>; Francisco-Ramón García-Tortosa<sup>2</sup>

*rtmg@ua.es, paqui.cespedes@ua.es, jc.perez@ua.es, raul.perez@ua.es, fgtortosa@ua.es*

*<sup>1</sup> Departamento de Edificación y Urbanismo*

*<sup>2</sup> Servicio de Informática, Desarrollo de Aplicaciones  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

En esta investigación se analizan los principales indicadores utilizados por las agencias de acreditación para evaluar el rendimiento académico del alumnado. El diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y longitudinal, utilizando una base de datos con información del alumnado desde el curso 2010-11 hasta el 2019-20. Se realiza un estudio de caso del Grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante. Se han recogido los datos sobre el número de estudiantes matriculados, presentados a examen y número de aprobados por asignatura, curso y año académico. Con esta información se han calculado las tasas eficiencia, éxito y presentados del alumnado. Mediante un análisis longitudinal de la información se busca identificar si han existido diferencias en la evolución de los indicadores durante los distintos años académicos.

**Palabras clave:** Acreditación, títulos universitarios, tasas de rendimiento, Arquitectura Técnica

## **1. INTRODUCCIÓN**

El programa ACREDITA, de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), es un proceso cíclico de renovación de la acreditación para mantener la condición oficial de los títulos. En este proceso, se deben comprobar si los resultados del título son adecuados y permiten garantizar la continuidad de la impartición de este hasta la siguiente renovación de la acreditación (ANECA, 2015, p. 4).

Los actuales sistemas de calidad y las agencias de acreditación están teniendo una gran incidencia en los grados universitarios, ya que realizan un seguimiento de la calidad y la implantación de las enseñanzas universitarias para crear un marco de alta calidad en los estudios que revierte en el alumnado.

Este proceso del seguimiento de las titulaciones de grado es fundamental, ya que debe servir para la toma de decisiones y la mejora continua. Por este motivo, se propone la siguiente red de coordinación, que se enmarca en una línea prioritaria de actuación desde la coordinación del grado en Arquitectura Técnica. Este trabajo se realiza en el contexto de la Subdirección del grado y como una actividad del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Escuela Politécnica Superior.

El SGIC de la universidad de Alicante, contempla la elaboración de dos informes de seguimiento semestrales (F01-PM01), donde se valoran las tasas obtenidas en todas las asignaturas y cursos; y un informe de resultados anual (F02-PM01) donde se resumen las tasas y la evolución de las mismas. Todas estas tasas son analizadas en la Comisión de Titulación para tomar medidas correctoras en caso de ser necesarias. El seguimiento por semestre y por curso de las tasas de rendimiento es imprescindible para identificar problemas y ayudar a corregirlos a tiempo.

El grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante se inició en el curso 2010-11. El curso 2019-20 es el décimo año que se imparten los estudios, contando con una amplia experiencia e información sobre encuestas y resultados académicos. A partir de los datos recogidos en la titulación a lo largo de estos diez cursos académicos de implantación del título, se expone un análisis de la situación actual y se reflexiona para aportar medidas de mejora del título.

Este documento continúa con una línea de trabajo anterior, donde se han realizado diversos estudios sobre coordinación y seguimiento de grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante (Mora-García et al., 2019; Mora-García et al., 2018; Mora-García et al., 2017a; Mora-García et al., 2017b; Mora-García et al., 2016; Mora-García et al., 2015).

## **2. OBJETIVOS**

Los indicadores relativos al rendimiento de los estudiantes son de vital importancia en los procesos de acreditación de los estudios universitarios. Por ello, se propone como objetivo realizar un análisis longitudinal de los principales indicadores de calidad utilizados por las agencias de acreditación, que permitan extraer conclusiones acerca de la realidad del título universitario. Para ello se analizarán datos agregados por curso académico de los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

El diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y longitudinal. La población objeto de estudio se corresponde con los estudiantes del grado en Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante entre los años académicos 2010-11 hasta el 2018-19.



### 3.2. Descripción del instrumento

A partir de la base de datos institucional de la Universidad, se han extraído resúmenes de varios atributos, para cada asignatura del grado y durante nueve cursos académicos. La información que se recoge es la siguiente:

- Identificador de la asignatura desglosada por grupos, curso y semestre, tipología de actividad e idioma de impartición.
- Curso académico, desde 2010-11 hasta 2018-19.
- Número de estudiantes matriculados, aprobados y presentados.
- Tasa de eficacia, tasa de éxito y de presentados por curso y asignatura.

### 3.3. Procedimiento

Para el análisis de las tasas de rendimiento, se han recabado los datos sobre el número de estudiantes matriculados, presentados a examen y número de aprobados por asignatura, curso y año académico. Se pretende con ello calcular las tasas más comunes para cuantificar los criterios de calidad de los resultados de aprendizaje desde el curso 2010-11 hasta el 2018-19.

Todos los datos se han representado mediante gráficos para simplificar su interpretación, permitiendo un análisis de la información longitudinal a lo largo del tiempo. De esta manera, es posible comparar, para cada curso académico, la evolución y las variaciones producidas en cada uno de los indicadores (o tasas) utilizados.

## 4. RESULTADOS

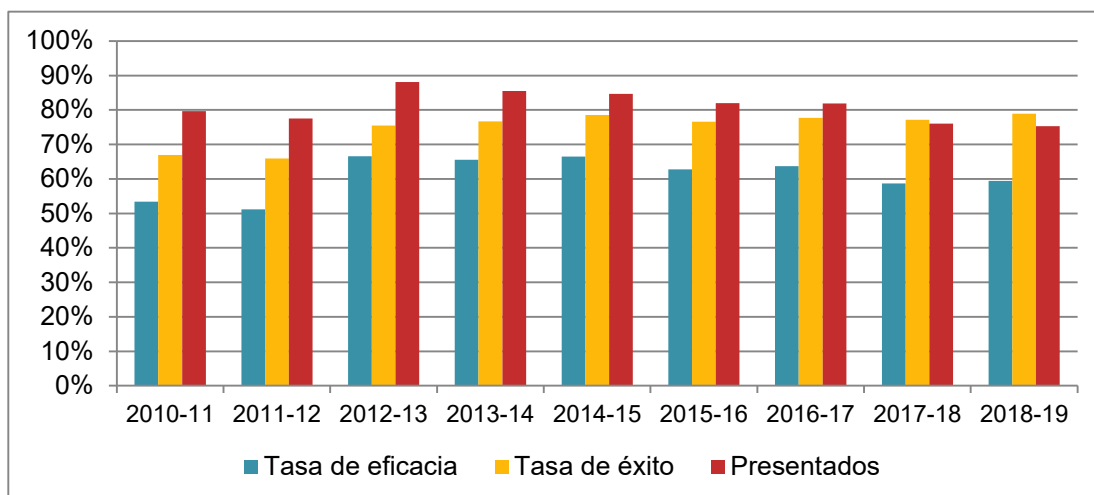
Los indicadores utilizados para valorar el rendimiento de los estudios del título son los habituales que utilizan los organismos institucionales de calidad y las propias agencias evaluadoras: la tasa de eficacia o eficiencia, la tasa de éxito, y la tasa de intento o presentados.

- Tasa de eficacia o eficiencia: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos matriculados.
- Tasa de éxito: relación porcentual entre el número de créditos aprobados por los estudiantes y los créditos presentados.
- Tasa de intento o presentados: relación porcentual entre el número de créditos presentados por los estudiantes y los créditos matriculados.

Para el cálculo de las tasas de rendimiento se ha utilizado el número de personas matriculadas, aprobadas y presentadas, ya que no ha sido posible disponer de los datos pormenorizados por créditos y estudiante. Por este motivo, estos resultados obtenidos pueden diferir ligeramente de las tasas oficiales publicadas por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad.

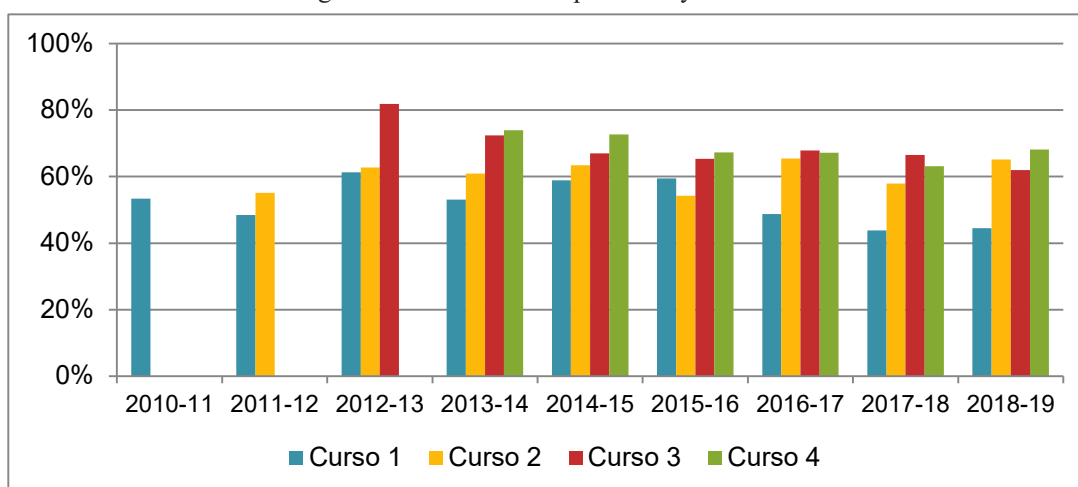
En la Fig. 1 se puede apreciar la evolución de las tres tasas para cada año académico, observándose un aumento de las mismas en el curso 2012-13 y mostrándose un ligero descenso de las tasas durante 6 años académicos (desde 2012-13 hasta 2017-18). Durante los años académicos 2017-18 y 2018-19 se aprecia una estabilización de las tasas. La tasa de éxito es la más adecuada para valorar el esfuerzo de los estudiantes para superar las asignaturas, presentando valores cercanos al 80%. La tasa de presentados ha descendido en los últimos 6 años, pero con un valor muy positivo superior al 75%.

Figura 1. Tasas globales de la titulación por año académico



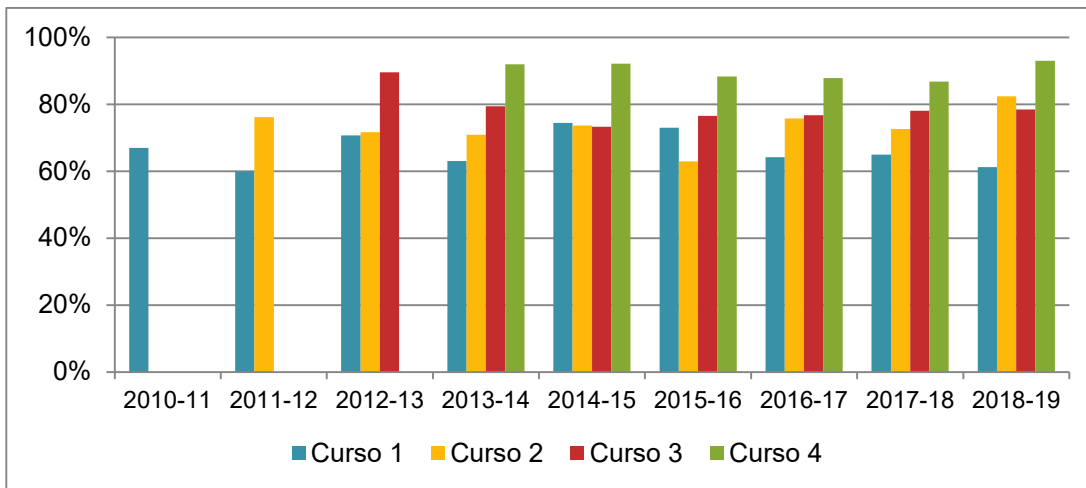
En la Fig. 2 se representa la tasa de eficacia para cada curso (de 1º a 4º) y año académico (desde 2010-11 hasta 2018-19). Se observa una evolución positiva a lo largo de los años, con valores casi estabilizados durante los últimos 4 años académicos. Se aprecian valores más altos en los cursos superiores (3º y 4º), teniendo los valores más bajos en primer curso. Esta tasa está sesgada por contabilizar el total de estudiantes matriculados, sin considerar si el estudiante se ha presentado o no a la evaluación.

Figura 2. Tasa de eficacia por curso y año académico



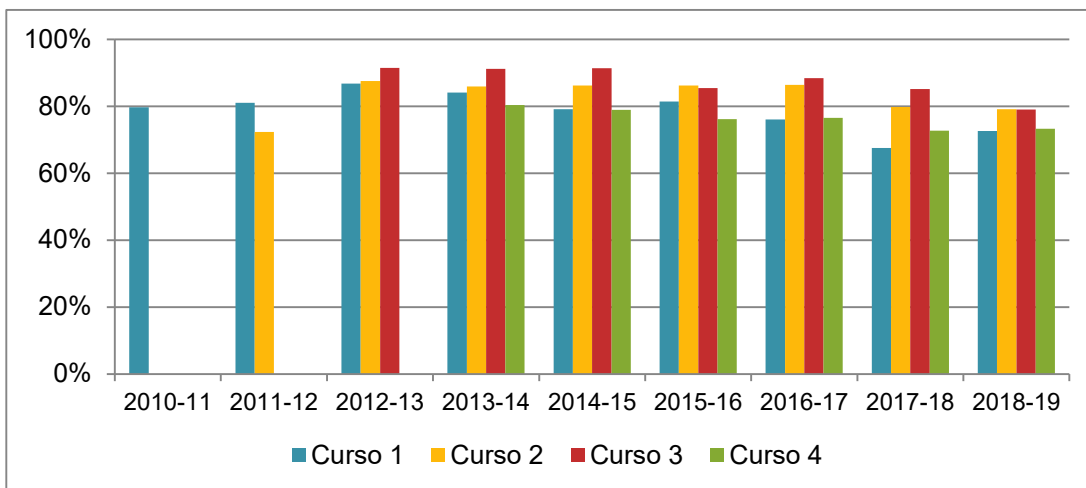
En la Fig. 3 se muestran las tasas de éxito, con un comportamiento muy similar a las tasas de eficacia. A lo largo de los últimos cuatro años académicos se han mantenido las tasas. Hay que destacar las altas tasas obtenidas en 4º curso, con un repunte importante en el año académico 2018-19, y en 3º se observa una estabilización de la tasa. En 1er curso se obtienen los valores más bajos, cercanos al 60%.

Figura 3. Tasa de éxito por curso y año académico



El último indicador para analizar es la tasa de presentados que se muestra en la Fig. 4, el cual presenta valores generalizados cercanos al 80%. En el año académico 2018-19 se observa un ligero descenso con respecto al año anterior. También se aprecia una igualación de la tasa entre los distintos cursos (1° a 4°). Las tasas más altas se están produciendo en los cursos de 2° y 3° con un 80%.

Figura 4. Tasa de presentados por curso y año académico



## 5. CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados académicos de los estudiantes, hay que destacar el alto porcentaje en las tasas de presentados (cercano al 80%), mientras que las tasas de éxito más altas se obtienen en cuarto curso. En los últimos años académicos se aprecia una estabilización de la tasa de éxito entorno al 75%, pero hay que disponer los medios necesarios para elevar estas tasas en los cursos venideros.

Una posible interpretación conjunta de todas las tasas es que los estudiantes de 3° y 4° curso se presentan a una mayor parte de asignaturas, posiblemente sin tener el nivel de conocimientos adecuado; y que los estudiantes de 4° seleccionan mucho mejor las asignaturas a las que se presentan con mejores resultados de rendimiento. Por otro lado, se observa la necesidad de incidir en los estudiantes de primer curso para mejorar las tasas existentes, especialmente la de presentados.

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Miembros de la red y tareas desarrollado en la red.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
R.T. Mora-García; M.F. Céspedes-López; J.C. Pérez-Sánchez; V.R. Pérez-Sánchez	Preparación de la base de datos, análisis estadísticos, redacción y revisión del documento final
F.R. García-Tortosa	Preparación de la base de datos, análisis estadísticos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANECA (2015). *Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado: Programa ACREDITA*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Mora-García, R.T.; Céspedes-López, M.F.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R. y García-González, E. (2015). Factores determinantes del rendimiento académico en el grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante. En *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 1983-1998). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Céspedes-López, M.F.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R. y Toledo-Marhuenda, E. (2019). Análisis del rendimiento académico en el grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante. En *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria (2018-19)* (pp. 2393-2400). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R. y Céspedes-López, M.F. (2017a). Análisis longitudinal de indicadores de calidad: un caso de estudio en la Universidad de Alicante. En *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 784-792). Barcelona: Octaedro.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; García-González, E.; Irlés-Parreño, R.; Aparicio-Arias, E.J.; Pomares-Torres, J.C.; Saiz-Noeda, M.; Rodes-Roca, J.J. y García-Alonso, F.L. (2016). Red para la coordinación y el seguimiento del grado en Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante. En *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria* (pp. 485-503). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, J.C.; Pérez-Sánchez, R.; Céspedes-López, M.F.; García-González, E.; Irlés-Parreño, R.; Aparicio-Arias, E.J.; Pomares-Torres, J.C.; Saiz-Noeda, M.; Rodes-Roca, J.J. y García-Alonso, F.L. (2017b). Coordinación, seguimiento y mejora continua del grado en Arquitectura Técnica. En *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* (pp. 92-96). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mora-García, R.T.; Pérez-Sánchez, R.; Pérez-Sánchez, J.C. y Céspedes-López, M.F. (2018). El rendimiento académico en el grado de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante: un estudio de caso longitudinal. En *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 305-316). Barcelona: Octaedro.

## **186. La utilización de la Dramatización y el photovoice ante la violencia de género. Una simbiosis para la pedagogía de los cuidados**

MCarmen Solano Ruiz ; José Siles González ; Ana Lucia Noreña Peña, Miguel Angel Fernández Molina; Jose Manuel Pazos Moreno; Antonio Peña Rodríguez, Nuria Domenech; Elena Andina Díaz

[Carmen.solano@ua.es](mailto:Carmen.solano@ua.es).

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[jose.siles@ua.es](mailto:jose.siles@ua.es).

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[Ana.norena@ua.es](mailto:Ana.norena@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[Ma.fernandez@ua.es](mailto:Ma.fernandez@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[Jm.pazos@ua.es](mailto:Jm.pazos@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[Antonio.pena@ua.es](mailto:Antonio.pena@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[Nuria.domenech@ua.es](mailto:Nuria.domenech@ua.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante*

[Elena.andina@unileon.es](mailto:Elena.andina@unileon.es)

*Departamento de Enfermería  
Universidad de León*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo general de este estudio se centra en explorar las potencialidades de la fotografía y la dramatización como instrumentos para estimular de forma participativa la reflexión en la acción, el pensamiento crítico y el debate sobre la violencia de género en diferentes contextos.

Se trata de un estudio cualitativo enmarcado en el Paradigma Sociocrítico. Para la recogida de datos se ha empleado la técnica del photovoice y la dramatización que facilitará la toma de conciencia de un problema social como es la violencia de género. Las bases epistemológicas de esta técnica quedan ancladas en el modelo de concientización descrito por Paulo Freire y teorías críticas feministas. Participaron en el estudio estudiantes del Grado de Enfermería, que cursan asignatura optativa de Cultura de los Cuidados.

El análisis de los datos a través de dos fases ha permitido generar categorías específicas para la temática que nos ocupa. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto las potencialidades de técnicas pedagógicas visuales que permiten la toma de conciencia, el pensamiento crítico y la reflexión en estudiantes de enfermería como futuros agentes de cambio.

**Palabras clave:** photovoice, fotovoz, dramatización, violencia género, pensamiento crítico.

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje de los/las estudiantes universitarios/as en el grado de enfermería sugieren la necesidad de incorporar metodologías docentes en las que se incluya el abordaje de dimensiones complejas tales como las creencias, los sentimientos, los valores o las propias experiencias (Jin & Bridges, 2016). Se pretende así que los/as alumnos/as, además de adquirir conocimientos, comprendan mejor los fenómenos complejos relacionados con el cuidado de la salud, estimulen su creatividad y el pensamiento crítico (Siles & Solano, 2016; Siles et al., 2017). Son pocas las oportunidades en las cuales los estudiantes desarrollan una pedagogía crítica, la literatura afirma que los estudiantes quieren participar de forma activa en el desarrollo de proyectos que promuevan la salud y son capaces de realizar sugerencias acertadas para crear un entorno saludable (Lysgaard & Simovska, 2015).

Son numerosos los estudios que han utilizado métodos y técnicas cualitativos a través de materiales narrativos con finalidad de promover la reflexión sobre experiencias relativas al cuidado y el pensamiento crítico. En este sentido el grupo “Antropología de los cuidados aplicado a las prácticas clínicas” (Universidad de Alicante) ha llevado a cabo diferentes estudios para la concienciación sobre el aprendizaje, la gestión de emociones y la incidencia de los sentimientos en el contexto de las prácticas clínicas (Siles & Solano, 2017; Siles & Solano, 2019). De igual manera, el vídeo ha sido una herramienta interesante para conseguir tal fin (Edwards et al., 2018).

La utilización de las imágenes en la vida de las personas queda patente en la sociedad actual. En la literatura se evidencia un incipiente interés por dicha técnica revelando el papel que juegan las imágenes como canal mediador en lo político y lo social lo que se conoce como estudios visuales (Moxey, 2009). Los estudios visuales se centran en dos perspectivas por un lado creación de imágenes por parte del investigador -fotografía- (Cloutier, 2016), y por otro lado en la recolección de imágenes para estudiar lo social.

Durante los últimos años ha aparecido un nuevo enfoque diferente de los anteriores, que consiste en la producción colaborativa de material visual entre participantes e investigadores. El Photovoice o fotovoz es desarrollado por Wang y Burris se describe como un proceso por el cual las personas pueden identificar, representar y mejorar su comunidad gracias al uso de la fotografía producida por los participantes promoviendo así la participación desde la experiencia y el conocimiento de la comunidad donde se encuentran asentados (Wang y Burris, 1997).

Esta técnica puede ser empleada en un amplio espectro de escenarios, pero cobra relevancia su utilización en población joven, al permitir el fomento del compromiso social y la mejora en las relaciones intergeneracionales dotando de voz a las participantes implicados. Así se muestra en diferentes investigaciones, por ejemplo en el estudio de Fernandes, Ferreira, & Marques, donde los estudiantes profundizan en el concepto de familia; Otros trabajos la han utilizado para reflexionar sobre aspectos de salud (Gallagher y Stevens, 2015) o explorar conceptos como la cultura, los valores y la diversidad (Aranda et al., 2015). La elección de la temática de violencia de género por parte de los investigadores es como consecuencia de la relevancia social que ocupa este problema de salud y para el cual entendemos

que los profesionales sanitarios deben estar preparados y ser capaces de detectar estos comportamientos y ofrecer alternativas al respecto. Entendemos la violencia de género como el ejercicio de la violencia que refleja la asimetría existente en las relaciones de poder entre hombres y mujeres.

Durante mucho tiempo se han utilizado técnicas pedagógicas de representación como el rol playing, teatro social, la dramatización o el psicodrama para el aprendizaje del alumnado, en definitiva, se trata de asignar roles, papeles o conductas a los participantes que son diferentes en la vida real (Arveklev, et al 2018; Correa et al, 2004) favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico, la reflexión en la acción y la toma de conciencia de problemas sociales que preocupan a la sociedad en general y a los profesionales sanitarios en particular.

La fusión de ambas técnicas el fotovoz y la dramatización se ha visto reflejada en algunos investigaciones potenciando de esta manera las bondades de ambas técnicas en los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje (Correa et al, 2004; Monteiro, 2016; Edwards, 2018).

## 2. OBJETIVOS

Objetivo general: explorar las potencialidades de la fotografía y la dramatización como instrumento para estimular de forma participativa la reflexión, el pensamiento crítico y el debate sobre la violencia de género en diferentes contextos (aula, instituciones sanitarias, oficinas...).

Objetivos específicos:

- Realizar fotografías de diferentes escenas que reflejen las fortalezas implícitas y explícitas de fenómenos que inciden positivamente en la erradicación de la violencia de género en el contexto de los cuidados de salud
- Realizar fotografías de diferentes escenas que reflejen las debilidades implícitas y explícitas de fenómenos que inciden negativamente en la erradicación de la violencia de género en el contexto de los cuidados de salud.
- Analizar y debatir las fotografías cuyo contenido contribuye a explorar la dimensión cultural de la violencia de género en diferentes contextos.
- Analizar y debatir fotografías cuyo contenido contribuye a explorar las creencias, valores y sentimientos que inciden positiva o negativamente en la erradicación de la violencia de género en los diferentes contextos.
- Organizar foto-forums donde se reflexione y analice el contenido de fotografías relativas a la violencia de género en el contexto de los cuidados.

## 3. MÉTODO

**Diseño:** Se trata de un estudio de carácter cualitativo enmarcado en el Paradigma Sociocrítico. El paradigma sociocrítico desarrollado por Habermas constituye el soporte idóneo ya que considera al alumno participante como principal agente de cambio mediante la retroalimentación de la visualización de imágenes. Pero también, se le considera un observador y un comunicador; Es por ello que las teorías que mejor tienen cabida por la naturaleza de este estudio son aquellas que invitan a la reflexión en la acción, pensamiento crítico y la investigación-acción. Las bases epistemológicas de esta técnica quedan ancladas en el modelo de concientización descrito por Paulo Freire y teorías críticas feministas.

### Procedimiento

**1º Etapa de planificación.** Revisión de la literatura, solicitud de material bibliográfico. Reunión de los miembros del equipo de investigación estableciendo pautas conjunta para la ejecución del proyecto

**2º Etapa de ejecución:** En una primera fase: (foto-documentación) se explica a los alumnos el objetivo del estudio y la técnica de dramatización y photovoice, solicitando así el consentimiento informado por parte del alumnado. Los participantes deberán capturar y reflejar a través de sus cámaras fotográficas, diferentes escenarios que impliquen situaciones de violencia de género, (para ello es necesario un proceso de reflexión sobre la acción de situaciones que hayan vivido o presenciado a lo largo de su vida). Realizaron un pequeño guión para ser representando. Durante la representación se seleccionan varias escenas que serán fotografiadas e impresas en papel para su posterior discusión. En la segunda fase o sesión (foto-obtención): se realizan pequeños grupos de discusión de 4 ó 5 personas donde se debate y fomenta la reflexión crítica de las fotografías seleccionadas. Seleccionando de cada grupo aquellas imágenes más representativas Los participantes codificarán los datos e identificarán los temas que emergen con ayuda del profesor. En una tercera fase (exposición en galería): se realizó una puesta en común de todos los grupos para conocer la percepción del problema planteado.

**3º Etapa de análisis de resultados:** Se llevó a cabo un análisis de datos conjunto y se procedió a evaluar la actividad educativa estableciendo las conclusiones tanto del problema de estudio como de la metodología empleada. Los resultados más incipientes fueron presentados en formato poster en las jornadas de redes innovastic celebradas durante el mes de junio de este año.

**4º Etapa de difusión** Elaboración de memoria definitiva En estos momentos estamos trabajando en la elaboración de un artículo con la finalidad de publicarlo en revistas educativas.

#### **Participantes:**

En este estudio han participado los alumnos de 4º curso del grado de enfermería de la matriculados en la asignatura optativa Cultura de los Cuidados, Educación para el Desarrollo y Pensamiento Crítico. La muestra está formada por un total de 39 alumnos con edades comprendidas entre los 22 - 46 años, de los cuales 29 son mujeres y 10 son hombres.

#### **Evaluación de la experiencia educativa**

Para evaluar la experiencia educativa se les solicitó a los alumnos que ofrecieran una puntuación del 1 al 10, acerca de la metodología empleada y el proceso llevado a cabo. (siendo el 1 negativa y el 10 una buena experiencia), argumentando la puntuación otorgada

El 95% de los alumnos puntuó entre 9 y 10 la experiencia educativa coincidiendo en afirmar que este tipo de experiencias docentes favorece un aprendizaje más activo, afirman que el problema de estudio se comprende mejor ya que deben de ponerse en la piel de la persona, permite reflexión sobre una situación, además que el proceso de escenificación permite la concienciación de las situaciones vividas por las personas que sufren violencia de género. Sólo un alumno la valoró con un 4 porque comentó sentirse incómodo con las escenificaciones y otro alumno también la valoró con 6 argumentando que prefiere otro tipo de metodologías que no se tengan que grabar.

## **4. RESULTADOS**

Los alumnos representaron diferentes escenarios de la vida diaria (en la universidad, un día de fiesta, en el cine, con amigos...) obteniendo imágenes con importante carga simbólica sobre el tema de



estudio (violencia de género). (Figura 1). Posteriormente se seleccionaron aquellas que recopilaban las impresiones y percepciones que los estudiantes habían descrito del fenómeno de estudio. (Figura 2).

El análisis de las fotografías permitió en primer lugar reflexionar acerca de los sentimientos y las sensaciones que suscitaba las fotografías de manera individualizada para posteriormente hacer una puesta en común generando etiquetando los elementos que mejor representan las actitudes y simbolismos de las fotografías. Las principales categorías y códigos establecidos fueron 1. “Herida interna”: miedo, humillación, sufrimiento, sumisión, maltrato físico. 2. “Sin escapatoria”: resignación, miedo, impotencia, dependencia, incertidumbre, tristeza, soledad. 3. “Explosión sentimientos”: denuncia, lucha, ira, rabia, miedo, esperanza, alivio.

Figura 1. Panel Foto-forum

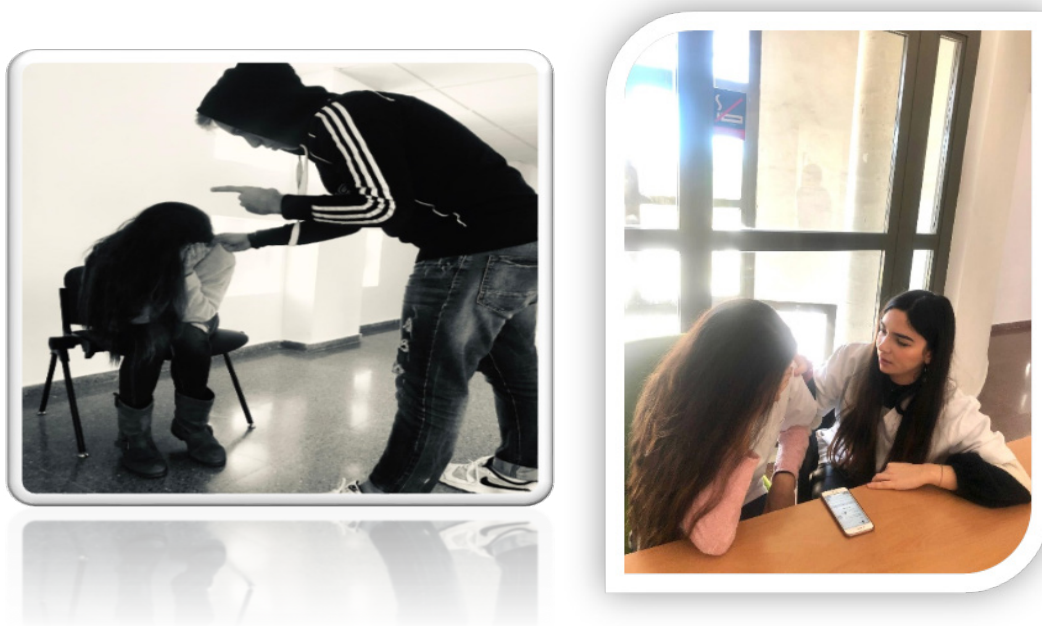


Figura 2. Panel Foto-forum



## 5. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos podemos afirmar que la utilización de una metodología como la fotovoz constituye una importante herramienta metodológica que aúna recursos visuales y discursivos para el conocimiento de una realidad social (Gubrium & Harper 2016 ) caracterizada principalmente por un tipo de investigación participativa y comunitaria, orientada hacia el cambio social y el empoderamiento de los sujetos que de ella participan.

La utilización de dos metodologías como son la fotovoz y las representaciones sociales clasificadas dentro de los “métodos visuales participativos” invitan a las personas que participan a crear sus propios materiales visuales expresando sus particulares puntos de vista de la temática de estudio como parte del proceso de investigación (Lorenz & Kolb 2009; Monteiro, 2016; Edwards, 2018) .

Los alumnos han sido capaces de elaborar un guion y realizar la representación del mismo de un tema tan importante y complejo como es la violencia de género reflejando sus preocupaciones y la realidad de su propia comunidad. Se ha favorecido un diálogo crítico y reflexivo a través de la discusión grupal de las fotografías llegando a la elaboración de estrategias que puedan ayudar a generar políticas de salud pública (Wang & Burris, 1997; ) La implicación de el/la estudiante, así como la toma de conciencia en el proceso de detección de necesidades sociales/individuales de la persona y la comunidad es fundamental para abordar estrategias que ayuden a la superación de las mismas.

Las imágenes capturadas por los estudiantes acompañadas de la descripción del sentido que se le otorga, han dejado patente los sentimientos creencias y valores culturales de la sociedad en que vivimos al tema de la violencia de género, en contraposición con los datos obtenidos por Ferrer et al en el que los alumnos muestran una actitud poco crítica hacia ese tipo de comportamientos (Ferrer et al.2006)

El docente, en el campo que nos ocupa, debe ser sea capaz de transmitir al alumnado la necesidad de contemplar dimensiones como son los sentimientos, las creencias y los valores que influirán en el proceso vida- salud- enfermedad (Siles & Solano, 2017; Jin & Bridges, 2016).). A través de herramientas como la dramatización junto con la técnica del photovoice se favorecerá un aprendizaje crítico y constructivo de un problema social como es la violencia de género. La evaluación pedagógica de este tipo de técnicas ha mostrado una importante aceptación por parte del alumnado, sería interesante conocer de una forma más cualitativa la percepción de esos alumnos que se han mostrado reticentes a dicha técnica si realmente se relaciona con la temática estudiada o con las técnicas propuestas.

Los alumnos, en términos generales, no son conscientes de la importancia de la reflexión sobre sus procesos de enseñanza aprendizaje debido principalmente a la ausencia de actividades curriculares relacionadas con esta temática (Kronk et al,2015). Sin embargo, no les resulta difícil reconocer la importancia de la reflexión metacognitiva una vez se les ha introducido en dicha temática (Siles y Solano, 2011, 2016).

## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Carmen Solano Ruiz	Labores de coordinación, Propuesta tema, selección propuesta teórica y metodológica, recogida de datos, análisis, redacción y elaboración informe final. Difusión resultados.

José Siles González	Propuesta temática, búsqueda bibliográfica. Propuesta teórica metodológica. Implementación técnicas, recogida de datos. Análisis de los datos, elaboración informe final
Elena Andina Díaz	Propuesta temática, búsqueda bibliográfica. Recogida de datos. Difusión resultados. Elaboración artículo investigación
Ana Lucía Noreña Peña	Implementación técnicas, recogida de datos
Miguel Angel Fernández Molina	Difusión en jornadas redes . Elaboración póster
Antonio Peña Rodríguez	Difusión en jornadas redes. Elaboración póster
José Manuel Pazos Moreno	Difusión en jornadas redes . Elaboración póster
Nuria Domenech Climent	Análisis de los datos. Recogida de datos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arveklev, S., Berg, L., Wigert, H., Lepp M. (2017) Nursing students experiences of learning about nursing through drama. *Nurse Education in Practice*. 28 DOI: 10.1016/j.nepr.2017.09.007
- Amerson R, Livingston W., (2014). Reflexive Photography: an alternative method for documenting the learning process of cultural competence. *Journal of Transcultural Nursing*. 25(2):202-10. doi:10.1177/1043659613515719
- Aranda K, De Goeas S, Radcliffe M, Christoforou A., (2015). Let's go outside: using photography to explore values and culture in mental health nursing. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 22(5):306-15. doi:10.1111/jpm.12201
- Cloutier K. (2016). Photo-ethnography in community based participatory research. In: Jason, L Glenwick D *Handbook of Methodological Approaches to Community-Based Research Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods*. Oxford University Press,
- Corrêa, A.K, Bernardo De Mello, M.C., & Saeki, Toyoko. (2004). Psicodrama pedagógico: estrategia para la enseñanza de enfermería. *Ciencia y enfermería*, 10(2), 15-19.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532004000200003>
- Edwards S, Fryer N, Boot M, Farquharson M, McCormarck S, Sluman K, Tigar K ,( 2018). Results of cross-faculty 'capstone' assessments involving nursing and performing arts students. *Nursing Management*. 28;25(4):22-29. doi:10.7748/nm.2018.e1777
- Fernandes CS, Ferreira, F, Marques, G., (2018). The use of the Photovoice methodology to determine the concept of family which nursing students have. *Avances en Enfermería*. 36,1,59-68. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v36n1.63988>
- Ferrer, V.A., Bosch, E., Ramis, MC., Torres, G., Navarro, C. (2006) La violencia contra las mujeres en la

- pareja: creencias y actitudes en estudiantes universitarios/as. *Psicothema*, 18(3):359-366.
- Gallagher MR, Stevens CA., 2015. Adapting and Integrating Photovoice in a Baccalaureate Community Course to Enhance Clinical Experiential Learning. *Journal of Nursing Education*. 54(11):659-62. doi:10.3928/01484834-20151016-09
- Gubrium, A. & Harper, K. (2016) Participatory visual and digital methods. Routledge.
- Lysgaard J.A. & Simovska, V (2015): The significance of participation as an educational ideal in education for sustainable development and health education in schools, *Environmental Education Research*, DOI: 10.1080/13504622.2015.1029875
- Lorenz, L.S. and Kolb, B. (2009), Involving the public through participatory visual research methods. *Health Expectations*, 12: 262-274. doi:10.1111/j.1369-7625.2009.00560.x
- Jin, J., Bridges S. (2016). Qualitative Research in PBL En Health Sciences Education: A Review. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 10(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1605>
- Kronk R, Weideman Y, Cunningham L, Resick L.,(2015) Capturing students transformation from a global service-learning experience: the efficacy of photo-elicitation as a qualitative research method. *Journal of Nursing Education*. 54(9):S99-S102. doi:10.3928/01484834-20150814-18
- Moxey, K. (2009): Los Estudios Visuales y el giro icónico, *Estudios Visuales*, 6 8-26.
- Monteiro, E.M.L.M., Azevedo, I.G.B., Veríssimo, A.V.R., Silva, A.R.S., Dourado, C.A.R.O., y Brandão Neto, W.. (2016). A interface entre formação de enfermagem e atividades artístico-culturais no espaço acadêmico: visão dos estudantes. *Enfermería universitaria*, 13(2), 90-98. <https://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2016.03.004>
- Siles, J; Solano, C. (2016). Self-assessment, reflection on practice and critical thinking in nursing students, *Nursing Education Today*, 45, 132 - 137.
- Siles- J., Noreña, A., y Solano, MC. (2017) La inteligencia emocional durante las prácticas clínicas de alumnos de enfermería. Un enfoque desde la antropología educativa aplicada a las prácticas clínicas. *ENE, Revista de Enfermería*. 11(2)17-22. Disponible en <http://ene-enfermeria.org/ojs>
- Siles J., Solano MC., (2017). Poesía y cuidados: un instrumento para la gestión de emociones y sentimientos en enfermería. *Enfermería y Cuidados Humanizados*. 6(2),33-48.
- Siles J., Solano MC., (2019). Pensamiento crítico, autoevaluación y estética en la práctica clínica de enfermería. Una aportación desde la antropología educativa. Octaedro.
- Wang C, Burris MA., (1997). Photovoice: concept, methodology and use for participatory needs assessment. *Health Education & Behavior*. 24(3):369-87

## **187. La inclusión del uso de las TICs como medio de instrucción en el desarrollo de habilidades y competencias en el ámbito de los estudios de la sostenibilidad en el aula.**

De Oliveira Jardim, Erika<sup>1\*</sup>; Lo Iacono Ferreira, Vanesa Gladys<sup>2</sup>; Ramirez Arias, Aida Mireya<sup>1</sup>; Linares Pérez, Noemi<sup>1</sup>; Arroyo López, María Rosa<sup>3</sup>; Murillo Acevedo, Yesid Sneider<sup>1</sup>.

[\\*erika.jardim@ua.es](mailto:*erika.jardim@ua.es), [noemi.linares@ua.es](mailto:noemi.linares@ua.es), [amra5@alu.ua.es](mailto:amra5@alu.ua.es)

<sup>1</sup> *Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Alicante, Apartado 99, Alicante.*  
[valoia@upv.es](mailto:valoia@upv.es)

<sup>2</sup> *Departamento de Proyectos de Ingeniería Escuela Politécnica Superior de Alcoy, Universitat Politècnica de València, Alcoy.*  
[maarlo3@cam.upv.es](mailto:maarlo3@cam.upv.es)

<sup>3</sup> *Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. Universitat Politècnica de València.*

### **RESUMEN**

En el presente trabajo se ha desarrollado una metodología en el ámbito de los estudios de la sostenibilidad en el aula, en estudios universitarios, para la inclusión del uso de las TICs como instrumento de apoyo para la adquisición de habilidades y competencias. El objetivo final del trabajo es fomentar el interés y el entusiasmo de los estudiantes hacia un Desarrollo Sostenible. Para alcanzar el objetivo propuesto, el presente estudio propone el empleo de las TICs, como medio de comunicación entre el alumnado y el profesorado, a través de plataformas virtuales y herramientas on-line, como Google forms® y Kahoot®. La metodología estudiada consta de una guía para su aplicación, una encuesta, un juego a desarrollar en el aula y debates al respecto de lo que se puede aportar a un Desarrollo Sostenible. Cabe destacar que el alumnado ha demostrado interés y motivación por la metodología aplicada. Además se ha observado que, en términos generales, el alumnado tiene bien definido el concepto de sostenibilidad y comprende la importancia del mismo en la sociedad

**Palabras clave:** sostenibilidad, educación ambiental, TICs.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad existe cierto consenso sobre la importancia de la adquisición del conocimiento del alumnado de forma activa a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje desde el enfoque europeo por el uso del desarrollo de competencias. En este sentido, se ha incorporando a las enseñanzas universitarias como un componente metodológico atractivo, las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) (Ojeda-Barceló, 2011; Valverde Barroso, 2010; Ruiz, 2019 & Pastor Villa, 2019). El uso de la TICs se destaca continuamente como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el presente trabajo de investigación se pretende evaluar el efecto de la inclusión del uso de las TICs como medio de instrucción en el desarrollo de habilidades y competencias en el ámbito de los estudios de la sostenibilidad en el aula. El estudio de la sostenibilidad puede ser aplicado en la educación, a través de la enseñanza de criterios de responsabilidad ética y medio ambiental, donde el alumnado adquiere la concientización hacia un Desarrollo Sostenible (De Oliveira Jardim, 2017 & Annan-Diab, 2017).

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo de este trabajo es aplicar un proyecto integrado constituido por diversas herramientas TICs para favorecer la concienciación del alumnado hacia un Desarrollo Sostenible; resaltando la importancia de este tema en la sociedad actual para la construcción de un futuro sostenible, con independencia de la titulación cursada.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Breve descripción del contexto y de los participantes.**

El proyecto de investigación se ha realizado con datos recopilados de tres asignaturas de la Universitat Politècnica de València (UPV): (i) Logística y Transporte de Mercancías; (ii) Movilidad y Transportes Urbanos y Gestión de ONGD.

### **3.2. Instrumento utilizado para la investigación.**

El trabajo se ha centrado en dos etapas: (i) en un primer momento, se ha analizado los estudios actuales relacionados con la sostenibilidad; (ii) y a continuación se ha confeccionado materiales didácticos. El concepto de sostenibilidad ha sido evaluado desde los tres puntos de vista más significativos: conceptual, aspecto técnico y de desarrollo. El medio de comunicación entre el alumnado y el profesorado ha sido mediante las TICs, a través de las plataformas virtuales y herramientas on-line: Google Forms®, Kahoot®

### **3.3. Procedimiento**

El trabajo se ha realizado con conjunto de herramientas simultaneas, colaboración con los elementos de las TICs, y de forma coordinada, con la realización de las actividades, tanto individuales como en grupo. La duración aproximada de la sección es de 2 horas. Para el buen desarrollo del proyecto de investigación, una guía detallada, especificando en que momento se utiliza cada una de las herramientas elegidas, bien como, las actividades relacionadas con las mismas, aplicadas a la continuación, ha sido elaborada.

1. Se inicia la clase, introduciendo que esta etapa forma parte de un proyecto de innovación docente que pretende evaluar el uso de las TIC en el aula como herramienta, y se solicita

- la colaboración del alumnado. Cada estudiante recibe un código único identificador.
2. Se realiza una encuesta (individual y anónima), en dos idiomas (español y inglés), a los estudiantes, utilizando la plataforma Google Forms®. Se emplea 15 preguntas subdivididas en 4 secciones: (i) datos sociodemográficos, (ii) datos básicos sobre movilidad, (iii) importancia de la sostenibilidad en la vida diaria y (iv) conocimiento sobre el concepto de Desarrollo Sostenible (20 minutos).
  3. Se plantea un debate en clase por parte del profesorado preguntado: “¿Cuál creéis que es el tema principal de la encuesta?” (15 minutos).
  4. Mediante el uso de la herramienta de gamificación Kahoot®, se realiza un juego con el tema de sostenibilidad, se emplea 24 preguntas relacionadas con el grado de conocimiento del concepto de sostenibilidad, diferencias entre recursos renovables y no renovables, el calentamiento global, acuerdos y reuniones como el Protocolo de Kyoto, el acuerdo de París (2015), entre otros. Se comenta los resultados de todas las preguntas (1 hora).
  5. Se realiza un pequeño debate: ¿Cómo podemos contribuir a un Desarrollo Sostenible? Se aborda desde dos puntos de vista: a título profesional y personal (25 minutos).

#### 4. RESULTADOS

En el proyecto han participado un total de 56 personas, de las tres asignaturas, del curso académico 2019/2020, de los cuales 39% fueron mujeres y 61% hombres. La edad de los participantes está comprendida entre 21 y 46 años, estando el 61% en una edad comprendida entre 21 y 25 años. Además, el 69% de los participantes tienen la residencia habitual en España, un 4 % en otros países de Europa y el 27% restante proceden de países de América Latina.

Los resultados obtenidos para cada metodología aplicada a fin de evaluar el efecto de la inclusión del uso de las TICs como medio de instrucción en desarrollo de habilidades y competencias en el ámbito de los estudios de la sostenibilidad en el aula, se especifica a continuación.

El primer estudio realizado, según la guía elaborada, consta de una encuesta relacionada con los conceptos de sostenibilidad desde tres puntos de vista: aspecto técnico, conceptual y de desarrollo, utilizando la plataforma Google Forms®. Los resultados obtenidos se resumen en la **Tabla 1**.

**Tabla 1.** Resultados de la encuesta relacionada con los conceptos de sostenibilidad realizada a través de la plataforma Google Forms®.

Preguntas	Respuestas
¿Con qué frecuencia tienes coche disponible?	Alta (30%); media (4%); baja (8%); nula (14%)
¿Con qué frecuencia tienes bicicleta disponible?	Alta (19%); media (2%); baja (3%); nula (32%)
¿Tienes alguno de los siguientes abonos de transporte?	Abono de transporte público (40%); bicicleta de alquiler pública (10%); sistema de moto compartida (2%); otros (14%).
En tu domicilio durante el curso ¿reciclas?	Nunca (7%); casi nunca (9%); a veces (8%); casi siempre (17%); siempre (15%).
A la hora de hacer la compra ¿Llevas tus propias bolsas de casa?	Nunca (3%); casi nunca (2%); a veces (9%); casi siempre (14%); siempre (28%).

<b>En los últimos 2 años, ¿has realizado actividades de voluntariado?</b>	Nunca (21%); casi nunca (13%); a veces (11%); casi siempre (4%); siempre (7%).
<b>¿Realizas una planificación anual de tus ahorros?</b>	Nunca (13%); casi nunca (10%); a veces (13%); casi siempre (14%); siempre (6%).
<b>¿Cuáles de estos factores intervienen para ti en el Desarrollo Sostenible? Elige todos los que consideres adecuados.</b>	Recursos naturales (52%); salud (43%); innovación (37%); finanzas (18%); bienestar social (36%); economía (45%); accesibilidad (32%); vivienda (31%); gobierno (30%)

Una vez finalizada la encuesta, por parte del alumnado, un debate con la pregunta: “¿Cuál creéis que es el tema principal de la encuesta?” ha sido realizado en clase. Se aprecia un elevado grado de motivación e interés por el tema estudiado, y el alumnado ha sido capaz de identificar los diferentes aspectos de la sostenibilidad trabajados en la encuesta y la importancia de los mismos en la vida diaria de cada uno. Además, se ha observado que han desarrollado competencias como el análisis y resolución de problemas y responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

El según estudio realizado, en el proyecto propuesto, está relacionado con un juego con la temática de la sostenibilidad, mediante la herramienta de gamificación Kahoot® . La actividad ha sido realizada de manera simultánea entre todos los presentes en clase. Lo estudiantes han contestado a las preguntas propuestas, a la vez que han demostrado gran interés y motivación en esta etapa del trabajo. El alumnado ha participado activamente, en el debate realizado a continuación, relacionado con las respuestas del juego y con la pregunta “¿Cómo podemos contribuir al Desarrollo Sostenible?”, interactuando unos con otros y realizando preguntas adicionales relacionadas con la sostenibilidad. La gran mayoría de los encuestados han contestado correctamente, indicando que el concepto de sostenibilidad han sido bien asimilados por los mismos. Además, cabe destacar que, durante el juego y el debate, han podido desarrollar habilidades y competencias transversales como análisis y resolución de problemas, responsabilidad ética, medioambiental y profesional, el pensamiento crítico, el conocimiento de problemas contemporáneos y competencias informáticas e informacionales.

## 5. CONCLUSIONES

En el presente estudio, una metodología sólida y aplicable a sucesivos cursos académicos facilitando la incorporación de conocimientos transversales vinculados al Desarrollo Sostenible a través del uso de las herramientas TICs, ha sido desarrollada. Además, de las competencias transversales, el concepto universal de Desarrollo Sostenible, independiente de la titulación en la que se imparta, queda integrado en el alumnado.

El uso de herramientas de acceso abierto y adaptadas para aplicaciones móviles, ha permitido una elevada participación del alumnado, superando el 90% de alumnos matriculados en el total de las asignaturas donde se ha realizado el estudio. Sin embargo, cabe destacar que la necesidad de trabajar en dos idiomas en paralelo en alguna de las asignaturas, ha supuesto una dificultad añadida a la hora de llevar a cabo el juego en Kahoot® por la necesidad de sincronizar dos partidas en una misma pantalla.

Este proyecto pretende desarrollar trabajos futuros donde incluyen la viabilidad de aplicación de la metodología a asignaturas de otros ámbitos, bien como una extensión del trabajo realizando una encuesta adicional relacionada con movilidad y su relación con la sostenibilidad.



## 6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE HA DESARROLLADO
Erika de Oliveira Jardim	Coordinación de la red (distribución de tareas, informa a los miembros de la red del estado del estudio/trabajo, organización de las reuniones, etc.), recopilación de información y resultados previos sobre el tema objeto de estudio, elaboración de la guía que servirá de base para la realización del estudio/trabajo, análisis de los resultados obtenidos, redacción del trabajo final y elaboración de la comunicación (póster) en REDES-INNOVAESTIC 2020.
Vanesa Gladys Lo Iacono Ferreira	Recopilación de información y resultados previos sobre el tema objeto de estudio, elaboración de la guía que servirá de base para la realización del estudio/trabajo, responsable por la implementación de la guía realizada, análisis de los resultados obtenidos, redacción del trabajo final y elaboración de la comunicación (póster) en REDES-INNOVAESTIC 2020.
Aida Mireya Ramirez Arias	Recopilación de información/resultados previos.
Noemi Linares Pérez	Recopilación de información/resultados previos, análisis de resultados, redacción de trabajo final y elaboración de comunicación (póster) en REDES-INNOVAESTIC 2020.
María Rosa Arroyo López	Recopilación de información y resultados previos sobre el tema objeto de estudio, elaboración de la guía que servirá de base para la realización del estudio/trabajo, responsable por la implementación de la guía realizada, análisis de los resultados obtenidos, redacción del trabajo final y elaboración de la comunicación (póster) en REDES-INNOVAESTIC 2020.
Yesid Sneider Murillo Acevedo	Recopilación de información/resultados previos.

## 7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA

De Oliveira Jardim, E.; Lo-Iacono-Ferreira, V.G.; Arroyo López, M.R.; Linares Pérez, N. (2020). Desarrollo y evaluación de habilidades y competencias en el ámbito de estudios relacionados con la sostenibilidad. El uso de las TICs como medio de instrucción. *XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (REDES 2020) y el IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC (INNOVAESTIC 2020)*, organizadas por el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Annan-Diab, F. & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals. *The International Journal of Management Education*, 15, 73-83. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811717300939>.
- De Oliveira Jardim, E., Serrano Torregrosa, E., Linares, N. & Silvestre-Albero, A. (2017). Nuevas herramientas didácticas para acerca la Química Sostenible a la vida cotidiana del alumnado. *Llibre d'actes de les XV Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària-XARXES 2017 i I Workshop Internacional d'Innovació en Ensenyament Superior i TIC-INNOVAESTIC 2017*, 1, 366-367. Recuperado de: (<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2017>).
- Ojeda-Barceló, F., Gutiérrez-Pérez, J. & Perales-Palacios, F. J. (2011). TIC y Sostenibilidad: Obstáculos y posibilidades para los educadores ambientales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(1), 263-313. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=567/56717469017>.
- Valverde Barroso, J., Garrido Arroyo, M.C. & Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Education in the knowledge society (EKS)*, 11(1), 203-229.
- Pastor Villa, R. (2019). La implementación de la herramienta Kahoot en el aula universitaria. *Congreso In-Red 2019 UPV*, 1, 260-266. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10411>.
- Ruiz, M.C, Martínez, R., García, E., Pedrosa, C. & Licerán, A. (2019). ¿Es divertido aprender con Kahoot!?: la percepción de los estudiantes. *Congreso In-Red 2019 UPV*, 1, 26-39. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10368>.

