

**APLICACIÓN DE UNA PRUEBA INTERMEDIA PARA FOMENTAR EL ESTUDIO
EN LA UNIVERSIDAD: TRES AÑOS DE EXPERIENCIA EN ANATOMÍA Y
FISIOLOGÍA HUMANAS**

Castell, M*.; Garriga, C.; Juan, E.; Moretó, M.; Pérez-Cano, F.J.; Planas, J.M. ; Amat, C.

Grup Consolidat d'Innovació Docent "Alternatives metodològiques en Fisiologia i Fisiopatologia".

Departament de Fisiologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona.

Av. Joan XXIII s/n; 08028 Barcelona.

e-mail: margaridacastell@ub.edu

Rebut: maig de 2006. Acceptat: desembre de 2006

ABSTRACT

One of the proposed changes in the European Space for Higher Education is the introduction of evaluative processes that stimulate the continuous learning of the undergraduates. At present, in subjects with large number of students and teaching periods shorter than four months, it is difficult to carry out an individualized follow-up of learning. The subject "Human Anatomy and Physiology I", included in the first year of the degree of Pharmacy and with an average of 460 undergraduates per year, constitutes an example. With the aim of promoting continuous studying and, therefore, improving academic performance, an evaluative intermediate test similar to the final exam of the subject, has been applied during three consecutive years. Overcoming the test does not exempt contents and only provides an additional factor up to 10% on the final evaluation mark. This test has been applied to a total number of 1382 students. In the present study, we analyze the marks obtained by the students in their final exam of the subject according to the preparation and subsequent overcome of the intermediate test. The results presented here show that the intermediate test encourages the study and improves the learning of the first year students.

KEY WORDS: continuous learning, evaluation, intermediate test

RESUMEN

Uno de los cambios propuestos en el Espacio Europeo de Educación Superior es la introducción de procesos de evaluación que estimulen el aprendizaje continuado del estudiante. En asignaturas con un elevado número de alumnos y períodos de docencia inferiores a los cuatro meses, resulta difícil establecer un seguimiento individualizado del aprendizaje. La asignatura de Anatomía y Fisiología Humanas I, de primer curso de la licenciatura de Farmacia, cursada por un promedio de 460 alumnos es un ejemplo de ello. Con el fin de promover el estudio continuado y con ello mejorar el rendimiento académico se ha aplicado, durante tres años consecutivos, una prueba intermedia evaluativa, similar al examen final de la asignatura. La superación de esta prueba no libera materia

y únicamente repercute en la evaluación final con un factor adicional de un 10%. Esta prueba se ha aplicado a un total de 1382 estudiantes. En este estudio se analizan las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la evaluación final de la asignatura en función de la preparación y consiguiente superación de esta prueba intermedia. Los resultados presentados en este trabajo muestran que la prueba intermedia fomenta el estudio y mejora el aprendizaje de estos alumnos de primer curso.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje continuado, evaluación, prueba intermedia.

INTRODUCCIÓN

El reto de adaptar las actuales licenciaturas a los estudios de grado del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) implica, entre otros cambios, la reorganización conceptual de los sistemas educativos con el fin de adaptarlos a los nuevos modelos de formación centrados en el trabajo del estudiante. Uno de los puntos clave en este cambio es la introducción de procesos de evaluación continuada que estimulen el trabajo constante por parte del estudiante. Este proceso de evaluación debe ir más allá de la acreditación y encaminarse a mejorar el proceso de formación e incrementar la motivación (Zabala, Fraile & Giné, 2003).

En la enseñanza secundaria se utilizan habitualmente técnicas de evaluación continuada a lo largo del curso. Sin embargo en la Universidad es difícil su implantación debido, en parte, a que las asignaturas se imparten a un elevado número de alumnos y durante periodos inferiores a cuatro meses. En el sistema actualmente vigente, la evaluación de las asignaturas se realiza mediante un único examen en una o dos convocatorias. El cambio de ámbito educativo desde la enseñanza secundaria a la Universidad conlleva una modificación sustancial en la metodología evaluativa que, a menudo, se refleja en un fracaso por parte del estudiante al no ser capaz de alcanzar los objetivos docentes de las asignaturas.

Los profesores de la asignatura “*Anatomía y Fisiología Humanas I*” de primer curso de la Licenciatura de Farmacia de la Universidad de Barcelona nos planteamos potenciar el rendimiento académico de los estudiantes mediante técnicas que estimularan el aprendizaje continuado. Por ello, desde la implantación de esta asignatura con el plan de estudios de 2002, hemos aplicado una estrategia docente basada en la realización de una prueba intermedia, hacia mitad de curso, similar a la evaluación final de la asignatura. En este trabajo se analiza la repercusión de esta prueba intermedia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante el análisis de las calificaciones finales obtenidas por los alumnos (primera convocatoria), durante tres cursos académicos, en función del grado de superación de esta prueba.

METODOLOGÍA

La prueba intermedia (PI) se ha utilizado en Anatomía y Fisiología Humanas I de la licenciatura de Farmacia de la Universidad de Barcelona, asignatura que consta de 4,5 créditos teóricos y 2 créditos prácticos y que se ubica en el segundo semestre. La calificación de la asignatura depende en un 90% de un examen teórico (tipo test de elección múltiple de respuesta única y preguntas cortas abiertas) y en un 10% de la puntuación obtenida en clases prácticas (evaluación de actitud, habilidades y conocimientos).

La PI se ha aplicado durante tres cursos académicos consecutivos (2002-03, 2003-04 y 2004-05) y se ha ofrecido a un total de 1382 alumnos. Durante estos cursos, la docencia de la asignatura se ha desarrollado en 6 grupos de docencia (3 de mañana y 3 de tarde) que recibieron clases impartidas por un total de 4 a 6 profesores. La PI fue fruto de la coordinación de todos los profesores y común para todos los grupos de docencia. La prueba se llevó a cabo durante un día lectivo en horario de mediodía (13-14 h) para no coincidir con horas de clase.

La PI tuvo carácter completamente voluntario y consistió en preguntas similares a las incluidas en el examen final de la asignatura. La superación de la PI no liberó materia y repercutió en la evaluación final con un máximo de 1 punto sobre 10 en la calificación de la asignatura. En la **Tabla 1** se muestra el factor adicional sumado a la nota final, factor que es proporcional a la calificación obtenida en la PI siempre que esta supere la puntuación de 5 (sobre 10).

Tabla 1: Contribución de algunas notas de la prueba intermedia sobre la calificación final de los alumnos

NOTA PRUEBA	FACTOR ADICIONAL A LA CALIFICACIÓN FINAL	NOTA PRUEBA	FACTOR ADICIONAL A LA CALIFICACIÓN FINAL	NOTA PRUEBA	FACTOR ADICIONAL A LA CALIFICACIÓN FINAL
<5	0,00	6,5	0,41	8,5	0,75
5,0	0,15	7,0	0,49	9,0	0,83
5,5	0,24	7,5	0,58	9,5	0,92
6,0	0,32	8,0	0,66	10,0	1,00

Para el análisis de la repercusión de la nota de la PI sobre la calificación final se han considerado cuatro grupos de estudiantes:

- alumnos con PI no superada (< 5 sobre 10)

- alumnos con PI superada con una calificación baja-media (5-6,9 sobre 10)
- alumnos con PI superada con una calificación media-alta (7-10 sobre 10)
- alumnos no presentados a la PI.

Se ha analizado la calificación final de la asignatura correspondiente a la primera convocatoria. Los resultados se presentan de forma anual dada la oscilación de las calificaciones finales entre los diferentes cursos académicos. Una de las razones a las que pueden atribuirse estas variaciones es la situación temporal de la evaluación final dentro del calendario de exámenes de los alumnos.

Análisis estadístico

El análisis de la distribución de frecuencias de los estudiantes con diferentes calificaciones finales en función de la nota obtenida en la PI se ha realizado mediante la prueba χ^2 aplicando un nivel de significación $p < 0,05$.

RESULTADOS

- Curso 2002-2003

Durante este curso hubo 427 alumnos matriculados en la asignatura, de los cuales 362 (85%) participaron en la PI. Las calificaciones obtenidas en la prueba se resumen en la **Tabla 2**.

Tabla 2: Distribución de calificaciones en la PI durante el curso 2002-2003

calificación PI (sobre 10)	número alumnos	% presentados	% matriculados
7-10	62	17,1%	85%
5-6,9	149	41,2%	
< 5	151	41,7%	
total	362	100%	

Un 87% de los alumnos que asistieron a la PI se presentaron a la primera convocatoria del examen. En cambio, de los alumnos que no asistieron a la PI, solo un 57% se presentaron al examen de junio. En este curso, el examen final de Anatomía y Fisiología Humanas I (primera convocatoria) fue el último en realizarse dentro de las asignaturas de segundo semestre. Las calificaciones obtenidas en este examen, sin considerar la PI, se reparten entre un 3,4% los alumnos que alcanzan una calificación ≥ 7 , un 38,0% obtienen una nota comprendida entre 5 y 6,9 y el resto (58,6%) no logra superar los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

El análisis de los resultados de la calificación final en función de haberse presentado o no a la PI y en función de la nota obtenida en esta PI se resume en la **Figura 1**. Como se puede observar, la distribución de calificaciones finales en los grupos de alumnos no presentados a la PI y de alumnos con PI no superada es similar, y en ambos grupos el porcentaje de estudiantes que logran superar la asignatura es tan solo de 18-27%. El porcentaje de suspendidos se reduce hasta el 54% en los alumnos que obtuvieron una puntuación baja-media en la PI ($p < 0,01$ respecto los grupos no presentados o no superada la PI), mientras que, recíprocamente, aumenta la proporción de alumnos aprobados. Por último, el grupo de estudiantes con una nota media-alta en la PI consigue disminuir hasta un 15% la proporción de alumnos que no supera la asignatura y logra las puntuaciones más elevadas en el examen final ($p < 0,01$ respecto a los otros 3 grupos de estudiantes).

Estos resultados muestran que, en el curso académico 2002-03, aquellos estudiantes que mejor prepararon la PI lograron las mejores calificaciones a final de curso.

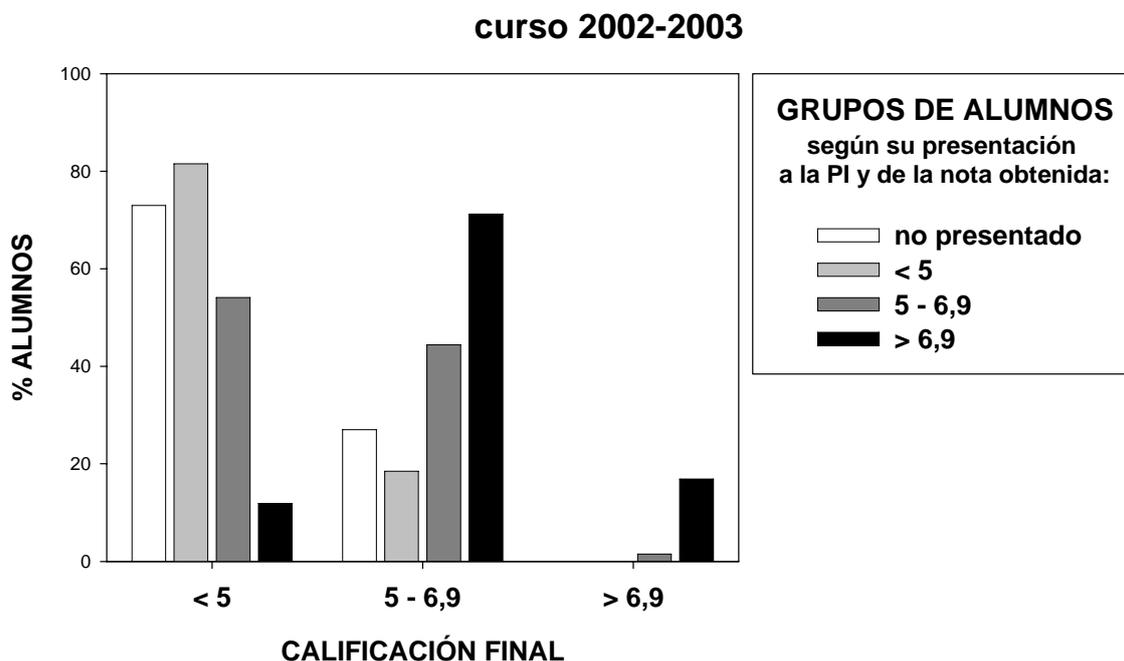


Figura 1: Distribución de las calificaciones finales de los estudiantes de Anatomía y Fisiología Humanas I durante el curso 2002-2003, en función de su presentación a la PI y de la obtención de diferentes intervalos de notas.

- Curso 2003-2004

Durante este curso se matricularon 516 estudiantes a Anatomía y Fisiología Humanas I, un 76% de los cuales (392 alumnos) participaron en la PI. Los resultados obtenidos por estos estudiantes se muestran en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Distribución de calificaciones en la PI durante el curso 2003-2004

calificación PI (sobre 10)	número alumnos	% presentados	% matriculados
7-10	46	11,7%	76%
5-6,9	133	33,9%	
< 5	213	54,3%	
total	392	100%	

Un 95% de los alumnos que se presentaron a la PI también lo hicieron a la primera convocatoria del examen. En cambio, de los alumnos que no asistieron a la PI, solo un 67% acudieron al examen de junio. En este curso, el examen final de Anatomía y Fisiología Humanas I fue el primero de los 6 exámenes finales que realiza un alumno de segundo semestre y sigue el itinerario recomendado. Este factor, entre otros, seguramente influyó en alcanzar un éxito superior al del año anterior: 15,8% de los alumnos obtuvieron calificaciones superiores a 6,9, un 54,8% de los estudiantes logró superar la asignatura con notas comprendidas entre 5 y 6,9, mientras que un 15,8% no consiguió aprobar en primera convocatoria.

El análisis de las notas obtenidas en el examen final en función del resultado de la PI se muestra en la **Figura 2**. Al igual que el curso anterior, la distribución de los alumnos que no se presentaron a la PI o lo hicieron sin preparación y por ello suspendieron, es similar. En ambos casos, solo un pequeño porcentaje de alumnos (2-4%) consigue notas finales ≥ 7 , y el resto de estudiantes se distribuye a partes iguales entre suspendidos y calificaciones finales bajas-medias.

Considerando el grupo de alumnos que en la PI obtuvieron una nota comprendida entre 5 y 7, más del 90% consigue superar la asignatura, si bien cerca del 70% lo hace con una calificación final media-baja. Aun así, la distribución de frecuencias de los alumnos estudiantes con PI aprobada con una nota de 5 a 7, difiere de forma significativa de los grupos con PI no superada o no presentada ($p < 0,01$). Los estudiantes que mejor prepararon la PI y con ello lograron calificaciones superiores a 7 en esta prueba, consiguen las mejores puntuaciones al final de la asignatura de Anatomía y Fisiología Humanas I, a excepción de un único alumno (2,2%) que no consiguió superar la asignatura en primera convocatoria ($p < 0,01$ respecto a los otros 3 grupos de

estudiantes).

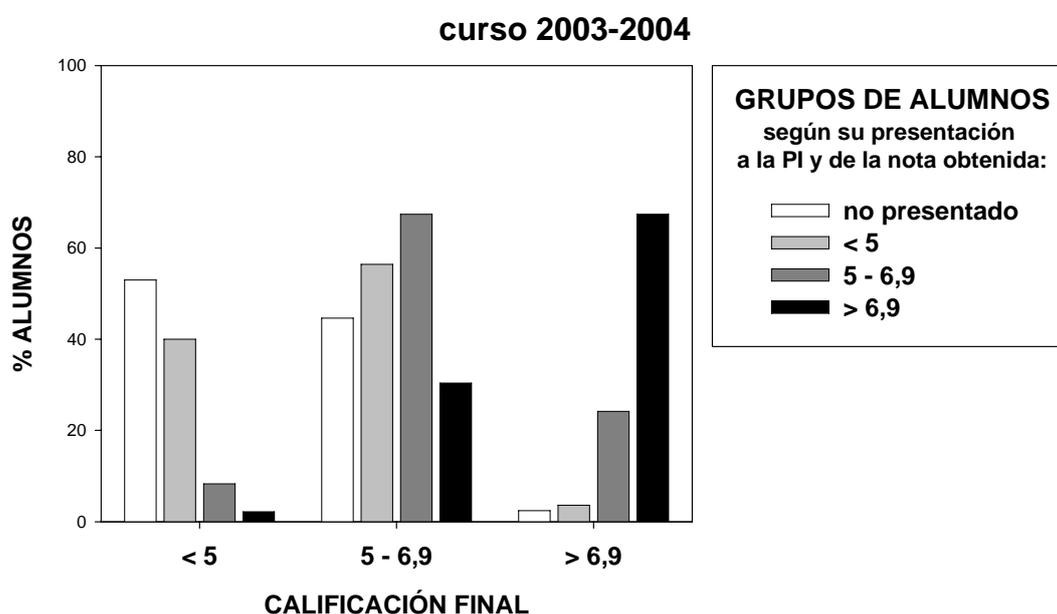


Figura 2: Distribución de las calificaciones finales de los estudiantes de Anatomía y Fisiología Humanas I durante el curso 2003-2004, en función de su presentación a la PI y de la obtención de diferentes intervalos de notas.

Estos resultados muestran que, aunque el porcentaje global de alumnos que superan la asignatura en la primera convocatoria es mucho mayor que en el año anterior, la influencia de la PI se refleja de nuevo de forma que aquellos estudiantes que mejor prepararon la PI consiguieron las mejores calificaciones a final de curso.

- **Curso 2004-2005**

Durante este curso hubo 439 alumnos matriculados en la asignatura de Anatomía y Fisiología Humanas I, un 79% de los cuales (346 alumnos) participaron en la PI. Los resultados logrados por estos estudiantes se muestran en la **Tabla 4**.

Tabla 4: Distribución de calificaciones en la PI durante el curso 2004-2005

calificación PI (sobre 10)	número alumnos	% presentados	% matriculados
7-10	58	16,7%	79%
5-6,9	152	43,9%	
< 5	136	39,3%	
total	346	100%	

De todos los estudiantes que asistieron a la PI, el 88% se presentaron al examen en primera convocatoria. En cambio, solo un 47% de los alumnos que no acudieron a la PI optó por el examen de junio. Esta primera convocatoria de Anatomía y Fisiología Humanas I estuvo situada de nuevo al final de todos los exámenes de segundo semestre. Las calificaciones obtenidas en esta asignatura se distribuyen de la siguiente forma: un 7,2% obtiene una nota ≥ 7 , un 42,1% alcanza notas comprendidas entre 5 y 6,9 y el resto (50,7%) no logra superar los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

El análisis de los resultados de la calificación final en función de haberse presentado o no a la PI y en función de la nota obtenida en esta PI se resume en la **Figura 3**. Aunque con ligeras modificaciones, la distribución de calificaciones finales en los grupos de alumnos no presentados a la PI y de alumnos con PI no superada es similar. En el grupo de alumnos no presentados a la PI, el 60% no llega a superar la asignatura, y en el grupo de estudiantes presentados a la PI pero sin superarla, este porcentaje aun se incrementa hasta 76%. En cambio, este porcentaje se reduce significativamente ($p < 0,05$) en aquellos alumnos que obtuvieron una nota entre 5 y 7 en la PI ya que solo el 43% no logra superar la asignatura. Por último, el grupo de estudiantes con una nota media-alta en la PI consigue disminuir hasta un 11% la proporción de alumnos que no supera la asignatura y logra las puntuaciones más elevadas en el examen final ($p < 0,01$ respecto a los otros 3 grupos de estudiantes).

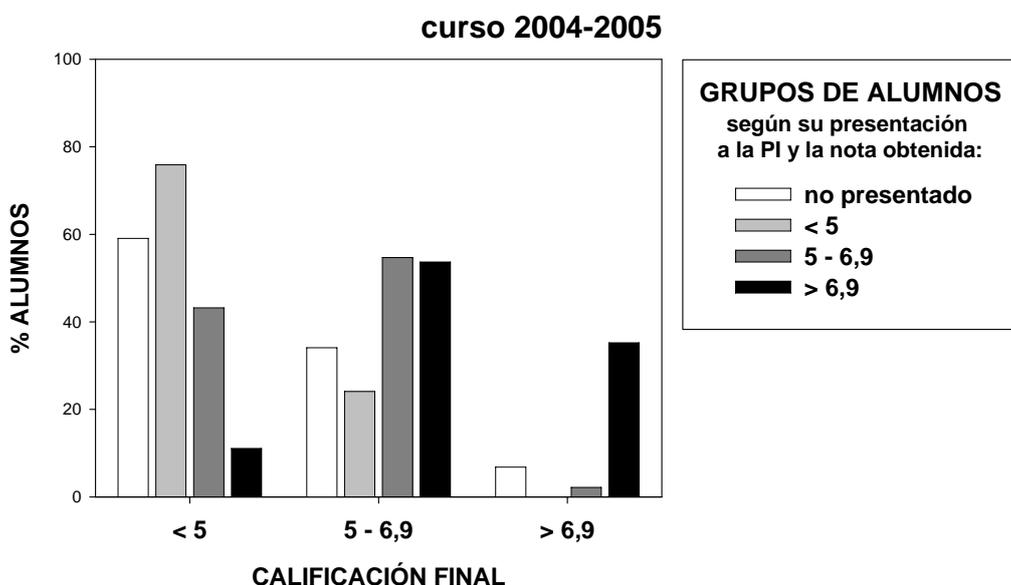


Figura 3: Distribución de las calificaciones finales de los estudiantes de Anatomía y Fisiología Humanas I durante el curso 2004-2005, en función de su presentación a la PI y de la obtención de diferentes intervalos de notas.

Estos resultados confirman que aquellos estudiantes que mejor prepararon la PI lograron las

mejores calificaciones a final de curso.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo se analiza la repercusión de la realización de una prueba evaluativa a mitad de curso sobre el rendimiento de los alumnos (calificación final obtenida) de la asignatura de Anatomía y Fisiología Humanas I de primer curso de la Licenciatura de Farmacia de la Universidad de Barcelona. Este estudio se ha realizado durante los cursos 2002-03, 2003-04, y 2004-05, que corresponden a los primeros en los que se implantó la asignatura en el nuevo plan de estudios de 2002. La posibilidad de realizar la PI se ofreció a todos los alumnos, razón por la cual no es posible la comparación de los resultados finales al realizar la PI con los correspondientes en ausencia de esta prueba. En base a estas premisas, se ha realizado el análisis de las calificaciones finales obtenidas por los estudiantes en función de las notas obtenidas en esta PI.

Durante los tres cursos académicos considerados, los resultados finales de la asignatura varían considerablemente. Si bien no se descarta la influencia de otros muchos factores, la ubicación del examen a final de curso en relación con la de las otras asignaturas del mismo semestre repercute, sin duda alguna, en el grado de éxito conseguido.

Los resultados del análisis de la repercusión de la PI sobre el aprendizaje de la asignatura se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Los alumnos han asistido mayoritariamente a la PI convocada hacia mitad de curso (76-85% de los alumnos matriculados). Sin embargo, los estudiantes que logran superar la prueba solo constituyen un 45-60% de los presentados. De estos resultados se puede concluir que la mayoría de los alumnos aceptan la realización de una PI, si bien algunos no la preparan de forma adecuada y para ellos, supuestamente, la PI solo constituye un método para familiarizarse con el tipo de examen.
- La distribución de frecuencias de las notas obtenidas en el examen de final de curso por los alumnos que no han superado la PI y los que no se han presentado es similar. Esta distribución muestra que en ambos grupos existe una mayor proporción de alumnos suspendidos en primera convocatoria que los alumnos que habían superado la PI. De estos resultados se concluye que los alumnos que, hacia mitad de curso, por motivos

diversos, no estudiaron la asignatura para la PI tienen una probabilidad mayor de suspender a final de curso.

- El grupo de estudiantes que supera la PI con una nota comprendida entre 5 y 6,9 obtiene una calificación final superior a la de los alumnos no presentados o suspendidos en la PI, como ya se ha mencionado, pero una calificación final inferior a la de aquellos alumnos que en la PI logran notas superiores a 6,9.
- Globalmente, la proporción de alumnos que consigue alcanzar los objetivos de la asignatura en primera convocatoria aumenta cuanto mayor es la nota obtenida en la PI y estos alumnos consiguen las calificaciones más elevadas. Estos resultados permiten concluir que el estudio de la asignatura hacia mitad de curso favorece no solo su superación sino que además facilita la obtención de mejores calificaciones.

Por lo tanto, la realización y superación de una prueba intermedia en la asignatura de Anatomía y Fisiología Humanas I aumenta el porcentaje de alumnos que aprueban la asignatura y mejora su calificación respecto a los alumnos que no se preparan o no asisten a la PI. Estos resultados muestran que el trabajo realizado por los alumnos en la preparación de la PI repercute positivamente en el aprendizaje de la asignatura. Esta estrategia docente muestra su validez en el contexto del EEES, aplicable a asignaturas semestrales con un número elevado de estudiantes.

BIBLIOGRAFIA

- Zabala, A, Fraile, F.J. & Giné, N. (2003) “Seguiment i avaluació de l'acció formativa”, en *Quin model de formació? Formació de Formadors i Formadores de l'ICE de la UB*