Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

UA | UNIVERSIDAD DE ALICANTE
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad
ICE- Instituto de Ciencias de la Educación

XI JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Retos de futuro en la enseñanza superior: Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica

ISBN: 978-84-695-8104-9

Diseño: Gabinete de Imagen y Comunicación Gráfica de la Universidad de Alicante

XI JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Reptes de futur en l'ensenyament superior: Docència i investigació per a aconseguir l'excel·lència acadèmica

Coordinadores

María Teresa Tortosa Ybáñez
José Daniel Álvarez Teruel
Neus Pellín Buades

© Del texto: los autores

© De esta edición:
Universidad de Alicante
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)

ISBN: 978-84-695-8104-9

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

Revisión del sistema de evaluación en la asignatura Bioquímica de Grado en Enfermería

J. Esclapez, R.M. Martínez-Espinosa, I. Chocomeli, M. Camacho, V. Bautista y M.J. Bonete

Dpto. Agroquímica y Bioquímica. Div. Bioquímica y Biología Molecular.
Facultad de Ciencias.
Universidad de Alicante.

RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo se presenta un análisis de los diferentes sistemas de evaluación utilizados en la asignatura de Bioquímica durante los tres primeros años de implantación del Grado en Enfermería. Para ello, se revisa el uso de las distintas herramientas empleadas en los tres cursos académicos, se analizan las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas estableciendo un paralelismo con los resultados de aprendizaje de los alumnos. Finalmente, se determina qué sistema de evaluación, dentro del marco de EEES, refleja mejor el conocimiento y aptitudes adquiridas por el alumnado en esta asignatura. Este trabajo ha sido abordado a través del proyecto "*Redes de Investigación en Docencia Universitaria*", organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y la adaptación de la asignatura Bioquímica a los nuevos planes de estudio.

Palabras clave: Sistema de evaluación, Espacio Europeo de Educación Superior, Bioquímica, Grado en Enfermería.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Bioquímica en el Grado en Enfermería.

La implantación de los nuevos Grados en las Universidades españolas ha supuesto un cambio en los sistemas de evaluación, pasando de calificar al alumno mediante la realización de un único examen a final del cuatrimestre a disponer de múltiples herramientas de evaluación, desplazando el examen final a un segundo plano.

En el Grado en Enfermería, la Bioquímica es una asignatura de formación básica cuyo objetivo principal es proporcionar una visión general de la naturaleza y las funciones que en el cuerpo humano presentan las principales biomoléculas, así como establecer las bases químicas, moleculares y genéticas de los procesos biológicos. Asimismo, se incluyen contenidos básicos sobre alteraciones moleculares causantes de las patologías más comunes. Por tanto, esta disciplina sienta los principios de los conocimientos necesarios para poder identificar esos procesos y para comprender otras asignaturas de este Grado.

Durante los tres primeros años de implantación del Grado en Enfermería, hemos modificado el sistema y las herramientas de evaluación de la asignatura Bioquímica en función de los resultados obtenidos. La Red "Revisión del sistema de evaluación en la asignatura Bioquímica de Grado en Enfermería" se ha formado para analizar dichas herramientas de evaluación y los resultados obtenidos, con el fin de establecer un sistema de evaluación objetivo donde se contemplen no sólo los resultados del aprendizaje sino también las competencias adquiridas por el alumnado.

1.2 La evaluación.

La evaluación es el pilar fundamental sobre el que reposa toda la estructura del Espacio Europeo de Educación Superior. No se trata de un simple cambio de denominación, en el EEES la educación gira en torno al aprendizaje del estudiante, es decir la carga de trabajo del estudiante para la consecución de los objetivos programados. Una posible definición, en este sentido de evaluación, sería la siguiente: "La evaluación es un proceso sistemático de obtener información objetiva y útil en la que apoyar un juicio de valor sobre el diseño, la ejecución y los resultados de la formación, con el fin de servir de base para la toma de decisiones pertinentes y para promover el conocimiento y comprensión de las razones de los éxitos y fracasos de la formación" (Cabrera, 2003). Por tanto, la finalidad del proceso no es otorgar una nota al alumno/a, sino conseguir un aprendizaje. El/La profesor/a actúa como

regulador/a del proceso de enseñanza, lo que le permite: observar los logros de los estudiantes, revisar y ajustar las estrategias de enseñanza y su planificación, y analizar las estrategias de evaluación. De este modo, el/la alumno/a considera que la evaluación se fusiona con su aprendizaje, permitiéndole conocer su progreso, ajustar sus esfuerzos, identificar sus deficiencias y dificultades, y ajustar sus estrategias de aprendizaje (Camilloni, 1998).

Teniendo en cuenta los tres tipos de evaluación propuestos por Green en 2004, el modelo anteriormente descrito se ajustaría a la evaluación formativa, la cual se lleva a cabo durante todo el proceso de aprendizaje, ofrece un *feedback* inmediato al profesor y al estudiante, pero puede confundirse con la evaluación sumativa (sistema tradicional: determina si los/las alumnos/as han alcanzado o no y en qué grado los objetivos educativos propuestos) y requiere un cambio metodológico. Dicho cambio pasa por diseñar una evaluación continua de forma objetiva y eficiente en la que se contemplen tres elementos clave: en primer lugar, su planificación; en segundo lugar, su información al estudiante (objetivos, sistema de evaluación, número de actividades, recursos, periodicidad, esfuerzo…); y, en tercer lugar, las actividades concretas de evaluación (tipología, criterios de corrección, temas abordados…) (Delgado y col., 2005). Para que la evaluación formativa tenga resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos, no debemos olvidar el *feedback*. Los comentarios escritos sobre las actividades y trabajos son de gran utilidad para los estudiantes, les motivan y les ayudan a: mejorar su compresión, desarrollar habilidades genéricas, fomentar estrategias metacognitivas.

Para que el *feedback* sea efectivo debe ser inmediato, si los estudiantes no reciben esta retroalimentación?? con la suficiente rapidez, ya habrán empezado a trabajar nuevos contenidos y resultará irrelevante para su estudio actual, siendo improbable que genere una actividad apropiada para el aprendizaje adicional que dé resultados positivos. El problema observado en la educación superior, es que la respuesta ofrecida a los estudiantes desciende a medida que aumenta el tamaño de los grupos, haciendo que el *feedback* sobre los trabajos que realizan los/as alumnos/as en una asignatura se lleguen a dar cuando ésta ya está acabando (Gibbs y Simpson, 2009). Por tanto, se hace necesario continuar trabajando en la mejora continua de los procesos de evaluación a través de nuevas estrategias que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

1.3 Propósitos de este trabajo.

Teniendo en cuenta los cambios en la enseñanza universitaria introducidos por el EEES, los procesos de evaluación deben plantearse necesariamente desde una nueva perspectiva con el fin de que contribuyan a mejorar la reflexión de los estudiantes, su participación activa y, en consecuencia, su aprendizaje.

El presente trabajo se ha realizado con el propósito de analizar las herramientas de evaluación utilizadas en la asignatura Bioquímica en los tres años de implantación del Grado en Enfermería, determinar las ventajas y desventajas de cada una de ellas, y proponer un proceso de evaluación que se ajuste lo mejor posible a las nuevas necesidades del sistema.

2. METODOLOGÍA

2.1 Descripción del contexto y de los participantes

La Red de docencia para el curso 2012/13 está constituida por cinco profesoras del área de Bioquímica y Biología Molecular así como un miembro del PAS (técnico de laboratorio perteneciente a este mismo área) (Tabla 1). Dentro del colectivo de PDI que forma parte de la Red, se encuentran las profesoras coordinadoras de la asignatura durante los últimos diez años, así como profesoras que han participado en la docencia práctica de la asignatura. Como miembro del PAS, la Red cuenta con la persona encargada de organizar y poner a punto el laboratorio docente para la realización de las sesiones prácticas de la asignatura objeto de estudio.

Tabla 1. Miembros participantes de la red "Revisión del sistema de evaluación en la asignatura Bioquímica de Grado en Enfermería".

Julia Mª Esclapez Espliego	Coordinadora Red- Prof. Ayudante Doctora
Rosa Mª Martínez Espinosa	Prof. Titular Bioquímica
María José Bonete Pérez	Catedrática Bioquímica
Mónica Camacho Carrasco	Prof. Titular Bioquímica
Inés Chocomeli Fernández	Profesora Asociada
Vanesa Bautista Saiz	Personal Técnico (PAS)

2.2 Materiales, procedimiento y plan de trabajo

Los materiales empleados para realizar el presente estudio han sido las notas obtenidas por los alumnos en la asignatura Bioquímica en los tres cursos académicos de implantación del Grado en Enfermería, tanto en la parte correspondiente a la evaluación continua como a la prueba final. En la Tabla 2 se describen los sistemas de evaluación que se han llevado a cabo en cada curso académico, recogidos en las Guías Docentes correspondientes y que cumplen las directrices establecidas por las fichas VERIFICA donde se establece que el porcentaje de evaluación continua no debe ser inferior al 50%. Sólo se han analizado los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas de evaluación continua y final comunes en los tres cursos académicos. El desarrollo de este estudio no ha requerido de instrumentación específica. Cabe simplemente resaltar el uso de hojas de cálculo para el establecimiento del rendimiento académico en función del número de alumnos por año académico.

Tabla 2: Sistemas de evaluación en la asignatura de Bioquímica en Grado en Enfermería.

		CURSO ACADÉMICO		
	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
EVALUACIÓN CONTINUA	Informe de prácticas	2 puntos	2 puntos	2 puntos
	Trabajos monográficos	1,5 puntos	---	---
	Cuestiones seguimiento y preguntas tipo test	2 puntos	3 puntos	3 puntos
	Aptitud y participación	0,5 puntos	---	---
PRUEBA FINAL	Prueba escrita	4 puntos	5 puntos	5 puntos

Debido a la dificultad para lograr reuniones presenciales con la asiduidad que hubiéramos deseado, el grupo se ha coordinado mediante el uso de diversas TIC. Estas

herramientas han sido muy útiles como medios de comunicación entre las diferentes integrantes de la Red para poder repartir y coordinar el trabajo a realizar.

3. RESULTADOS

De las diferentes herramientas de evaluación utilizadas en la asignatura Bioquímica durante los tres años de implantación del Grado en Enfermería, se han analizado con detalle:

- Pruebas de evaluación continua: informe de prácticas y realización de cuestiones y/o preguntas test.
- Prueba final: prueba escrita

Además, también se han analizado los resultados totales de la asignatura en el período descrito anteriormente.

Cabe destacar que en el primer curso académico (2010/11) del Grado en Enfermería, el número de pruebas que se realizaron en la evaluación continua de Bioquímica fue mayor que en los cursos académicos posteriores. Las pruebas que se eliminaron fueron la realización de los trabajos monográficos y la nota obtenida por la aptitud y participación en clase (interés mostrado, asistencia, etc.). Esta modificación se realizó porque la calidad de los trabajos monográficos no fue la esperada, ya que muchos de ellos eran copias literales de trabajos publicados en revistas de investigación de ámbito nacional, y además, debido al alto número de alumnos matriculados en esta titulación, resultaba imposible que de forma individual cada alumno recibiese el *feedback* necesario. En cuanto a la nota obtenida por la aptitud y participación de los alumnos (0,5 puntos), se eliminó del sistema de evaluación puesto que resultaba difícil establecer los criterios propuestos en grupos cuyo número de alumnos es próximo a cien. La eliminación de estas pruebas de evaluación continua no ha producido resultados negativos en el rendimiento de los alumnos, ya que contribuyeron escasamente en su aprendizaje.

3.1 Análisis de los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación continua.

3.1.1 Informe de prácticas

En los tres años de implantación del Grado en Enfermería, los alumnos de la asignatura Bioquímica han entregado un informe de prácticas elaborado en grupos de dos personas. Dicho informe recogía las experiencias realizadas en cuatro sesiones de laboratorio, describiendo la metodología realizada, los resultados obtenidos y la interpretación de los

mismos. Su entrega era obligatoria y siempre se valoraba sobre dos puntos. Durante los cursos académicos 2010/11 y 2011/12, los alumnos entregaron un único informe después de haber realizado las cuatro sesiones de laboratorio, mientras que en el curso 2012/13 se decidió que los alumnos entregasen un informe después de cada sesión de laboratorio, con el fin de que pudieran recibir nuestro *feedback* antes de finalizar las sesiones prácticas de la asignatura y pudieran corregir posibles errores. En la Tabla 3 y Figura 1 se resumen los datos obtenidos, observándose que al entregar los informes de cada sesión de laboratorio el porcentaje de notas entre 0 y 4,9 desciende de manera significativa, alcanzando sólo un 2%. Este resultado se podría atribuir al *feedback* recibido por los alumnos, de forma que han podido introducir las modificaciones necesarias en su pauta de trabajo, corregir las carencias y aprender de sus propios errores. Sin embargo, no se ha apreciado un aumento en el porcentaje de notas entre 7 y 8,9, deduciendo que los alumnos han podido rectificar ciertos errores pero no han llegado a realizar informes de mejor calidad que en los cursos académicos anteriores. Uno de los motivos que justificaría este dato, es el volumen de trabajo que los alumnos llevan a cabo durante el semestre, lo cual ha hecho disminuir la calidad de los informes a medida que avanzaba el semestre.

Tabla 3. Porcentajes de las notas obtenidas por los alumnos en los informes de prácticas.

Nota	2010/11	2011/12	2012/13
0-4.9	29.8 %	10.8 %	2.0 %
5-6.9	44.0 %	36.1 %	56.4 %
7-8.9	24.1 %	51.0 %	38.7 %
9.0-10	2.1%	2.1 %	2.9 %

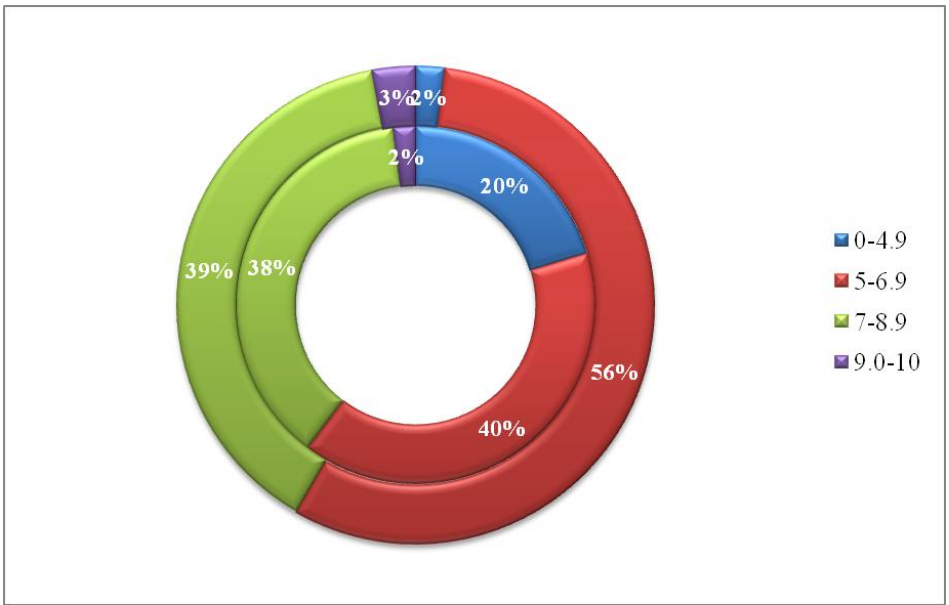

Figura 1. Representación de los porcentajes de las notas obtenidas por los alumnos en los informes de prácticas en función del criterio de corrección. En el círculo interno se representan los datos correspondientes a los cursos académicos 2010/11 y 2011/12, y en el círculo externo se representan los datos obtenidos en el curso académico 2012/13.

3.1.2 Cuestiones de seguimiento y preguntas tipo test

Durante el transcurso del semestre, los alumnos de Bioquímica realizan cuestiones de seguimiento y/o controles tipo test relacionados con los temas impartidos en las clases teóricas.

En el curso académico 2010/11 se realizaron seis pruebas, tres de ellas fueron cuestiones escritas, y el resto de tipo test a través de Campus Virtual. Los test de Campus Virtual se dejaban abiertos durante 5 días, los alumnos podían abrir el archivo tantas veces como quisieran pero sólo podían rellenar la plantilla una vez. En el curso académico 2011/12, los alumnos ya no realizaron trabajos monográficos y se aumentó a nueve el número de pruebas, cuatro pruebas de cuestiones de seguimiento y cinco test de Campus Virtual. En esta ocasión, los alumnos disponían de 48 horas para realizar los test a través de Campus Virtual en lugar de 5 días. Por último, en el curso académico 2012/13, se realizaron ocho pruebas de evaluación continua, cuatro cuestiones de seguimiento y cuatro test. En este curso académico, a diferencia de los dos anteriores, los test se realizaron en clase en lugar de a través del Campus Virtual.

Los resultados obtenidos en estas pruebas se representan en la Figura 2, observándose que el porcentaje de alumnos que obtienen notas inferiores a 5,0 es muy pequeño independientemente del número y modo de pruebas realizadas. Resalta el bajo y alto porcentaje de notas entre 5,0-6,9 y 9-10, respectivamente, obtenidas por los alumnos en el curso académico 2010/11. Esto es el reflejo de las notas tan elevadas que se obtenían en los test realizados a través del Campus Virtual ya que los alumnos realizaban juntos dichos test y se decían unos a otros las respuestas, con lo cual como herramienta de evaluación no eran útiles. Con la reducción del tiempo que los alumnos disponían para hacer los test en el Campus Virtual en el curso académico 2011/12, se palió un poco el problema, pero aún así la herramienta no seguía siendo eficiente. De hecho, los propios alumnos nos han confirmado que estas pruebas no eran útiles para aprender sino para obtener notas elevadas. Teniendo en cuenta estos datos y la información por parte del alumnado, en el curso académico 2012/13 se

optó por la realización de los test en las propias aulas de teoría. Aunque somos conscientes de que los alumnos pudieron copiar entre ellos, los resultados obtenidos de este modo se ajustan más a la realidad y reflejan mucho mejor su aprendizaje. Las notas obtenidas no resultaron tan altas como en cursos anteriores, incluso algunos estudiantes obtuvieron notas inferiores a 5,0 en algunos de los test. Esta herramienta de evaluación resulta más útil tanto para el profesorado como para el alumnado, ya que, por un lado, los alumnos preparan, estudian y preguntan los conceptos correspondientes a cada prueba, y por otro lado, el profesor obtiene resultados que reflejan mejor el aprendizaje individual de cada estudiante pudiendo dar un *feedback* adecuado en tiempo y forma.

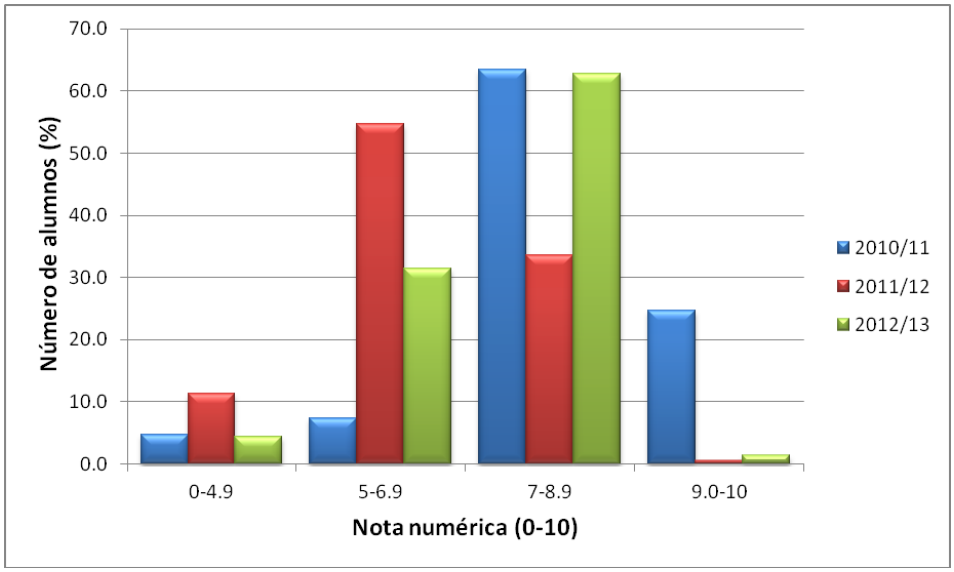

Figura 2. Representación de los porcentajes de las notas obtenidas por los alumnos en las cuestiones de seguimiento y controles tipo test.

3.2 Análisis de los resultados obtenidos en la prueba escrita

Durante los tres años de implantación del Grado en Enfermería se ha realizado en la asignatura Bioquímica una prueba escrita a final de semestre con dos apartados: 40 preguntas tipo test (cada pregunta mal contestada resta 0.25 puntos) que representan el 70% de la nota de la prueba, y 2 preguntas cortas que representan el 30% de la nota. Los resultados de estas pruebas se recogen en la Figura 3, donde se observa que en el último curso académico ha disminuido en un 20% el porcentaje de alumnos con notas inferiores a 5,0, incrementándose el número de alumnos con notas entre 5-6,9 y 9,0-10,0. Este hecho podría ser el resultado del cambio introducido en la forma de realizar los exámenes tipo test de la evaluación continua, reflejando que los alumnos han trabajado la asignatura durante todo el curso y confirmándose

la utilidad de esta prueba como herramienta de evaluación. Cabe destacar, que en los resultados del curso académico 2012/13 no están incluidas las notas de los alumnos que tienen que repetir la prueba escrita en julio por tener una nota inferior a 5,0. Por tanto, el porcentaje de alumnos de cada rango de notas se puede ver modificado, se prevé una disminución superior en el porcentaje de alumnos con notas inferiores a 4,9.

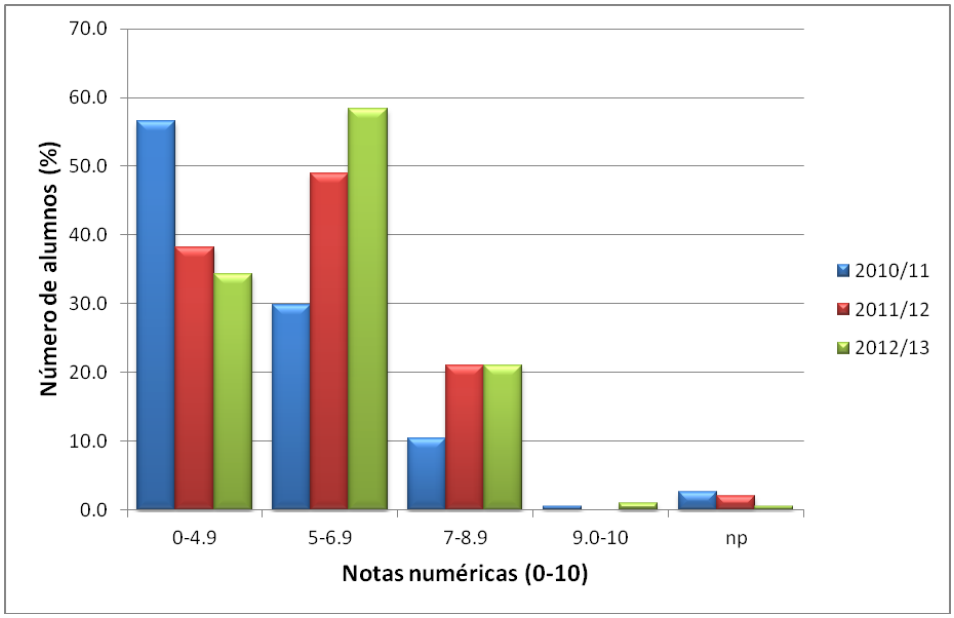

Figura 3. Representación de los porcentajes de las notas obtenidas por los alumnos en la prueba final escrita. **Nota:** En los resultados del curso 2012-13 no están incluidas las notas de los alumnos que tienen que repetir la prueba escrita en julio.

3.3 Análisis de los resultados obtenidos en las notas finales

Los criterios para calcular la nota final de los alumnos se han ido perfilando a lo largo de estos tres cursos académicos. En el curso académico 2010/11 se sumaron todas las notas obtenidas por el alumno, independientemente de la calificación obtenida en la prueba escrita. Este criterio se modificó tanto en el curso 2011/12 como 2012/13, de forma que para sumar las notas obtenidas durante el semestre, el alumno debía obtener como mínimo un 4,0 en la prueba escrita. En los tres cursos, la asignatura se consideraba aprobada siempre y cuando la suma de todas las notas fuese igual o superior a 5,0. Teniendo en cuenta estos criterios, como es lógico, el menor porcentaje de alumnos con notas inferiores a 5,0 se obtuvo en el curso académico 2010/11, no alcanzando el 10% de los alumnos matriculados (Figura 4). En el curso académico 2011/12 la mayoría de los alumnos obtuvo una nota comprendida entre 5-6,9 y, en el curso académico 2012/13, se ha obtenido el mayor porcentaje de alumnos con notas

entre 7-8,9, alcanzando prácticamente el 30%. Igual que en el apartado 3.2, este porcentaje todavía puede variar, ya que en estos cálculos no están incluidas las notas de los alumnos que deben repetir la prueba escrita en julio.

Si hacemos una comparación de los resultados representados en las Figuras 3 y 4, podemos observar como la evaluación continua ayuda a que muchos alumnos superen la asignatura de forma satisfactoria ya que, no sólo estamos evaluando los conocimientos aprendidos, sino también las destrezas y aptitudes que los alumnos han ido adquiriendo a lo largo del semestre.

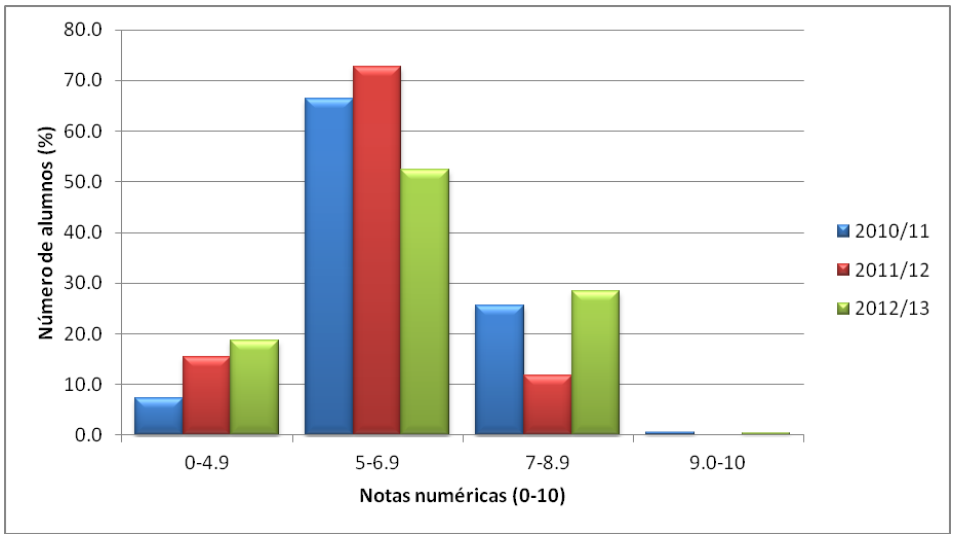

Figura 4. Representación de los porcentajes de las notas finales obtenidas por los alumnos. **Nota:** En los resultados del curso 2012-13 no están incluidas las notas de los alumnos que tienen que repetir la prueba escrita en julio.

4. CONCLUSIONES

Analizando los resultados descritos en los apartados anteriores podemos concluir que:

- La entrega del informe de prácticas tras cada sesión de laboratorio mejora los resultados obtenidos por parte de los alumnos.
- La realización de los controles tipo test en el aula ha mejorado de forma considerable esta herramienta de evaluación.
- El porcentaje de alumnos que finalmente supera la asignatura se incrementa gracias a la evaluación continua que se realiza durante el semestre.
- El sistema de evaluación llevado a cabo durante el curso académico 2012/13 es el que mejor refleja el aprendizaje del alumno.

- El sistema de evaluación continua se podría mejorar, pero con el número de alumnos que se tiene actualmente por grupo es prácticamente imposible.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabrera, F.A. (2003) *Evaluación de la formación*. Síntesis, Madrid.

Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E. y Palou, M.C. (1998) *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Paidós, Buenos Aires.

Delgado, A.M., Borge, R., García, J., Oliver, R. y Salomón, L. (2005) C*ompetencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Programa de Estudios y Análisis. Ministerio de Educación y Ciencia.

Gibbs, G. y Simpson, C. (2009) *Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje*. Cuadernos de docencia Universitaria, 13. ICE y Ediciones Octaedro, S. L. Barcelona.

Green, R. (2004). *Evaluación formativa: algunas ideas prácticas*. Jornadas de Innovación Universitaria. El reto de la Convergencia Europea.

Páginas de asesoramiento del ICE:
http://web.ua.es/es/ice/bibliografia/bibliografia.html