

Metodologías activas y su evaluación en asignaturas de formación básica: la Fisiología en el grado de Enfermería.

Velarde, Elena, Azpeleta, Clara, Reinoso, Luis, Navarro, Beatriz

Departamento de Ciencias Morfológicas y Biomedicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid.
e-mail: elena.velarde@uem.es, web: <http://www.uem.es>

Resumen. *En este trabajo hemos intentado optimizar la organización de la asignatura de Fisiología del grado de Enfermería con un triple propósito: facilitar el aprendizaje del alumnado y mejorar así sus calificaciones globales, mejorar la percepción que el alumno tiene de la asignatura y mejorar nuestra propia percepción sobre los resultados obtenidos. Las modificaciones introducidas han estado enfocadas hacia el fomento del autoaprendizaje, la aplicación de los contenidos en el futuro laboral del alumnado y el aumento de la motivación. Los resultados obtenidos nos indican no sólo un aumento del número de aprobados, sino un aumento generalizado de las notas medias que se refleja en un incremento de los notables. Además, la opinión de los alumnos respecto a la asignatura ha sido muy favorable, con una gran participación e interés. Estos resultados implican una mejora de nuestra percepción como profesores sobre el aprendizaje del alumnado, equilibrándose nuestro esfuerzo con el realizado por los estudiantes y con los resultados finales obtenidos.*

Palabras clave: Fisiología, Enfermería, metodologías activas, método de casos, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los tres últimos años académicos, los profesores de Fisiología del grado de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid hemos percibido dificultades para valorar objetivamente el aprendizaje de la asignatura. Para intentar optimizar la evaluación, en este curso 2011/2012 hemos reestructurado el formato de la asignatura, buscando metodologías activas más adecuadas, que adaptaran los contenidos al futuro profesional del alumnado, que aumentaran su motivación y que mejoraran la percepción del profesorado sobre el trabajo realizado.

Nuestra asignatura tiene un carácter básico con dos dificultades asociadas. Primero, la heterogeneidad en la formación previa del alumnado, según su trayectoria académica y profesional. Están motivados por la práctica de la Enfermería pero recelosos de las asignaturas básicas, en las que no ven una aplicación directa. Segundo, gran cantidad de materia con sólo tres meses de tiempo. Este curso académico, los profesores hemos realizado una labor de coordinación y reestructuración enfocada en los siguientes aspectos:

- Reducción del contenido teórico en las clases presenciales.
- Reducción del número de actividades formativas evaluables.
- Aumento del número de prácticas.
- Aumento de la conexión con el mundo profesional.

Nuestra hipótesis de partida es que el fomento de la asistencia y la participación en las aulas beneficia la formación continua del alumnado, de igual forma que la

disminución de los contenidos teóricos y la introducción del estudio autónomo previo a cada tema ayudan a centrar al estudiante y a que su seguimiento de la asignatura sea más global y efectivo.

Los objetivos que nos hemos planteado con este trabajo son los siguientes:

- Facilitar el aprendizaje del alumnado y mejorar así sus calificaciones globales.
- Mejorar la percepción que el alumno tiene de la asignatura.
- Mejorar nuestra propia percepción sobre los resultados obtenidos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se lleva a cabo con alumnos que cursan primero del Grado de Enfermería de la Universidad Europea de Madrid, en la asignatura de Fisiología, tanto en el turno de mañana como en el de tarde.

Con el fin de facilitar el aprendizaje del alumno respecto a cursos anteriores, durante este curso académico se ha reestructurado la asignatura, en base a los siguientes aspectos:

- Reducción del contenido teórico en las clases presenciales. Para ello, los conocimientos considerados de recuerdo (conceptos básicos, bases anatómicas) fueron recopilados en un material, al que denominados “apuntes de aprendizaje autónomo”, sobre los que el alumno debe trabajar. Antes de iniciar la explicación teórica en el aula, se realiza un test *on line* sobre los contenidos de los apuntes de aprendizaje autónomo. Las clases magistrales se reservaron para la explicación de los conceptos novedosos y fundamentales de la fisiología.
- Reducción del número de actividades formativas evaluables con respecto a los cursos anteriores. Estas actividades ofrecen la posibilidad de un aprendizaje más autónomo, más profundo y más aplicado. Como complemento para el aprendizaje autónomo del alumno, se le ofrece la posibilidad de realizar actividades de autoevaluación, no calificables, que le sirvan de repaso.
- Introducción de la metodología del caso. Mediante el planteamiento de un caso real de un paciente en una consulta médica, el estudiante debe explicar el significado fisiológico de los síntomas descritos.
- Aumento del número de prácticas, basándonos en su aplicabilidad a la profesión. Se ha pasado de dos prácticas realizadas en cursos pasados a cuatro en este.
- Aumento de la conexión con el mundo profesional, organizando una sesión con un enfermero que relató su experiencia y fomentando la participación de los alumnos.

Además, y para tener una visión objetiva del nivel de aprendizaje y de la valoración del modelo por parte del alumnado, se realizaron encuestas de satisfacción, cuyas preguntas se podían valorar del 1 (poco) al 4 (mucho). Los aspectos encuestados fueron:

1. Valora la utilidad de los apuntes de aprendizaje autónomo.
2. Valora el nivel de los contenidos teóricos en cuanto a su dificultad.
3. Valora los contenidos trabajados con su utilidad en la práctica.
4. Valora el interés de las actividades.
5. Valora las prácticas.
6. Valora los casos clínicos.
7. Pregunta abierta: ¿Qué cambiarías?

Para el análisis estadístico, primero se realizó un estudio descriptivo transversal con los resultados de estas encuestas, introduciendo los datos obtenidos en una hoja de

cálculo de Microsoft Excel. Después, para el estudio analítico se compararon los resultados académicos del presente curso 2011-2012, donde los alumnos han estado “expuestos” al nuevo método docente, con los resultados académicos del curso 2010-2011, donde los alumnos estuvieron “no expuestos” a estas innovaciones docentes.

Para las mediciones estadísticas se utilizó el programa OPENEPI (acceso gratuito en www.openepi.com), calculando la Chi-cuadrado para tablas dos por dos, la Odds ratio y los intervalos de confianza al 95%. Se consideró estadísticamente significativo cuando $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

3.1. Objetivo 1: Mejorar la percepción del alumno sobre la asignatura

Para analizar cómo el alumnado valoró las actividades formativas implementadas este curso 2011/2012, un total de 104 alumnos realizaron la encuesta, obteniéndose los siguientes resultados:

Pregunta 1. Valora la utilidad de los apuntes de aprendizaje autónomo

Del total de los encuestados, un 50% consideró como muy útiles (valoración de 4) los apuntes de aprendizaje autónomo, un 39% los valoró con un 3 y un 11,5% con un 2. Ninguno de los 104 encuestados otorgó un 1 (valor más bajo) a este recurso de aprendizaje autónomo (Figura 1).

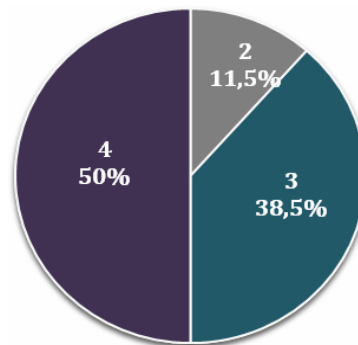


Figura 1. Resultados obtenidos en la primera pregunta de la encuesta: valoración de los apuntes de aprendizaje autónomo.

Pregunta 2. Valora el nivel de los contenidos teóricos en cuanto a su dificultad

Los contenidos teóricos, en cuanto a su grado de dificultad, fueron valorados mayoritariamente con un 3 (61%), seguido de un 4 (22%), un 2 (18%) y un 1 (3%) (Figura 2).

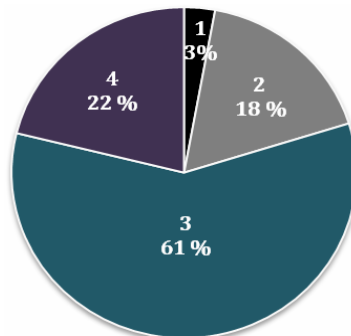


Figura 2. Resultados obtenidos en la segunda pregunta de la encuesta: dificultad de los contenidos teóricos.

Pregunta 3. Valora los contenidos trabajados con su utilidad práctica

La mayoría de las encuestas revelaron que los alumnos estaban satisfechos con la utilidad práctica de los contenidos: un 49% de los alumnos que la valoraron con un 4 y un 45% con un 3. En torno al 10% de los alumnos la calificaron por debajo de la media, siendo un 8% los alumnos que la valoraron con un 2 y un 2% los que opinaron que estaban poco satisfechos con la utilidad práctica de los contenidos de la asignatura (Figura 3).

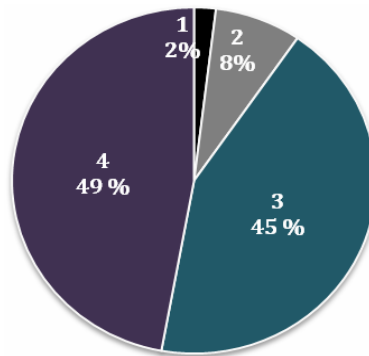


Figura 3. Resultados obtenidos en la tercera pregunta de la encuesta: utilidad de los contenidos trabajados.

Pregunta 4. Valora el interés de las actividades

El 58% de los alumnos encuestados se mostraron muy satisfechos con las actividades formativas planteadas (4 puntos), el 36% las valoró con un 3 y el 9% con un 2. Sólo el 1% se mostró poco satisfecho con estas actividades (Figura 4).

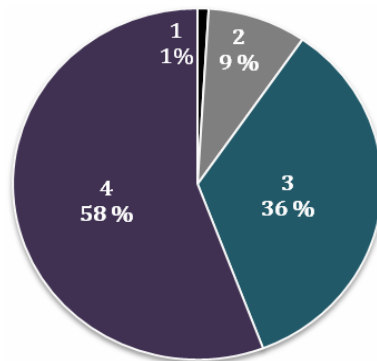


Figura 4. Resultados obtenidos en la cuarta pregunta de la encuesta: interés de las actividades.

Pregunta 5. Valora el interés de las prácticas

El interés de las prácticas realizadas durante el curso fue valorado de forma muy similar al de las actividades, siendo algo mayor el porcentaje de alumnos poco satisfechos con las prácticas, en torno al 3% (Figura 5).

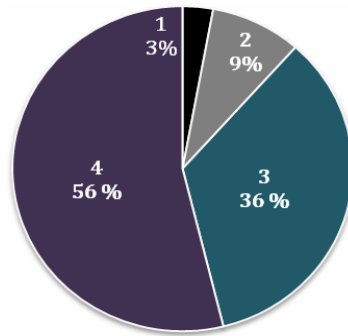


Figura 5. Resultados obtenidos en la quinta pregunta de la encuesta: valoración del interés de las prácticas.

Pregunta 6. Valora el interés del caso clínico

El interés del caso clínico realizado al final de la asignatura fue valorado con un 4 por un 51% de los alumnos, un 3 por un 38%, un 12% lo valoró en 2 y el 2% lo consideró poco interesante (Figura 6).

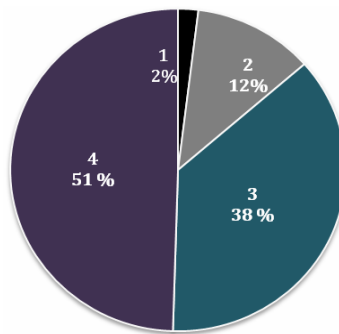


Figura 6. Resultados obtenidos en la primera pregunta de la encuesta: valoración del caso clínico.

Podemos deducir que la mitad de los estudiantes (en torno al 50%) han valorado de forma muy positiva (con un 4) las propuestas de actividades formativas planteadas en la asignatura. Entre un 35-45% de los alumnos las han valorado con un 3 y en torno al 10% con un 2, siendo superior este porcentaje en el caso de la valoración de los contenidos teóricos y su dificultad, ya que sube al 22%.

Por último podemos decir que en torno al 1-3% valora de forma negativa las actividades formativas propuestas, excluyendo los apuntes de aprendizaje autónomo.

3.2. Objetivo 2: Mejorar las calificaciones respecto al curso anterior.

Los resultados comparativos de las calificaciones entre el pasado curso 2010-2011 y el presente 2011-2012 están reflejados en la siguiente tabla (Tabla 1):

Calificaciones		Curso 2010-2011	Curso 2011-2012
Primer parcial	Suspensos	57,4 %	38,9 %
	Aprobados	34,0 %	43,2 %
	Notables	7,4 %	14,7 %
	Sobresalientes	1,1 %	3,2 %
Segundo parcial	Suspensos	68,0 %	37,9 %
	Aprobados	25,8 %	47,4 %

	Notables	5,2 %	13,7 %
	Sobresalientes	1,0 %	1,1 %
Finales	Suspensos	23,5 %	15,6 %
	Aprobados	58,2 %	38,5 %
	Notables	14,3 %	40,6 %
	Sobresalientes	4,1 %	5,2 %

Tabla 1. Porcentajes comparativos de las calificaciones obtenidos por los alumnos del grado de Enfermería (n=120 alumnos/curso).

En la Tabla 2 se muestran las Odds ratio con su significación estadística e intervalos de confianza entre distintas calificaciones.

Tabla II. Odds ratio y significación estadística al comparar los resultados académicos del 2011 con los del 2012.	Sig. (p)	Exp(B) Odds ratio	I.C. 95,0% para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Aprobados totales (sobresaliente, notable y aprobado) frente a suspensos	0,07	1,6	0,81	3,4
“Notable” frente a “no notable” (sobresaliente, aprobado y suspenso)	<0,01	4,0	2,05	8,18
“Notable y sobresaliente” frente a “aprobado e insuficiente”	<0,01	3,7	1,95	7,10
Sobresaliente frente a no sobresaliente (notable, aprobado y suspenso)	0,5	1,2	0,32	4,84
Constante	,00	,12		

Tabla 2. Odds ratio y significación estadística al comparar los resultados académicos del 2010-11 con los del 2011-12.

4. DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos, coincidimos con otros autores en la importancia de las nuevas tecnologías y otros recursos didácticos como apoyo docente en las asignaturas de Anatomía y Fisiología en Enfermería, así como en la buena valoración que los alumnos otorgan a este tipo de actividades. Esto, en último término, repercute en una mejora de su interés y esfuerzo por la asignatura (Garrido Astray *et al.*, 2011). Asimismo, al igual que enfatizan otros autores, nuestro método mixto de enseñanza de la Fisiología y la Anatomía (impartición de la base anatómica en el primer cuatrimestre y posterior recuerdo mediante los apuntes de aprendizaje autónomo) permite a los alumnos adquirir habilidades y competencias a lo largo del curso, equilibrando las diferencias en los conocimientos previos como parte del proceso de aprendizaje (Gal Iglesias *et al.*, 2012). La reducción del número de actividades formativas, la síntesis de los contenidos teóricos y el fomento del autoaprendizaje tenían como objetivo dotar de más tiempo al alumno para trabajar los contenidos de cara a las pruebas de conocimiento, así como dedicar más tiempo a las actividades planteadas, lo que les supone un mayor aprovechamiento de las mismas.

El elevado número de suspensos obtenido en el curso 2010-2011 (y en cursos anteriores) en las pruebas de conocimientos contrastaba con el elevado número de alumnos que lograban aprobar la asignatura al final y que se refleja en el elevado porcentaje de aprobados frente a otras notas superiores. Esto producía que los profesores tuviéramos la sensación de que el trabajo realizado por el alumno no se correspondía realmente con su nota. Con las modificaciones introducidas este curso se ha mejorado notablemente la nota media de las pruebas de conocimientos y, aunque sigue existiendo una desigualdad entre los suspensos por parciales y los suspensos finales, creemos que esta vez la nota final sí refleja el trabajo continuo del alumnado.

Por otra parte, la pregunta abierta de la encuesta proporcionada a los alumnos (pregunta 7: ¿qué cambiarías?) también contribuye a mejorar esta percepción del profesorado. De la variedad de comentarios elaborados por los alumnos, podemos concluir que un gran porcentaje de alumnos no cambiaría nada de la asignatura tal y como está. En todo caso, añadirían más prácticas y más horas semanales a la asignatura.

Desde un punto de vista descriptivo, no sólo se ha disminuido el porcentaje de alumnos suspensos en cada prueba de conocimientos con respecto al año previo, sino también en la nota final. Además, se ha producido un incremento de las notas medias, reflejado especialmente en el aumento del número de notables, que en el caso de las notas finales prácticamente iguala al número de aprobados.

Sin embargo, desde un punto de vista analítico cabría la posibilidad de que esa leve disminución de suspensos sea debida al azar. En este sentido, sólo se aprecian diferencias estadísticamente significativas en el número de “notables” y en el de “notables y sobresalientes” con respecto al curso anterior. Es decir, no hay diferencias estadísticamente significativas en el número de aprobados, ni en el de sobresalientes. Hay que remarcar en cambio que, aun cuando el número de aprobados totales en los dos cursos comparados (2010-11 y 2011-12) es similar, obtenemos una mejora estadísticamente significativa en las calificaciones de esos aprobados. Es decir, podemos afirmar que el aumento de “notables” y de “notables y sobresalientes” en el curso 2011-12 con respecto al 2010-11 no es debida al azar.

Por último, coincidimos con otros autores en que realizar un cuestionario preliminar, antes de entrar en la materia de estudio, constituye una buena estrategia para el aprendizaje (Roediger y Finn, 2012). Sobre todo cuando se fallan las respuestas. De hecho, los estudiantes aprenden mejor si se les proponen situaciones en las que se les “obliga” a cometer errores. En concreto, consideramos que el recuerdo es más completo y duradero si nos equivocamos en las pruebas propuestas y nos corrigen adecuadamente.

Estos resultados vienen a confirmar nuestra hipótesis de trabajo, y es que el asistir a clase habitualmente y la evaluación continuada facilita el aprendizaje de los alumnos. Todos los resultados obtenidos nos indican que la metodología utilizada cumple con los objetivos iniciales planteados.

5. CONCLUSIONES

1. El aprendizaje de la Fisiología a través de este método fue percibido como muy útil por parte de los alumnos.
2. En este curso hemos observado una leve mejora, no estadísticamente significativa, en el número de “aprobados” y de “sobresalientes” con respecto al año previo, en el que no se “expuso” a los alumnos al actual modelo docente.
3. Hemos observado una Odds ratio de 4, estadísticamente significativa, en el número de “notables” y de “notables y sobresalientes” con el actual modelo respecto al año previo. Lo que nos anima a continuar por este camino.
4. Consideramos que son necesarios más estudios para profundizar en la mejora de la adquisición de conocimientos por parte de nuestros alumnos, así como en nuestra capacidad para transmitirlos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Gal Iglesias, B., de Busturia-Berrade, I., Garrido-Astray, M.C. (2009) Nuevas metodologías docentes aplicadas al estudio de la fisiología y la anatomía: estudio comparativo con el método tradicional. *Educ. Med.* 12:117-124.

Garrido Astray, M.C., Gal Iglesias, B., Díaz Florian, M.E., *et al.* (2011) Campus virtual como complemento a las clases presenciales de Anatomía y Fisiología en Enfermería. *Educare21* 72. [En línea] [Fecha de acceso: 1 de enero de 2011]. URL disponible en: <http://www.educare21.net>

Roediger, H.L., Finn, B. (2012) Ventajas de los yerros. *Mente y cerebro* 54:66-69.