

Ojeda, M^a Luisa; Carreras, Olimpia; Vázquez, Carmen M.; Mate, Alfonso (2010). Elaboración de los materiales didácticos necesarios para la adaptación de la enseñanza de Hematología al Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*, 28 (2), 313-324.

ELABORACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS NECESARIOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE HEMATOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR¹

M^a Luisa Ojeda, Olimpia Carreras, Carmen M. Vázquez y Alfonso Mate

Departamento de Fisiología y Zoología, Facultad de Farmacia
Universidad de Sevilla

RESUMEN

Con el fin de adaptarnos al Espacio Europeo de Educación Superior, este Proyecto de Innovación Docente, plantea como objetivo principal la creación, por parte del alumno, de material de autoaprendizaje basado en pruebas objetivas. La materia elegida, Hematología, forma parte de la Licenciatura de Farmacia. El proyecto, realizado sobre 400 alumnos distribuidos en 4 grupos, ha pretendido darles las bases metodológicas suficientes para elaborar preguntas de elección múltiple similares a las del sistema de evaluación del alumnado. Con esta actividad conseguimos que el alumno enfoque su aprendizaje hacia pruebas objetivas, concretando la información, distinguiendo lo más importante de cada tema, participando en el desarrollo continuo de la materia, y mejorando sus calificaciones y autoaprendizaje. El resultado de la innovación muestra un elevado grado de participación en la actividad por parte de los alumnos (incluso mayor que con otras actividades de innovación), los cuales han valorado muy positivamente la experiencia. Además, los resultados académicos han mejorado sustancialmente, como muestra la tasa de rendimiento respecto a años anteriores.

Palabras claves: *Materiales didácticos; Adaptación del EEES; Hematología.*

Correspondencia:

M^a Luisa Ojeda (ojedamuri11@us.es); Olimpia Carreras (olimpia@us.es); Carmen M. Vázquez (vazquez@us.es) Alfonso Mate (mate@us.es)

1 Este trabajo forma parte de la investigación "Elaboración de los materiales didácticos necesarios para la adaptación de la enseñanza de Hematología al Espacio Europeo de educación Superior" (ICE 2006/2007) y se ha realizado gracias a las ayudas para la Divulgación de proyectos de investigación, innovación y mejora de la actividad docente incluidas en el I Plan propio de docencia de la Universidad de Sevilla (79/2009).

DIDACTIC RESOURCES FOR THE TEACHING OF HAEMATOLOGY IN COMPLIANCE WITH THE EUROPEAN SPACE FOR HIGHER EDUCATION

ABSTRACT

In order to comply with the European Space of Higher Educational, the main aim of this Teaching Innovation Project is to encourage students to produce self-learning materials based on multiple-choice tests. The course subject under consideration is Haematology, which is studied in Pharmacy at university level. The project was carried out with 400 students distributed in 4 groups, and it aimed at providing students with enough methodological grounding, so that they could produce multiple-choice questions similar to those used in student assessment processes. By doing this, we managed to make students focus their learning on multiple-choice tests, thus defining information; distinguishing the most important areas in each subject; participating in the continuous development of the subject, and improving their marks and self-learning. The results of this innovative process show students' high level of participation in the activity (even higher than in previous years), and that the students rated the experience very positively. Furthermore, academic results improved significantly compared to previous years, as shown by the performance rate.

Key words: *Didactic materials; compliance with the European Space for Higher Educational; Haematology.*

I. INTRODUCCIÓN

La normativa sobre el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone una modificación sustancial en nuestro actual sistema universitario, afectando a la estructura curricular, a la movilidad de alumnos y profesores, y a la metodología docente a aplicar, para poder llegar a una armonización en la educación superior en Europa.

Todo ello hace que las partes implicadas en este proceso educativo de Enseñanza Superior (docentes y alumnos), tengamos que hacer un esfuerzo de adaptación que, a priori resulta difícil (Tejada, 2002), ya que trae consigo un cambio de mentalidad con respecto al actual sistema de enseñanza, de manera que el eje fundamental no sea la enseñanza sino el aprendizaje: "Tenemos que enseñar a aprender".

En la actualidad, el uso exclusivo de las clases magistrales como recurso docente ha llevado a una baja participación e interés del alumnado en clase, a una disminución de su asistencia presencial y a un alto número de alumnos "no presentados" (Núñez-Abades y otros, 1999). Por esta razón, los profesores implicados en la enseñanza de Hematología en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla estamos interesados desde hace tiempo en desarrollar nuevos materiales didácticos. Estos materiales están basados principalmente en hacer de los alumnos sujetos activos en el proceso docente. Para ello, fomentamos su trabajo, implicándolos en su propio aprendizaje (autoaprendizaje), favoreciendo un aprendizaje más conceptual y menos memorístico, beneficiando el trabajo en equipo, mejorando la comunicación con ellos y con las fuentes de información. Todo esto, sin abandonar la docencia presencial y práctica que son imprescindibles para el proceso de aprendizaje (Goodyear, 2005).

Este fomento del interés, la participación y el aprendizaje del alumno se han visto en parte realizados gracias a la ayuda recibida por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) para la realización de diversos Proyectos de Innovación Docente. Con ellos hemos incorporado a nuestras enseñanzas un sitio web de la asignatura (Mate y otros, 2007), donde además del material necesario para las clases teóricas y prácticas y las normas de la asignatura, se proporcionaban exámenes y casos prácticos para facilitar la evaluación del alumno. Precisamente con la incorporación de nuevas metodologías de aprendizaje, implantamos en el curso 2005/2006 una metodología basada en problemas (Carreras y otros, 2008).

Con esta actividad no pretendemos exclusivamente dotar a los alumnos de un listado de preguntas como material de apoyo que les permita autoevaluarse (Jiménez y otros, 2008), sino que además, pretendemos que ellos elaboren dicho material. Por tanto nuestro principal objetivo va encaminado a un autoaprendizaje (Esteve y otros, 2009), que ayude a los alumnos a distinguir lo importante de lo “menos importante”, que los ayude a hacer frente objetivamente a los sistemas de calificación específicos, que haga que se enfrenten al material docente desde el punto de vista del examinador, fomentando la empatía entre profesor y alumno. Así, se les han dado las bases metodológicas suficientes para elaborar preguntas de elección múltiple (“tipo test”) similares a las del sistema de evaluación del alumnado. Además, todo ello se ha realizado favoreciendo la evaluación continua (según Gargallo y Pérez (2008), un pilar fundamental en el EEES), siendo supervisado y corregido por los profesores de la materia y disponible, para todos los alumnos matriculados, en la página web de Hematología (<http://alojamientos.us.es/hematologia>). Esta metodología se ha puesto en marcha, como consecuencia del desarrollo de otro Proyecto de Innovación Docente, en la docencia de Fisiopatología (asignatura de carácter troncal de la Licenciatura de Farmacia) con notable repercusión para el alumnado, lo que valida nuestro instrumento de evaluación. Los objetivos concretos de este proyecto son:

- Analizar el grado de participación del alumnado en una actividad de innovación que tiene carácter voluntario, así como el grado de satisfacción alcanzado tras la realización de la actividad.
- Evaluar el impacto de la actividad de innovación en cuanto al porcentaje de alumnos que superan la asignatura.
- Comparar el rendimiento académico del alumnado en el presente curso con respecto a cursos anteriores, en función de la realización o no de actividades de innovación.

2. PARTICIPANTES

Los alumnos implicados en esta innovación han sido los matriculados en la materia de Hematología, impartida en el tercer curso de la Licenciatura de Farmacia (segundo cuatrimestre) dentro de la asignatura troncal “Parasitología Clínica y Hematología”. La asignatura es impartida conjuntamente por dos Áreas de Conocimiento, Parasitología y Fisiología, de modo que la Hematología, impartida por el Área de Fisiología, cuenta con un total de 3,25 créditos, de los cuales 2 son teóricos y 1,25 prácticos. En el curso 2006/2007, la asignatura ha contado con un total de 400 alumnos distribuidos en 4

grupos de teoría: grupo 1 con 134 alumnos; grupo 2 con 97 alumnos; grupo 3 con 89 alumnos y grupo 4 con 80 alumnos. La docencia teórica asignada a la Dra. Olimpia Carreras fueron los grupos 1 y 2, y al Dr. Alfonso Mate los grupos 3 y 4. Además, han colaborado las profesoras del Departamento de Fisiología y Zoología: Dra. Carmen M. Vázquez y Dra. M^a Luisa Ojeda.

3. PROCEDIMIENTO

La materia de Hematología comenzó a impartirse el 14 de febrero y terminó el 5 de abril de 2007. El primer día de contacto con los alumnos se les informó de los objetivos y contenidos de la materia. Igualmente, se les dio a conocer la bibliografía recomendada, metodología y evaluación a seguir. Además, se les informó específicamente de la implantación de esta actividad de innovación voluntaria, de sus ventajas y de su repercusión sobre la evaluación final de la asignatura como se detallará posteriormente. Toda esta información se puso igualmente a disposición del alumnado en el sitio web <http://alojamientos.us.es/hematologia>, creado durante el curso académico 2004/2005 como consecuencia de la implantación del Proyecto de Innovación Docente financiado por el ICE denominado "Enseñanza complementaria de Hematología por Internet" (Mate y otros, 2007).

La metodología seguida fue la siguiente:

1. **Lección magistral.** Correspondiente a una hora de lección, en sesiones de tres horas a la semana. Normalmente una lección magistral corresponde a un tema del temario.

2. **Realización de preguntas tipo test por grupos.**

La realización de esta actividad (totalmente voluntaria) se inicia con una sesión dedicada a explicar a los alumnos la metodología necesaria para realizar preguntas de elección múltiple. En concreto, se trata de preguntas con cuatro opciones posibles, de las que sólo una es correcta (es el mismo sistema seguido en los exámenes teórico-prácticos de Hematología). Para esta actividad contamos con la experiencia acumulada por los años de los profesores de Hematología que subscriben el presente proyecto.

A continuación se formaron grupos reducidos de alumnos (10), que elaboraron entre 5-10 preguntas por cada tema expuesto durante las lecciones magistrales (en función de su extensión), con objeto de ayudar a que el alumno trabaje la asignatura de forma continua, facilitando de este modo la adquisición de conocimientos con vistas a superar el examen final.

Una vez elaboradas, las preguntas fueron recepcionadas por los docentes para su revisión. Con esta actividad, el profesorado consigue discernir lo que ha comprendido correctamente el alumno y lo que no, y lo que ellos "creen que es importante", fomentando así el *feed-back* alumno-profesor.

Una vez revisadas las preguntas por parte de los docentes, se publicaron en la página web de Hematología para su acceso a todos los alumnos. De esta forma el alumno podría trabajar en la materia de Hematología con total libertad de horario. Además, de este modo pudieron comparar sus preguntas con las de sus compañeros y profesores de otros años, entendiendo así los diferentes grados de dificultad que puede entrañar una pregunta, y comprendiendo que en ocasiones ellos son más exigentes que los propios profesores.

Además el profesorado se comprometió a incluir en el examen final de la materia, parte del material de autoaprendizaje elaborado, dando así formalidad a la actividad realizada y a la confianza que depositamos en ellos. Esto les aporta también más seguridad a la hora de enfrentarse al examen, pues ya han adquirido habilidades suficientes para saber cómo se elabora y cómo se contesta ese tipo de examen.

3. Seguimiento tutorial del alumno. Se facilitaron las direcciones electrónicas de los profesores responsables de la materia a todos los alumnos, lo cual fomenta el contacto continuo con el profesor para resolver cualquier duda surgida en la realización de las preguntas, o en el entendimiento de las preguntas realizadas por otros compañeros.

4. Realización de prácticas de laboratorio. Se realizaron tres prácticas de laboratorio donde el alumno debía rellenar un informe sobre la práctica realizada y los resultados obtenidos de la misma.

5. Evaluación de los conocimientos obtenidos. Para la evaluación final de los alumnos en la materia de Hematología se tuvo en cuenta la nota obtenida en el examen final teórico-práctico, consistente en preguntas de elección múltiple del temario incluido en el Proyecto Docente, preguntas que tenían el mismo formato que las elaboradas por el alumnado durante el desarrollo de esta actividad, como ya hemos comentado. Dicha nota constituyó un 90% de la nota final. El 10% restante se obtuvo a partir de la actividad de innovación docente, teniendo en cuenta el grado de participación y la calidad del material elaborado. Por otro lado, y al tratarse de una actividad de carácter voluntario, como se menciona en los apartados 1 y 3, la nota del examen constituyó el 100% de la calificación para aquellos alumnos que no participaron en la actividad.

6. Evaluación de la implantación de la actividad de innovación docente. Los resultados derivados de la implantación de esta actividad se ha valorado desde la perspectiva del alumno y la del profesor. Por parte del profesorado, se ha analizado el grado de participación en la misma y sus consecuencias en la calificación final de los estudiantes. Además, se han comparado estos resultados con los obtenidos en el curso 2003-2004, en el que no se aplicó ningún tipo de innovación, así como con los resultados del curso 2005-2006, donde sí se realizó otra actividad de innovación (**Figuras 1-3**). Igualmente, se han calculado la tasa global de rendimiento (porcentaje de alumnos que superan la materia respecto del total de matriculados en la misma) y la tasa de éxito (porcentaje de alumnos que superan la materia respecto del total de los presentados a la misma). Por parte de los estudiantes, se han analizado los datos obtenidos mediante la realización de una encuesta de carácter anónima y voluntaria, (**Tabla 1**), como mencionamos en el siguiente apartado.

4. INSTRUMENTOS

Los datos reflejados en las **Figuras 1-3**, que reflejan el impacto de la actividad de innovación desde la perspectiva del profesorado, se han analizado de la siguiente manera: en lo relativo al grado de participación en la actividad, los alumnos comunicaron al profesor del correspondiente grupo de teoría su compromiso de participación, así como la composición del grupo de trabajo formado, con indicación de su portavoz; esta información se publicó en el sitio web de la asignatura mencionado en el apartado

3. A partir de estos datos y del número total de alumnos matriculados en cada grupo de teoría (apartado 2), se han calculado los porcentajes de participación recogidos en la **Figura 1**. Por lo que respecta a la influencia de la actividad de innovación sobre el porcentaje de aprobados (**Figura 2**), se han comparado las calificaciones obtenidas por los alumnos participantes en la actividad de innovación (sumando las calificaciones obtenidas en dicha actividad y en el examen, teniendo en cuenta que esta última está ponderada al 90%, como se indica en el apartado 3), con las calificaciones que estos mismos alumnos habrían obtenido si no hubiesen participado en la actividad (es decir, si la calificación de su examen hubiese constituido el 100% de la calificación final, sin realizar ponderación en este caso). De este modo se obtiene, para cada grupo de clases teóricas, el porcentaje de alumnos que aprueban la asignatura gracias a haber realizado la actividad de innovación. Finalmente, la **Figura 3** recoge datos generales de concurrencia al examen final y rendimiento académico, obtenidos a partir de las estadísticas globales de la asignatura a lo largo de tres cursos académicos diferentes, con o sin realización de actividades de innovación.

Por otro lado, al final de la actividad se realizó un cuestionario, con carácter anónimo y voluntario, para valorar la impresión del alumno sobre aspectos varios como los contenidos del curso y la nueva metodología aplicada de autoaprendizaje. El cuestionario constaba de 11 preguntas (ver, **Tabla 1**), teniéndose también en cuenta el grado de asistencia a clase (mayor o menor del 50%).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Grado de participación del alumnado en la realización de la actividad de innovación propuesta, y grado de satisfacción con la actividad

En términos generales, el grado de participación por parte de los alumnos fue muy satisfactorio, siendo del 60%. Concretamente en la **Figura 1** podemos observar cómo esta participación varía en función del grupo. Así, el grupo 3 muestra la máxima participación (71%) seguido por el grupo 4 (60%), el grupo 1 (55%) y el grupo 2 (49%). Esta diferencia de participación no parece atribuible al número de alumnos matriculados por grupos.

Con el fin de conocer la opinión del alumnado en cuanto a la utilidad y puesta en marcha de esta innovación, realizamos una encuesta de carácter anónimo y voluntario al final de la innovación. El número de alumnos participantes fue de 224. En la **Tabla 1** se muestran las preguntas incluidas en el cuestionario, así como los porcentajes de respuestas a dichas preguntas en grado de satisfacción. En cuanto a la pregunta 1, "La información sobre la actividad que se ha proporcionado en clases y en la página web de Hematología ha sido...", observamos que un 73% de los encuestados responden el máximo grado de satisfacción, y ninguno muestra un grado bajo. Esta ha sido la pregunta mejor valorada por parte de los alumnos, y demuestra la intención de los profesores de facilitar el desarrollo de la innovación. Con respecto a los grupos de trabajos, un 57% contestó muy satisfactoriamente a la pregunta 2 "La formación de los grupos de trabajo me ha resultado..." y un 71% a la pregunta 3 "La coordinación entre los componentes del grupo ha sido...".

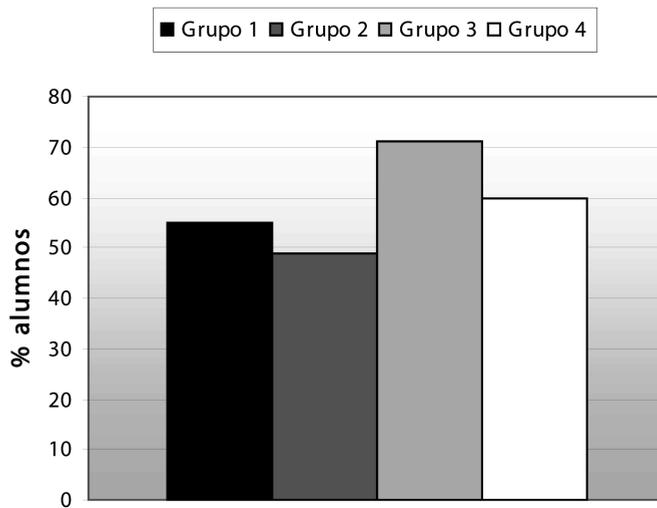


FIGURA 1

GRADO DE PARTICIPACIÓN EN LA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN. SE MUESTRA LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO (%) EN LA REALIZACIÓN DE LAS PREGUNTAS TIPO TEST PARA EXAMEN. NÚMERO DE ALUMNOS POR GRUPO: GRUPO 1 = 134; GRUPO 2 = 97; GRUPO 3 = 89; GRUPO 4 = 80.

De lo que podemos concluir que, aunque la formación de los diferentes grupos puede ser un proceso más dificultoso, el desarrollo posterior de los mismos queda descrito como un método eficaz. Con respecto al tiempo adjudicado a la realización de la actividad (pregunta 4), el porcentaje de alumnos muy satisfechos fue del 64%. Como refleja los resultados de la pregunta 5, "La realización de la actividad me ha resultado...", vemos que el 71% de los alumnos consideran que la actividad les ha resultado fácil; este dato es relevante, ya que conseguimos mejorar las calificaciones de los alumnos con un método didáctico al que además no se enfrentan con miedo. La pregunta 6, "Con respecto al seguimiento y comprensión de la asignatura, la actividad me ha parecido..." fue valorada de la siguiente manera: un 37% la valora como muy útil, un 58% como útil y un 5% como nada útil. Los porcentajes de respuesta a la pregunta 7, "Las preguntas elaboradas por el alumnado me han parecido en general..." demuestra que un 20% las valora como difíciles, siendo esta pregunta la peor valorada. Este porcentaje confirma la exigencia y complicaciones de los alumnos a la hora de realizar preguntas objetivas. El 74% las valoraron como normales. En cuanto a la pregunta 8, "La puntuación asignada a la realización de la actividad (10%) respecto a la evaluación total de la asignatura me ha parecido..." el 14,5% la ve demasiado baja, el 85% adecuadas y el 0,5% demasiado alta. A la pregunta final (pregunta 9), "En líneas generales, mi grado de satisfacción con la actividad realizada es..." el 72% de los alumnos estuvieron muy satisfechos con la actividad, por lo que valoramos la actividad en líneas generales como muy satisfactoria.

TABLA 1

CUESTIONARIO ANÓNIMO Y VOLUNTARIO DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN DOCENTE. LA TABLA MUESTRA EL PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS FRENTE A LAS DIFERENTES PREGUNTAS REALIZADAS RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN. CLAVE: 1 = POCO SATISFACTORIO, 2 = SATISFACTORIO, 3 = MUY SATISFACTORIO. NÚMERO TOTAL DE ALUMNOS 224.

PREGUNTAS		% Respuesta		
		1	2	3
P1	La información sobre la actividad que se ha proporcionado en clases y en la página web de Hematología ha sido...	0	27	73
P2	La formación de los grupos de trabajo me ha resultado...	2	41	57
P3	La coordinación entre los componentes del grupo ha sido...	1	28	71
P4	El tiempo proporcionado para la realización de la actividad ha sido...	1	35	64
P5	La realización de la actividad me ha resultado...	0,5	27,5	72
P6	Con respecto al seguimiento y comprensión de la asignatura, la actividad me ha parecido...	5	58	37
P7	Las preguntas elaboradas por el alumnado me han parecido en general...	20	74	6
P8	La puntuación asignada a la realización de la actividad (10%) respecto a la evaluación total de la asignatura me ha parecido...	14,5	85	0,5
P9	En líneas generales, mi grado de satisfacción con la actividad realizada es...	0,5	27,5	72

5.2. Influencia de la actividad de innovación sobre el porcentaje de aprobados

La **Figura 2** recoge el porcentaje de alumnos que superan la asignatura en cada grupo con o sin la ayuda de la actividad de innovación. La parte de la gráfica que refleja los alumnos “aprobados sin actividad” incluye tanto a los alumnos que superan el examen sin haber participado en la actividad (recordemos que para estos alumnos la calificación de examen constituye el 100% de la calificación final, es decir, no se pondera), como a los alumnos que habrían superado la asignatura aunque no hubiesen participado en esta actividad (es decir, si se les anula el factor ponderador del 90 % en su examen, de modo que éste se puntúe sobre el 100%, y se les elimina la parte de la calificación obtenida gracias a la actividad). Por su parte, los alumnos “aprobados gracias a la actividad” sí necesitaron el 10% procedente de la actividad para poder superar la asignatura (dicho

de otro modo, no habrían superado la asignatura si su examen se hubiese puntuado sobre el 100% y se suprimiera la calificación obtenida con la actividad). Una vez más, observamos que el grupo 3 presenta el mayor número de aprobados (65%), seguido por el grupo 4 (60%), el grupo 2 (50%) y el grupo 1 (45%). En cualquier caso, el porcentaje de aprobados de la materia de Hematología fue mayor del 55%.

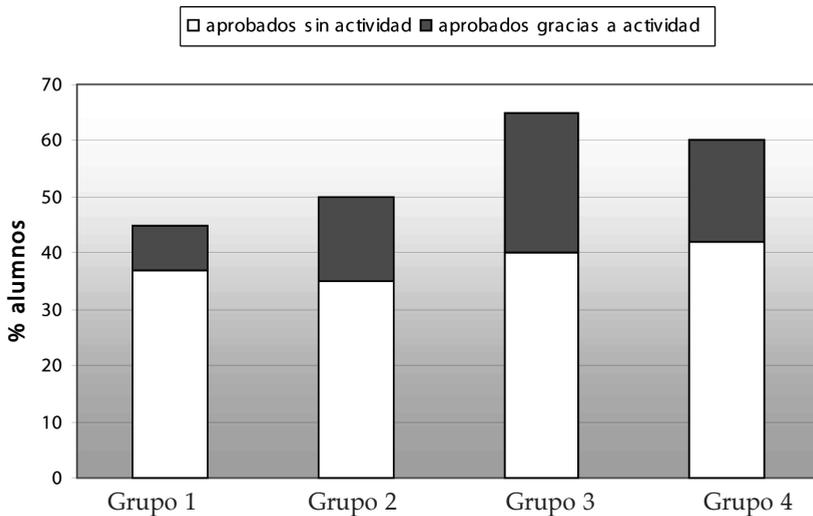


FIGURA 2

INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN SOBRE EL PORCENTAJE DE APROBADOS. LA FIGURA RECOGE EL PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE SUPERAN LA ASIGNATURA EN CADA GRUPO CON O SIN LA AYUDA DE LA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN. NÚMERO DE ALUMNOS POR GRUPO: GRUPO 1 = 134; GRUPO 2 = 97; GRUPO 3 = 89; GRUPO 4 = 80.

Igualmente, el porcentaje de aprobados gracias a la actividad también fue paralelo al grado de participación en la misma en los grupo 1, 3 y 4. Sin embargo, en el grupo 2 el porcentaje de aprobados gracias a la actividad (15%) fue especialmente productivo, ya que siendo el grupo donde menos alumnos participaron en la actividad, el porcentaje de aprobados gracias a la misma fue superior al del grupo 1 (8%) y similar al del 4 (18%). El porcentaje de alumnos que aprobaron gracias a la actividad fue especialmente importante en el grupo 3, donde llegó a ser de un 25%.

Estos resultados indican que el alumnado se benefició de la puesta en marcha de esta innovación, ya que un 17% aprobó gracias a la misma. Por otro lado, y aunque no lo mostramos, la innovación propuesta no sólo favoreció que un mayor número de alumnos superasen el aprendizaje de la Hematología en la primera convocatoria, sino que además las calificaciones obtenidas fueran sensiblemente más brillantes.

5.3. Análisis comparativo del rendimiento académico del alumnado

Para analizar los resultados académicos de esta innovación hemos considerado adecuado comparar los resultados obtenidos con los recogidos en el curso 2003-04, donde no se aplicó ninguna actividad de innovación. Asimismo, también hemos comparado los datos de este curso 2006-07 con los del curso 2005-06, donde realizamos la última actividad de innovación puesta en marcha en Hematología antes de la presente actividad (Carreras y otros, 2008).

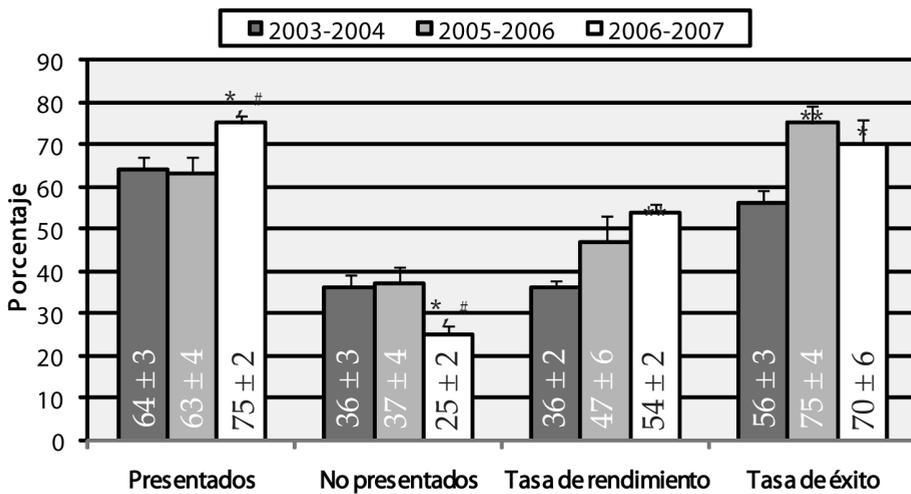


FIGURA 3

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ALUMNADO ANTES (CURSOS 2003-2004 Y 2005-2006) Y DESPUÉS (CURSO 2006-2007) DEL DESARROLLO DE ESTA INNOVACIÓN DOCENTE.

(La figura recoge la tasa de alumnos presentados al examen final en su primera convocatoria (junio), la tasa global de rendimiento (porcentaje de alumnos que superan la materia respecto del total de matriculados en la misma) y la tasa de éxito (porcentaje de alumnos que superan la materia respecto del total de los presentados a la misma). Los resultados, están expresados como media \pm error estándar de la media correspondiente a los 4 grupos de impartición de la asignatura. El análisis estadístico se ha realizado mediante el programa estadístico GraphPad InStat v. 3.10 (GraphPad Software, Inc.). Puesto que se persigue el análisis de las diferencias de manera simultánea entre los tres grupos de estudio (esto es, entre los tres cursos académicos comparados), los datos han sido sometidos a un análisis de la varianza (ANOVA), seguido del post-test de comparación múltiple de Student-Newman-Keuls siempre que el valor de P fuese menor que 0.05. Las diferencias se han considerado estadísticamente significativas a partir de $P < 0,05$. Significación estadística: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$ vs. 2003-2004; # $P < 0,05$ vs. 2004-2005.)

Como se observa en la **Figura 3**, el porcentaje de los alumnos presentados en los cursos 2003-04 y 2005-06 osciló entre un 62-65%, mientras que el porcentaje de los no presentados estuvo entre un 35-38%. Sin embargo, en la implantación de la actividad

de este año se ha conseguido que el número de alumnos presentados aumente de manera significativa hasta un 75%. Este hecho ha sido un logro realmente importante que se ha conseguido gracias a las experiencias previas de innovación, que han repercutido en las calificaciones finales y en el ánimo de los alumnos y los han motivado a concurrir al examen final. Este aumento en el número de alumnos presentados hace que aumente significativamente la tasa global de rendimiento, entendida como el porcentaje de alumnos que superan la materia respecto del total de matriculados; así, este valor ha pasado de un 37% en el curso 2003-04 (en el que no se realizó ninguna actividad de innovación), hasta un 53% en 2006-07, siendo este porcentaje un éxito desde el punto de vista docente, teniendo en cuenta los valores de este parámetro en cursos académicos previos. Con respecto a la tasa de éxito, entendiéndose por tal el porcentaje de alumnos que superan la materia respecto del total de los presentados a la misma, observamos que las actividades de innovación aplicadas durante los cursos 2005-06 y 2006-07 favorecen claramente este parámetro, siendo su valor superior al 70%. Sin embargo, la ausencia de estas actividades de innovación (curso 2003-04), hacen disminuir significativamente la tasa de éxito hasta un 57%.

6. CONCLUSIONES

Podemos concluir que, a la vista de nuestros resultados, la valoración final de la experiencia ha sido muy positiva para los alumnos, como se demuestra en los resultados del cuestionario recogidos en la Tabla 1. Asimismo, desde el punto de vista del profesorado, valoramos la eficacia del método docente en base al buen rendimiento académico alcanzado por el alumnado. En concreto, esta actividad cristaliza una realidad, y es que en la materia de Hematología las actividades de innovación que se han ido realizando en los últimos cursos no sólo han aumentado el número de aprobados, sino que han incrementado el número de alumnos presentados a la asignatura (lo que demuestra una motivación por su parte, objetivo fundamental del nuevo sistema de aprendizaje). De manera global, con esta innovación hemos conseguido aumentar el número de aprobados, el número de presentados a la materia y la tasa de rendimiento. A nuestro parecer, hemos mejorado la retroalimentación profesor-alumno, y hemos conseguido que el alumnado se enfrente de una manera objetiva a su autoaprendizaje. Por otro lado, y aunque no sea una consecuencia inferible directamente de este estudio, consideramos que la satisfacción del alumnado con nuestra materia se refleja en las encuestas de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado implicado en la misma, encuestas promovidas por el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Sevilla.

REFERENCIAS

- Carreras, O.; Mate, A. y Vázquez, C.M. (2008). Aprendizaje basado en problemas (ABP) como herramienta para la mejora de la enseñanza de hematología, en: *Experiencia de innovación universitaria (I) Curso 2005/2006*. J.M. de Mesa López-Colmenar, R. Castañeda y L.M. Villar (eds.). Instituto Ciencias Educación. Vicerrectorado de Docencia. Universidad de Sevilla. 267-277.

- Esteve, J.M.; Molina, M.A., Espinosa, J.A. y Esteve, R. (2009). Autoaprendizaje en el EEES. Una experiencia en magisterio especialidad musical. *Revista de Investigación Educativa*, 27 (2), 337-351.
- Gargallo, A. y Pérez, J. (2008). La evaluación continua en el marco del espacio europeo de educación superior. *Cuaderno de Investigación en la Educación*, 23, 41-60.
- Goodyear, H.M. (2005). Problem Based Learning in a junior doctor teaching programme. *Archives of Disease in Childhood*, 90, 275-278.
- Jiménez, A.; Abalos, C. y Martín, J. (2008). Valoración del programa hot potatoes en el proceso de aprendizaje en materiales odontológicos, en: *Experiencia de innovación universitaria (I) Curso 2005/2006*. J.M. de Mesa López-Colmenar, R. Castañeda y L.M. Villar (eds.). Instituto ciencias educación. Vicerrectorado de Docencia. Universidad de Sevilla.
- Mate, A., Vázquez, C.M. y Carreras, O. (2007). Enseñanza complementaria de Hematología por Internet, en: *Experiencia de innovación universitaria (I) Curso 2004/2005*. J.M. de Mesa López-Colmenar, R. Castañeda y L.M. Villar (eds.). Instituto Ciencias Educación. Vicerrectorado de Docencia. Universidad de Sevilla. 373-385.
- Núñez-Abades, P.; Calonge, M.L.; Bolufer, J. e Ilundáin, A. (1999). Utilización del refuerzo positivo como herramienta para la mejora del aprendizaje en la asignatura de Fisiología Celular. *Revista de Enseñanza Universitaria*. ICE, Universidad de Sevilla, Número extraordinario, 159-171.
- Tejada, J. (2002). El docente universitario ante los nuevos escenarios: implicaciones para la innovación docente. *Acción Pedagógica*, 11 (2), 30-42.

Fecha de recepción: 05 de marzo de 2010.

Fecha de revisión: 05 de marzo de 2010.

Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2010.