



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

XIV JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Investigació, innovació i ensenyament universitari:
enfocaments pluridisciplinars



JORNADAS
DE REDES DE INVESTIGACIÓN
EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

XIV

Investigación, innovación y enseñanza universitaria:
enfoques pluridisciplinarios

Coordinadores i coordinadors / *Coordinadoras y coordinadores:*

María Teresa Tortosa Ybáñez

Salvador Grau Company

José Daniel Álvarez Teruel

© Del text / *Del texto:*

Les autores i autors / *Las autoras y autores*

© D'aquesta edició / *De esta edición:*

Universitat d'Alacant / *Universidad de Alicante*

Vicerektorat de Qualitat i Innovació Educativa / *Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa*

Institut de Ciències de l'Educació (ICE) / *Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)*

ISBN: 978-84-608-7976-3

Revisión y maquetación: Verónica Francés Tortosa

Publicación: Julio 2016

Adaptación de las Metodologías de Evaluación Continua al Incremento del Número de Alumnos en el Aula

M.I. Vigo Aguiar; M.D. Sempere Beneyto; M.C. Martínez Belda; T. Baenas Tormo;
S. Belda Palazón; J.M. Ferrándiz Leal

*Departamento de Matemática Aplicada
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Alicante*

RESUMEN

En el sistema de educación superior actual se siguen distintas metodologías de evaluación que comparten como elemento destacado el situar al alumno en el centro del proceso de aprendizaje, persiguiendo así que se garantice la adquisición por parte del alumno de las competencias específicas objeto de estudio. Esto ha supuesto en los últimos años un replanteamiento de la naturaleza y el diseño de todos los elementos estructurales de la enseñanza, pero este proceso de adaptación se ve de nuevo afectado por las actuales circunstancias, ya que nos encontramos con nuevos problemas, como son el tener que adaptar la metodología y el sistema de evaluación a un importante incremento de alumnos en el aula. Este es el caso de la asignatura de Cálculo Numérico II, del Grado de Matemáticas en la Universidad de Alicante, que ha pasado de 21 alumnos en el curso 2014-2015 a 39 alumnos en 2015-2016, manteniendo un único grupo de teoría y prácticas. En este trabajo se estudiará cómo se ha abordado este problema, en continuidad con estudios anteriores sobre la revisión de las metodologías de evaluación formativa de esta asignatura (Vigo *et al*, 2016a, 2016b). En particular, nos centraremos en la revisión de las estrategias implementadas como parte del sistema de evaluación, y en su adaptación a las circunstancias actuales y las dificultades que conllevan. El incremento de alumnos por aula ha forzado una adaptación de las técnicas de evaluación, y en este trabajo vamos a analizar y discutir los cambios realizados y los resultados subsecuentes.

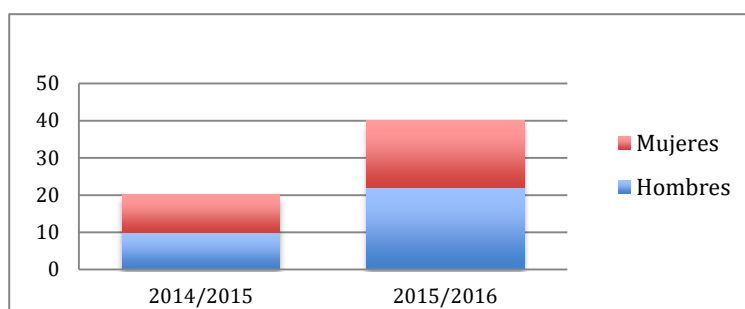
Palabras Clave: Evaluación Continua, Métodos de evaluación, Cálculo Numérico, Proporción estudiantes/aula.

1. INTRODUCCIÓN

Tras la implantación de los estudios de la Licenciatura en Matemáticas por la Universidad de Alicante en el año 1997, estos se han ofertado de manera continuada, con un periodo de coexistencia con el Grado en Matemáticas que fue implantando en 2010 y ha representado una revisión de los planes de estudio para adaptarse al marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conforme a lo indicado en las directrices fijadas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

En este estudio nos basaremos en la experiencia de impartición de la asignatura de Cálculo Numérico II, que el curso 2013-2014 ha sido el último año con docencia presencial de la Licenciatura y el primer año con docencia en el Grado de Matemáticas. En la extinguida Licenciatura en Matemáticas se dedicaban un total de 21 créditos al Bloque de Cálculo Numérico repartidos en dos asignaturas de 12 y 9 créditos, que se han visto reducidos en el Grado a 12 créditos repartidos en 2 asignaturas de 6 créditos cada una. De modo que la asignatura de Cálculo Numérico II, de 6 créditos ETC, ha sido ya impartida en el Grado durante 3 cursos académicos con una evolución al alza en el número de estudiantes matriculados, que ha pasado de 13 alumnos matriculados el curso 2013-2014, a 21 alumnos matriculados el curso 2014-2015 y 38 alumnos matriculados el curso 2015-2016. En la Figura 1 se muestra el número de alumnos que han seguido la asignatura y se han presentado a todas las pruebas de evaluación continua realizadas durante los dos últimos cursos académicos, que tal como se detalla en la sección 2 consisten principalmente en la entrega de prácticas y la realización de controles. Tal como se aprecia en el gráfico estos se han duplicado, pero en el presente curso académico se ha mantenido un único grupo de prácticas por lo que se han tenido que adaptar las metodologías tanto de docencia como de evaluación para un mejor desarrollo del curso y seguimiento del alumnado.

Figura 1. Número de estudiantes por curso que se han presentado a todas las pruebas de evaluación continua de la asignatura de Cálculo Numérico II



En este trabajo nos limitaremos a los cambios llevados a cabo en la metodología de evaluación, si bien la parte docente también se ha visto afectada. En Vigo *et al.* (2016a, 2016b) se presenta un estudio de las distintas metodologías de evaluación para las asignaturas de Cálculo Numérico implementadas y puestas en práctica a lo largo de los últimos 13 años, y se hace una discusión sobre la marcada componente *práctica* de estas asignaturas, por lo que sistemáticamente el *trabajo de clase* debe formar parte de la evaluación, y habitualmente supone un elevado porcentaje de la nota. Por tanto, son asignaturas donde tradicionalmente la evaluación continua siempre ha estado presente, de uno u otro modo, apoyando la tesis de que cualquier forma de evaluación continua debe animar a los estudiantes a distribuir su trabajo equilibradamente a lo largo de todo el curso o semestre, lo que sin duda ayudará a mejorar sus resultados. Pero a la hora de plantear el trabajo de clase este se verá directamente afectado por el número de alumnos en el aula. Parece obvio que el seguimiento individualizado que puede realizar un profesor durante las clases no es el mismo si se trata de un grupo de 15 - 20 alumnos que si se duplica ese número de alumnos en el aula, especialmente en el desarrollo de las sesiones de prácticas. Es por ello que en este trabajo, nos centraremos en analizar las posibles adaptaciones de las metodologías de evaluación continua que tradicionalmente se han venido realizando en la asignatura, y que se describen con detalle en Vigo *et al.* (2016a), así como en analizar los resultados de los cambios llevados a cabo durante el curso académico 2015-2016. Parece oportuno examinar los distintos aspectos relacionados con la evaluación de las competencias, de forma que se puedan corregir, en su caso, las deficiencias detectadas e introducir las mejoras necesarias.

El trabajo se ha estructurado del siguiente modo: en la sección 2 describiremos las distintas modificaciones que se han incorporado en la metodología del curso y su evaluación con respecto a la metodología seguida en años anteriores, dando paso, en la sección 3, a un análisis descriptivo de los resultados de la evaluación y su comparación con los resultados de otros años, lo que nos servirá como herramienta de validación para las modificaciones propuestas, con la consiguiente discusión basada en los resultados. Concluiremos el trabajo con la sección 4, donde se recogen las principales conclusiones a las que hemos llegado así como las posibles mejoras de cara a otros años.

2. METODOLOGÍA

La asignatura de Cálculo Numérico II del Grado de Matemáticas de la Universidad de Alicante, tal como se refleja en sus descriptores (Recuperado de <http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C052&wcodasi=25040&wLengua=C&scaca=2015-16#>), pretende *introducir al alumno en los conceptos básicos de la resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y presentar del modo más riguroso posible los algoritmos que actualmente se utilizan*. Estos objetivos se desarrollan a lo largo de seis temas, que se abordan tras una breve introducción a las ecuaciones en diferencias. Así los contenidos quedan estructurados como:

Tema 1: Introducción a los métodos numéricos para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Conceptos generales.

Tema 2: Métodos de un paso. Métodos de Euler. Métodos de Taylor. Algoritmo de pares encajados.

Tema 3: Métodos de Runge-Kutta.

Tema 4: Métodos lineales multipaso. Métodos Predictor-Corrector.

Tema 5: Introducción a los problemas rígidos (stiff).

Tema 6: Introducción a los métodos numéricos para problemas de contorno.

El desarrollo de la asignatura se apoya principalmente en dos metodologías que se complementan entre sí:

i) La presentación de los contenidos mediante las clásicas lecciones magistrales de contenido teórico-práctico, donde el profesor expone los contenidos teóricos con apoyo de proyección audiovisual de los contenidos y los acompaña de ejemplos prácticos que desarrolla en pizarra. Estas sesiones se diseñan de modo que están siempre abiertas a discusiones participativas, con la finalidad de involucrar al alumno en el seguimiento de los contenidos a través de su participación en las discusiones que se planteen.

ii) La realización de prácticas con ordenador, donde los alumnos maduran los conceptos y el funcionamiento de los algoritmos principales a través de su implementación en algún lenguaje de programación científico, y el desarrollo de proyectos de cómputo con ayuda de software específico. A la hora de elegir el software se les introduce Maple el cual ya conocen como manipulador simbólico y que en esta asignatura explotarán además como lenguaje de programación. No se trata de un software gratuito, pero la universidad de Alicante dispone de Licencias de Campus, por lo que está disponible en las aulas de prácticas y tiene acceso remoto a través del Aula Virtual disponible para todos los alumnos de la Universidad

de Alicante de forma remota. No obstante siempre se les da la opción de realizar las prácticas en Octave o en R, con los que están ya familiarizados, si bien no suelen optar por ello.

El marco actual del EEES ha puesto especial énfasis en los métodos de evaluación continua para la evaluación y seguimiento de las competencias. En el nuevo Grado de Matemáticas, la evaluación de las competencias de todas las asignaturas ha de seguir las directrices del marco general del plan de estudios de la Universidad de Alicante que establece que *con carácter general, en la evaluación de las competencias se tenderá a ponderar de forma proporcional los tipos de actividades formativas programadas, siguiendo los criterios generales establecidos en el título. Asimismo, las horas destinadas a la evaluación de los aprendizajes están incluidas en las horas presenciales teóricas y/o prácticas de la asignatura.* Siguiendo estas directrices, las estrategias de evaluación continua llevadas a cabo se podrían resumir como:

- I. Realización de controles teórico-prácticos al final de cada tema: el 50% de la calificación de la asignatura.
Estas pruebas consistieron en la resolución individual y razonada de diferentes ejercicios, y cuestiones teóricas, relacionados con los contenidos impartidos en la asignatura.
- II. Entrega de los trabajos de prácticas de ordenador: el 50% de la calificación de la asignatura. Las prácticas se realizaron en grupos de hasta 3 personas. Su entrega se realiza a través del campus virtual en fechas prefijadas de acuerdo con los alumnos y la evolución del curso. Es imprescindible lograr unos mínimos en las prácticas que garantizan una nota mínima de 5. Si no se alcanzan esos mínimos se deben volver a entregar, tantas veces sea necesario, hasta que se cubren esos contenidos mínimos correctamente, obteniendo por tanto una calificación mínima de 5.
- III. Prueba global teórico-práctica: el 50% de la calificación, correspondiente a los controles escritos realizados a lo largo del curso. Este examen era de carácter voluntario y con él, el alumno podía recuperar la nota de los controles.

En la adaptación de la metodología al número de estudiantes nos planteamos diversas opciones, optando finalmente por aumentar el posible número de alumnos en cada grupo de prácticas pasando de 2 a 3. Esto tiene como beneficio que el número de prácticas en curso

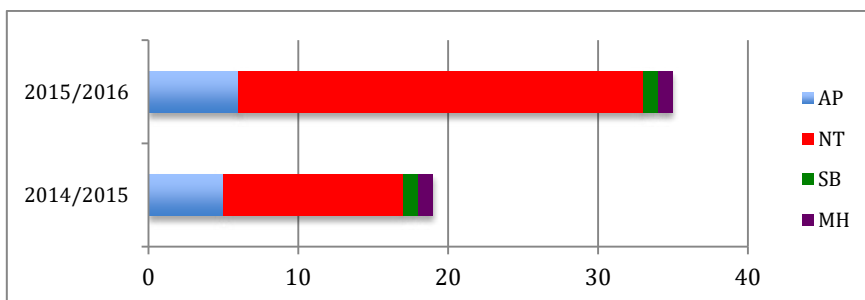
durante las sesiones de prácticas ha sido semejante en los dos cursos académicos, suponiendo esto que no se incrementen los tiempos de espera en la resolución de los conflictos o dudas que puedan surgir durante su realización en clase. Además, facilita el seguimiento de la misma por parte del docente, ya que cada grupo desarrolla su proyecto y el seguimiento del mismo por parte del profesor es fundamental durante la clase para evitar posibles errores o malentendidos por parte del alumno. Así mismo, se ha reducido el número de controles de 5 a 4, por considerar que se podía perfectamente agrupar contenido por afinidad temática sin que ello repercutiera negativamente en los alumnos. También se ha introducido una nota mínima para que los controles sean tenidos en cuenta para la evaluación continua sólo si se obtiene una nota superior o igual a 4, lo que garantiza que se han de alcanzar en cada bloque temático unas competencias mínimas de forma individual, ya que al estar basado el otro 50% de la nota en el trabajo en grupo, y haberse incrementado el número de estudiantes por grupo, se ve aún más acusada la dificultad de la evaluación individual de las competencias adquiridas.

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para comparar los distintos métodos de evaluación se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de los datos correspondientes a los 2 últimos cursos académicos en que se ha impartido la asignatura en la Universidad de Alicante, y en los que el incremento de alumnos ha sido de un 81%. Se ha considerado sólo la parte de calificaciones referidas a la evaluación continua, sin tener en cuenta las calificaciones de la convocatoria extraordinaria de julio dado que: i) aún no se ha realizado en el presente curso, por lo que no se dispone de los datos, y ii) la prueba consiste en un examen, y se ha mantenido igual en ambos cursos.

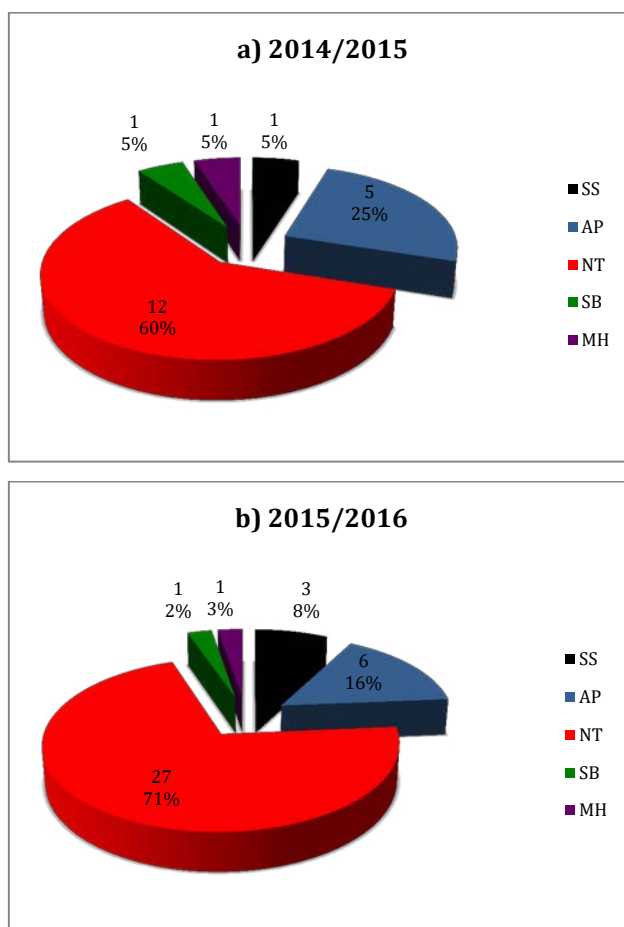
Los resultados, por curso académico, de aquellos alumnos que han superado la asignatura presentándose a todas las pruebas de evaluación continua se recogen en la Figura 2. En ella se muestran los valores globales y agrupados según calificación, donde el número de aprobados (AP) se representa en azul, notables (NT) en rojo, sobresalientes (SB) en verde, y matrículas de honor (MH) en lila. Nótese que el número de matrículas de honor está limitado por el número de alumnos matriculados y en ambos casos ha habido un máximo de una por curso.

Figura 2: Número de alumnos que han superado la asignatura acogidos a evaluación continua por curso académico, y su desglose según calificaciones: número de aprobados (AP) en azul, notables (NT) en rojo, sobresalientes (SB) en verde y matrículas de honor (MH) en lila



Nótese también que en el sistema de evaluación continua se exige la entrega de todas las prácticas y la parte propuesta como básica de todas las prácticas ha de alcanzar la nota mínima de 5. Además, quien no llegue a 5 la puede seguir entregando hasta llegar a 5, por lo que el número de suspensos para la parte de prácticas es muy bajo, tal como se refleja en la Tabla 2.

Figura 3: Distribución de las calificaciones de las pruebas de evaluación continua por curso académico: porcentaje de suspensos (negro), aprobados (azul), notables (rojo), sobresalientes (verde) y matrículas de honor (morado). a) Curso 2014-2015; b) Curso 2015-2016



En las Figuras 2 y 3 se puede observar como en el último curso, pese a haber un mayor número de alumnos, las calificaciones se podría decir que han sido relativamente mejores. Si bien se reduce el porcentaje de sobresalientes, que pasa de un 5% a un 2%, se mantiene en valores absolutos. Por otra parte, aumentan los notables, que pasan del 60% al 71% en detrimento de los aprobados, que bajan del 25% al 16%. También se aprecia un ligero aumento en el número de suspensos, del 5% al 8%. Que se hayan reducido los sobresalientes en términos relativos pensamos que es consecuencia natural del hecho de que el curso 2014-2015 era la segunda promoción, por lo que aquellos alumnos que cursaban la asignatura ese año, siendo una asignatura que se imparte en el último año del grado, mayoritariamente han sido alumnos que académicamente tenían los mejores expedientes, y han superando prácticamente todas las asignaturas por curso en primera convocatoria, mientras que en el curso 2015-2016 el incremento en el número de alumnos matriculados se debe en buena parte a que a aquellos alumnos que corresponderían por promoción se suman los de promociones anteriores que no han podido superar la totalidad de asignaturas por curso y han debido repetir matrícula en una o varias asignaturas, retrasando así el momento de cursar las asignaturas de último año del Grado. Es por ello que no resulta tan sorprendente que el porcentaje de SB se vea reducido, pero si nos fijamos en los valores absolutos de la Figura 1, el número de sobresalientes se mantiene constante en ambos cursos. En el caso de los suspensos, tenemos además un elemento diferenciador, y es que en el curso 2015-2016 se introdujo una nota mínima para que la nota media de los controles fuese tenida en cuenta (en todos ellos se debían superar los 4 puntos sobre 10). En otro caso, tendrían que acudir a la convocatoria extraordinaria para recuperar esa parte de evaluación continua. Esta medida es en parte una de las causas también del incremento del número de alumnos que abandonan la asignatura. No obstante, la consideramos muy oportuna dado que uno de los principales problemas que nos encontramos era disponer de elementos objetivos para evaluar individualmente la contribución de los distintos miembros en los grupos de prácticas, así como el grado de madurez del conocimiento alcanzado por los mismos, que no tiene por qué ser homogéneo. De este modo se garantizan unos conocimientos mínimos adquiridos individualmente en cada bloque del curso.

En las Tablas 1 y 2 se muestra la distribución de los resultados, en términos absolutos y relativos respectivamente, donde los controles se denotan como C_x , donde x representa el número del control. En el curso 2014-2015 se realizaron 4 controles, pero para facilitar su

comparación con los controles por bloques equivalentes en el curso 2015-2016 se muestra la media de los valores correspondientes al segundo y tercer control (C2-3), ya que en el curso 2015-2016 se ha unificado en un solo control para el bloque de los *métodos de un paso*, comprendiendo éste también los métodos de Runge-Kutta. Por tanto se han realizado un total de 3 controles. Las prácticas se denotan como Px, donde x representa el número de la práctica, habiéndose realizado en ambos cursos un total de 4 prácticas.

Tabla 1. Número de alumnos según calificaciones en las distintas pruebas de evaluación continua realizadas en los cursos 2014-2015 y 2015-2016

Curso 14/15	C1	C2-3	C4	P1	P2	P3	P4
SS	1	6	2	0	0	0	4
AP	4	2	12	0	2	2	6
NT	11	7	5	10	10	7	7
SB	4	3	1	10	7	10	2

Curso 15/16	C1	C2	C3	P1	P2	P3	P4
SS	4	9	4	0	2	0	0
AP	12	10	7	5	0	6	10
NT	17	11	7	19	16	8	14
SB	4	6	12	13	19	23	12

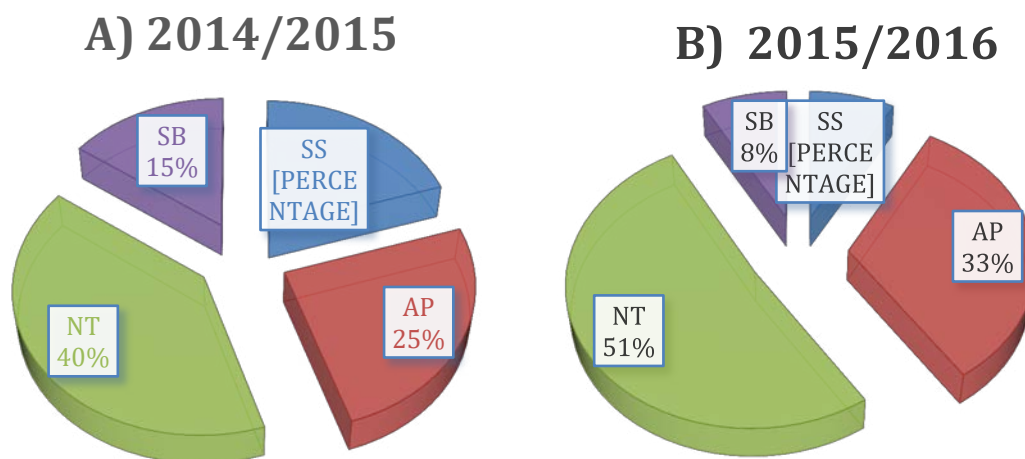
Tabla 2. Porcentajes según calificaciones en las distintas pruebas de evaluación continua realizadas a lo largo de los cursos 2014-2015 y 2015-2016

Curso 14/15	C1	C2-3	C4	P1	P2	P3	P4
SS	5%	30%	10%	0%	0%	0%	20%
AP	20%	10%	60%	0%	10%	10%	30%
NT	55%	35%	25%	50%	50%	35%	35%
SB	20%	15%	5%	50%	35%	50%	10%

Curso 15/16	C1	C2	C3	P1	P2	P3	P4
SS	11%	24%	11%	0%	5%	0%	0%
AP	32%	26%	18%	13%	0%	16%	26%
NT	45%	29%	18%	50%	42%	21%	37%
SB	11%	16%	32%	34%	50%	61%	32%

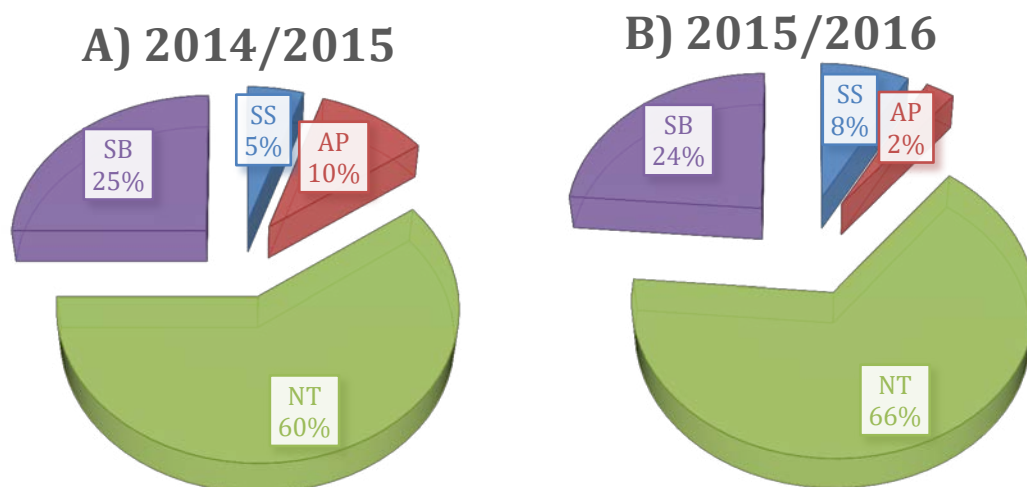
Por otra parte, en las Figuras 4 y 5 se muestran la distribución de las calificaciones atendiendo a los distintos tipos de prueba de evaluación objetiva. La calificación de los controles teórico-prácticos, que suponen un 50% de la calificación final del curso, se recoge la Figuras 4, mientras que en la Figura 5 recogemos los resultados de las prácticas, que suponen el 50% restante de la calificación final. En ambos casos se desglosan por curso los porcentajes de alumnos que obtuvieron la calificación de suspenso (SS), aprobado (AP), notable (NT) y sobresaliente (SB).

Figura 4: Distribución de calificaciones de los controles teórico-prácticos: porcentaje de suspensos (azul), aprobados (rojo), notables (verde) y sobresalientes (lila). a) Curso 2014-2015; b) Curso 2015-2016



Nótese que en la Figura 4 se muestran los resultados de las pruebas objetivas realizadas durante el curso de forma individual, mientras que en Figura 5 se muestran los resultados de las pruebas objetivas realizadas durante el curso como trabajos colaborativos en grupos de 2 o 3 personas.

Figura 5: Distribución de calificaciones de las prácticas: porcentaje de suspensos (azul), aprobados (rojo), notables (verde) y sobresalientes (lila). a) Curso 2014-2015; b) Curso 2015-2016



Las notas de los trabajos colectivos (véanse Tablas 1 y 2, y Figura 5) suelen ser más elevadas, con un porcentaje de suspensos inferior, lo cual parece muy razonable ya que las prácticas las desarrollan en clase de forma colaborativa, con la ayuda del profesor, y tienen la posibilidad de consultar todo el material que precisen. Además se dan dos circunstancias adicionales: i) si no superan correctamente unos contenidos mínimos (parte básica de la prácticas) la pueden volver a enviar revisadas cuantas veces sea necesario hasta que esa parte sea correcta y alcancen una nota mínima de 5 puntos sobre 10, y ii) en el trabajo en grupo es habitual la heterogeneidad en las competencias adquiridas, resultando beneficiados aquellos que encuentran mayor dificultad en el desarrollo de la misma, y que usualmente obtienen calificaciones más bajas en los controles teórico-prácticos.

4. CONCLUSIONES

El número de alumnos matriculados en la asignatura de Cálculo Numérico II en el curso 2015-16 ha experimentado un incremento de un 81% con respecto al curso 2014-2015, al tiempo que nos hemos visto obligados a mantener un único grupo de teoría y prácticas. Este hecho ha propiciado una adaptación de las herramientas metodológicas y los instrumentos de evaluación continua utilizados para evaluar las competencias adquiridas, procurando que el aumento del ratio de alumnos por aula no afecte al desarrollo de la asignatura. En este estudio presentamos la adaptación de la estrategia de evaluación y analizamos los resultados a través de un análisis descriptivo de los resultados de los dos últimos cursos en que ha sido impartida

dicha asignatura. Estos instrumentos de evaluación consistieron en la realización a lo largo del curso de distintas prácticas grupales con ordenador, complementadas con pruebas individuales de carácter voluntario y/o obligatorio. Para paliar el efecto del incremento de alumnos se ha optado por aumentar en uno el número de alumnos por grupo de prácticas, pasando de 2 a 3, y reducir en uno el número de controles, agrupando temas de alta afinidad en contenido. El análisis descriptivo de los resultados obtenidos que presentamos nos permiten concluir que las medidas adoptadas fueron adecuadas en cuanto a que los resultados globales de la evaluación continua han sido bastante semejantes en ambos cursos, con un mayor abandono de las prácticas en el curso que tenía un mayor ratio de alumnos por prácticas. No obstante, consideramos que el número de alumnos por grupo de prácticas en ningún caso debería superar los 25 alumnos. De hecho, se ha propuesto el desdoble de las clases de prácticas en dos grupos para el curso que viene, a la luz de las previsiones sobre el número de alumnos que podría ser ligeramente superior al de este año, y afortunadamente éste ha sido ya aprobado.

Este trabajo ha sido realizado dentro del proyecto núm. 3588, titulado “Estrategias y Metodologías de Evaluación Continua en las Asignaturas de Cálculo Numérico”, concedido al amparo del programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante, convocatoria 2015/2016.

5. REFERENCIAS

Normativa para la elaboración de títulos de grado de la Universidad de Alicante (2007).
Boletín Oficial de la Universidad de Alicante.

Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 260, § 44037 (2007).

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. En Álvarez Teruel, J.D.; Grau Company, S. & Tortosa Ybáñez, M.T. (Ed.), *Innovaciones Metodológicas en Docencia Universitaria: Resultados de Investigación* (pp. 2177-2189). Universidad de Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación. 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. En Álvarez Teruel, J.D.; Grau Company, S. & Tortosa Ybáñez, M.T. (Ed.), *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria* (pp. 2019-2035). Universidad de Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN: 978-84-606-8636-1.