

## **Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica.**

**ESTHER ESCUDERO <sup>a</sup>, ISABEL SANCHEZ-VERA <sup>b</sup>, RIMA BARHOUM <sup>c</sup>, JUAN ENRIQUE PUCHE; URSULA MUÑOZ, <sup>d e</sup>**

<sup>a</sup>[estheresc@ceu.es](mailto:estheresc@ceu.es); <sup>b</sup>[isanver@ceu.es](mailto:isanver@ceu.es); <sup>c</sup>[rbarho@ceu.es](mailto:rbarho@ceu.es); <sup>d</sup>[puche@ceu.es](mailto:puche@ceu.es); <sup>e</sup>[ursula.munozmoron@ceu.es](mailto:ursula.munozmoron@ceu.es)

Todos los autores tienen como procedencia: Sección de Fisiología. Dpto. Ciencias Médicas Básicas. Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo, Madrid.

---

### **Abstract**

*In the Medicine School of Universidad CEU San Pablo, a group of professor involving in the Physiology area is actively engaged in updating the teaching methodology to be used. To this end, in the last years we have tried to encourage the acquisition of different competences by students such as: increasing their autonomy to manage their progress in this area, finding information in various sources, managing different communication modalities and collaborative work. The aim of these objectives is to expand students' skills so that they can deepen the acquisition of knowledge and promote their dissemination in the academic environment. With this intention, in the last years we have presented to the students different learning tools, and in this report we show the results obtained from the analysis and reflection of the realization of self-evaluations in the platform Blackboard among all Physiology students in this academic year 2016-2017*

**Keywords:** *Self-study, self-assessment, progress, BlackBoard, surveys, participation.*

---

### **Resumen**

*En la asignatura de Fisiología I del Grado de Medicina los profesores están comprometidos de forma activa en actualizar la metodología docente a utilizar. En los últimos años, se ha fomentado que el alumno adquiriera distintas competencias como son: el aumento de su autonomía para gestionar su progreso en la asignatura, la búsqueda de información en fuentes diversas, el manejo de distintas modalidades de comunicación y el trabajo colaborativo. El objetivo de estas competencias está dirigido a que amplíen sus destrezas para profundizar en la adquisición de los conocimientos y que sean capaces de divulgarlos en el entorno académico. Con esta intención, en la asignatura de Fisiología, se han ofrecido a los alumnos distintas herramientas de aprendizaje, y en la presente memoria se aborda el análisis sobre la realización de autoevaluaciones en la plataforma BlackBoard y el grado de utilidad que los alumnos han otorgado a esta herramienta de aprendizaje.*

**Palabras clave:** *trabajo autónomo, autoevaluación, test, progreso en la asignatura, BlackBoard, encuestas, participación.*

## **Introducción**

Para la adquisición de conocimiento por parte del alumnado es imprescindible el compromiso de realizar un trabajo autónomo de adquisición, integración, comprensión, relación y almacenamiento de conceptos relacionados con el saber. (Jensen et al., 2003). Además, es parte vertebral del aprendizaje que los conocimientos que se transmiten en clase sean asimilados, entendidos y relacionados de forma integral por los alumnos (Arceo et al., 2002). Por otro lado, es importante conseguir un abanico amplio de destrezas cognitivas y para ello es importante proporcionar métodos de aprendizaje activos de diferentes características (Zabalza, 2012), de tal manera que el proceso de aprendizaje no esté basado únicamente en el profesor como instructor, sino que en el aula se genere un binomio de “aprendizaje/facilitación del aprendizaje” (Barr y Tagg, 1995; García Valcárcel, 1993; Monereo y Pozo, 2003). Este último modelo está enfocado a favorecer la adquisición del saber a través de un aprendizaje autónomo de tal manera que el conocimiento se elabore de forma colaborativa entre iguales y que el profesor actúe como un mediador (Gargallo 2015). Así el alumno pasa a estar directamente implicado en su proceso de aprendizaje investigando, cuestionando, haciendo aportaciones propias y siendo capaz de autoevaluarse y regular la evolución de su conocimiento (Machemer 2007),

En este sentido y con el objeto de propiciar esta metodología, los profesores usualmente les mandamos tareas para realizar fuera del aula, a veces de forma individual y otras veces en grupo (Fernández, 2007). La experiencia de los profesores de la asignatura de Fisiología I de la Facultad de Medicina, ha detectado que no todos los tipos de actividades fuera del aula que han sido utilizadas a lo largo de estos últimos años han sido realmente eficaces para favorecer el aprendizaje de esta materia. Los alumnos transmiten que, en ocasiones, tienen la sensación de estar haciendo trabajos que les llevan mucho tiempo pero que académicamente les rentan poco a la hora de estudiar la asignatura. Esto hace que prenda en ellos la sensación de que estas actividades lejos de ayudarles son una sobrecarga excesiva y poco útil, situación que es referenciada de forma similar por otros autores (Álvarez et al., 2008). Además de esto, el profesor no siempre es capaz de poder evaluar de forma objetiva el esfuerzo realizado por los alumnos con estas prácticas docentes (Molero López-Barajas et al., 2005), y encuentra dificultades a la hora de calificar las competencias inherentes a este tipo de trabajo autónomo, lo que se ha planteado como un reto desde hace varios años. (Spencer et al., 1984).

Existe una variedad de metodologías de evaluación que proporcionan diferentes evidencias sobre la adquisición de las competencias por parte de los alumnos (Ferro Soto et al., 2009), siendo la creación de un portafolio personal una de las que más interés ha interesado, no sólo en el ámbito artístico en el que lleva implantado mucho tiempo, sino que parece crecer como corriente de evaluación en otras áreas didácticas (Gil et al., 2015).

En los últimos años, los profesores de la asignatura de Fisiología I han pretendido implementar el método “aprendizaje/facilitación del aprendizaje” pretendiendo obtener distintas competencias por parte del alumnado como son: la búsqueda de información en diversas fuentes fiables, el manejo de distintas modalidades de comunicación, el trabajo colaborativo y el aumento de la autonomía para gestionar su progreso en la asignatura.

El objetivo ha estado dirigido a ampliar las destrezas de los alumnos para que profundicen en el conocimiento y a formarles como divulgadores de su pensamiento en el entorno académico. Con esta intención, se ha planteado que el alumno realice distintas actividades, que han sido:

- manejo de motores de búsquedas informáticos y repositorios bibliográficos,
- exposición de trabajos orales,
- realización de videos didácticos,
- realización de autoevaluaciones en la plataforma BlackBoard,
- uso de un foro informático para la puesta en común de información aportada por los alumnos,
- cumplimentación de un cuestionario para valorar la utilización docente de cada una de las actividades propuestas.

Con la realización de estas actividades se ha ido completando una carpeta personal de cada alumno a modo de portafolio que ha servido para evaluar su aprendizaje de forma particular, y además al profesor le ha orientado sobre el pulso de la progresión de cada uno de los cuatro grupos que cursaban la asignatura.

### **Objetivos**

Con la puesta en marcha de esta experiencia se buscaba saber el grado de implicación de cada alumno en el trabajo realizado fuera del aula, siendo el objetivo principal el fomentar el uso de distintas herramientas que les ayudaran en su trabajo autónomo y que a su vez permitieran al profesor evaluarles objetivamente. Además se planteó como objetivo secundario valorar la aceptación por los alumnos de estas propuestas como mecanismo de estudio.

### **Desarrollo de la innovación**

En esta memoria se presenta el análisis y las reflexiones obtenidas sobre la realización de autoevaluaciones en la plataforma BlackBoard en el curso académico 2016-2017 en la asignatura de Fisiología I. La asignatura se imparte en el primer semestre del 2º curso del Grado en Medicina. Es de carácter obligatorio y consta de 7,5 créditos ECTS. El estudio se ha realizado con los 148 alumnos matriculados en los cuatro grupos del curso

### **Técnicas, instrumentos y recursos utilizados**

Se ha empleado la plataforma BlackBoard de la Universidad San Pablo CEU, que integra un ambiente de enseñanza y aprendizaje “en línea”. Ofrece varios recursos docentes para impartir contenidos en distintos formatos (texto, audio, video y animación), y en este caso se ha utilizado para realizar las autoevaluaciones “en línea”.

### **Metodología de trabajo respecto a la actividad de las autoevaluaciones.**

Para que el alumno pudiera llevar un control de su progresión en la asignatura, después de la explicación de cada tema se subió al campus virtual una autoevaluación, que se debía realizar fuera de las horas presenciales. Estas autoevaluaciones suponían un 2% de la nota de la asignatura. Este porcentaje estaba ajustado a las circunstancias en cómo se

## *Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica.*

realizaba la prueba, fuera del aula y con la posibilidad de consultar apuntes y priorizando más el compromiso de realizar el estudio de forma continuada que a ponderar la adquisición del conocimiento. Si la prueba no se completaba suponía un 0.

Los requisitos establecidos para las autoevaluaciones fueron:

- Tiempo máximo de disponibilidad de la autoevaluación en la plataforma de quince días desde que se subía al campus virtual. Se pretendía incentivar a los alumnos a estudiar progresivamente evitando el acúmulo de materia.
- Limitación del tiempo para responder a las preguntas una vez que se empezaba la prueba. En general había entre 10 y 25 preguntas por tema, ajustando el tiempo al número de preguntas.
- Ordenación aleatoria de las preguntas para cada test y por cada alumno.
- Obligatoriedad de finalizar el test sin opción de volver atrás y envío automático de la prueba corregida por la plataforma al profesor.

La autoevaluación permitía a los alumnos repasar el tema que acababan de estudiar y al mismo tiempo el profesor comprobaba el grado de comprensión de los aspectos más importantes de la materia. Esto facilitaba la identificación de los conceptos más difíciles de comprender para poder reforzarlos. Además servía como parámetro orientativo sobre el esfuerzo realizado por el alumno y reflejarlo en la nota final de la asignatura.

### **Resultados.**

La cumplimentación de las autoevaluaciones fuera del aula se ofreció como herramienta al alumno para controlar su avance en la comprensión de la materia y al profesorado le aportaba una visión objetiva sobre el aprendizaje de los alumnos.

**Autoevaluaciones**

Desarrollar contenido ▾ Evaluaciones ▾ Herramientas ▾

**Autoevaluación tema 1**

Disponibilidad: El elemento ya no está disponible. Estuvo disponible por última vez el 17-oct-2016 0:30.

Antes de realizar la autoevaluación deténgase y lea las siguientes instrucciones:

1. El siguiente test está formado por 10 preguntas tipo test de 4 respuestas y sólo una de ellas es correcta (o incorrecta, según se pida).
2. Dispone de un total de 12 minutos para realizar la autoevaluación, y una vez que empiece tiene que terminarla, ya que cuando el tiempo se agote se enviará automáticamente. Por ello, no empiece a hacerla si tiene prisa o no dispone de 12 minutos.
3. Sólo dispone de un intento para resolver cada pregunta. No se ponga nervioso con el tiempo. 12 minutos son suficientes para contestar 10 preguntas.
4. Haga la autoevaluación sólo. El profesor no estará delante para controlarle, pero no se engañe a sí mismo, sólo le sacará partido a este test si lo piensa y reflexiona sólo. Es la única forma de darse cuenta si está estudiando correctamente o por el contrario le falta asimilar o memorizar algún concepto.
5. Si ha atendido en clase lo normal es que no encuentre dificultades para contestar a estas preguntas. Si por el contrario le surge alguna duda a la hora de realizarlo, pregúnteme, no lo deje para más adelante, pida una tutoría y resuelva sus dudas.
6. Buena suerte y ¡ánimo!

*Figura 1: Imagen de una de las autoevaluaciones subidas a la plataforma BlackBoard*

## I. Resultados sobre la realización de las autoevaluaciones.

Tras analizar el número de autoevaluaciones efectuadas por la totalidad de los alumnos matriculados en los cuatro grupos (148), se han encontrado siguientes resultados:

### I.a. Participación de los alumnos en la actividad

#### - Participación total

Como se ve en la figura 2, la participación de los alumnos fue mayoritaria. El 98% de los alumnos realizó alguna de las pruebas de autoevaluación (en rojo) frente al 2% que no participó en la experiencia (azul).

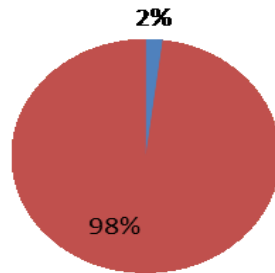


Figura 2. Porcentaje de participación en las autoevaluaciones de los 148 alumnos matriculados

#### -Participación total por sexo

En la figura 3 se representa el análisis de los datos por sexos, observando que el 69 % de las participantes fueron mujeres (representado en rosa) frente al 31% que fueron hombres (representado en azul).

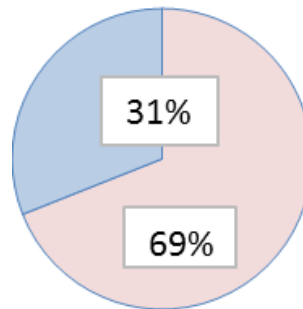


Figura 3. Porcentaje de participación por sexo

#### -Participación por grupos

En la figura 4 se representa el análisis de los resultados referidos a cada uno de los cuatro grupos en los que se dividía la asignatura. Se observó que en el grupo 01 (que constaba de 36 alumnos) y en el grupo 02 (que constaba de 38 alumnos) hubo un 100% de participación en la realización de la experiencia. En los grupos 03 (con 37 alumnos) y 04

**Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica.**

(con 37 alumnos), el porcentaje de participación fue del 97%. Siendo en todos los casos el grado de participación en la propuesta muy exitoso.

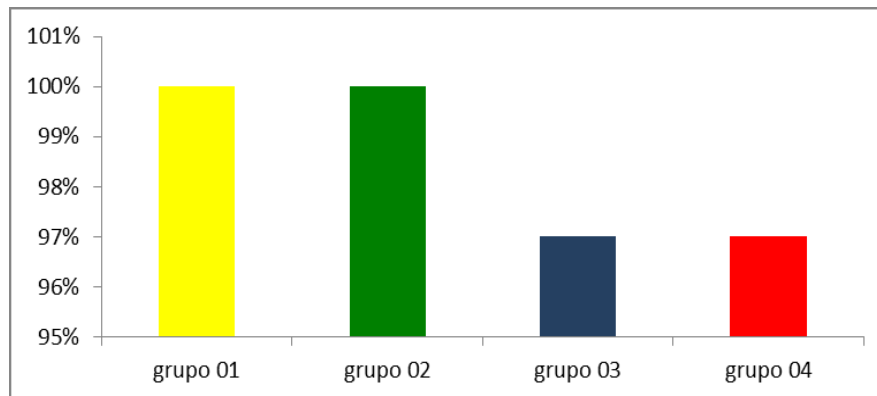


Figura 4. Porcentaje de realización de las autoevaluaciones por grupos de la asignatura.

**I.b. Número de pruebas realizadas.**

**-Participación total**

Se analizó el porcentaje de participación de todos los alumnos teniendo en cuenta el número de evaluaciones que había hecho cada uno de ellos. El número total de autoevaluaciones que se podían realizar era de 14. Los resultados obtenidos se representan en la figura 4.

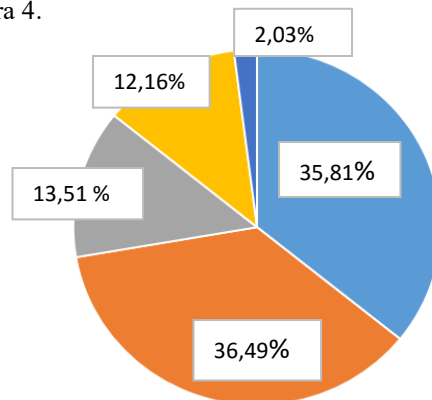


Figura 4. Porcentaje de realización de las autoevaluaciones.

Los datos reflejan que el 36,49% de los alumnos realizó el 100% de las evaluaciones (lo que supone hacer los 14 test y está representado en naranja); el 35,81% hizo entre el 75-99% de ellas (se hicieron de 10 a 13 test y está representado en azul claro). El 13,51% hizo el 50-74% de las evaluaciones (lo que indica realizar entre 7 a 9 test y se representa en color gris); el 12,16% de los alumnos realizó entre el 1-50% de las autoevaluaciones (se hicieron entre 1-6 test y se representa en color en naranja); y aproximadamente el 2% de los alumnos no hizo ninguna de las evaluaciones (color azul intenso). (Figura 4)

-Participación por sexos y pruebas realizadas.

En la figura 5 a y b se representa la participación en la experiencia por sexos, Se encontró que en el grupo de las mujeres hubo aproximadamente un 98% que participó realizando al menos una de las pruebas (representado en rosa) frente a un 2% que no participó en la experiencia y no realizó ninguna (se representa en rosa intenso). Sin embargo, todos los hombres participaron en la experiencia realizando al menos una de las autoevaluaciones.

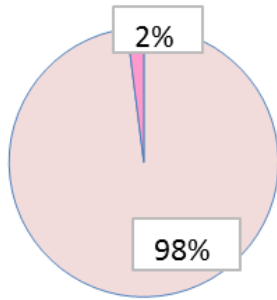


Fig. 5a. Participación de mujeres

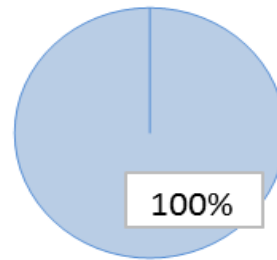


Fig.5b Participación de hombres

En la figura 6 se representan los datos encontrados cuando se cuantificó cuantas personas habían realizado la totalidad de las 14 evaluaciones. El análisis hecho por sexo reveló que la participación fue similar en ambos grupos. Un 58.3% de las mujeres hicieron todas las autoevaluaciones (representado en rosa) frente al 46.2% de los hombres (representado en azul).

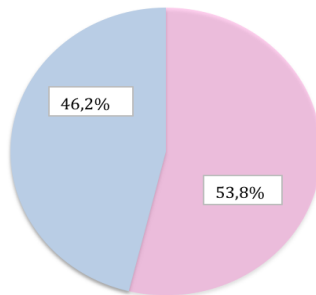


Figura 6. Distribución del % de alumnos que han realizado todas las autoevaluaciones separados por sexos.

En la figura 7 se analizan los datos cuando se distribuyó el número de test realizados en cuartiles y se analizó la participación por sexos. Los resultados evidencian que aunque al número de mujeres y hombres que hicieron la totalidad de las 14 autoevaluaciones fue similar, se observó que las mujeres realizaron un mayor número de test (entre 10 y 13

**Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica.**

autoevaluaciones). Los hombres participaron en mayor porcentaje en los cuartiles inferiores realizando sólo entre 2 a 9 exámenes. Sin embargo fue en el grupo de las mujeres donde algunas alumnas decidieron no participar en la experiencia.

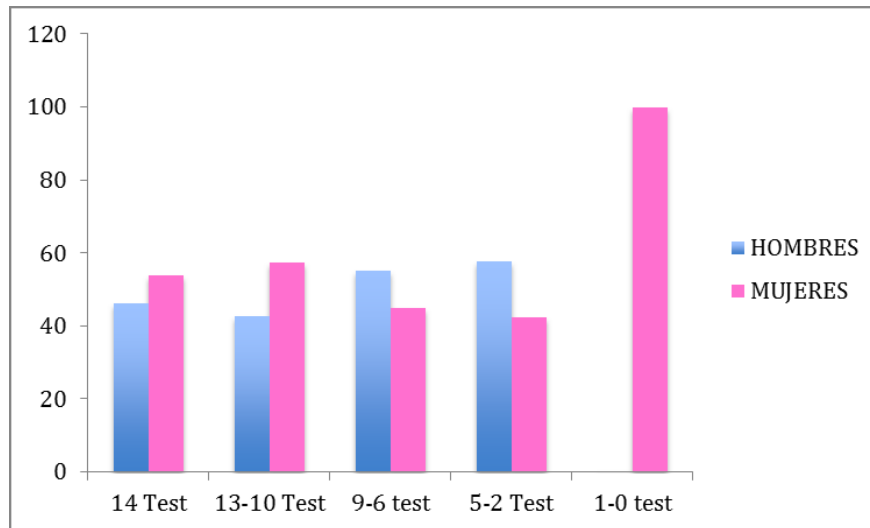


Figura 7. Análisis de la participación de hombres y mujeres en el número de autoevaluaciones realizadas. En el eje de abscisas se representa las autoevaluaciones distribuidas en cuartiles, en el eje de ordenadas el porcentaje de alumnos

**-Participación por grupos y pruebas realizadas**

Cuando se cuantificó el número de autoevaluaciones que había hecho cada alumno, en cada uno de los cuatro grupos de la asignatura, los datos revelaron que los grupos 03 y 04 fue donde hubo un mayor número de alumnos que realizaron las 14 pruebas. Así, en la figura 8 se observa que el 100% de las autoevaluaciones fueron realizadas en el grupo 03 por 16 alumnos de un total de 37, en el grupo 04 por 15 alumnos de un total de 37, en el grupo 01 por 11 alumnos un total de 36, y en el grupo 02 por 11 de un total de 38. Estos datos representan que el 43% de los alumnos del grupo 03, el 40% de los alumnos del grupo 04, y el 30% de los alumnos de los grupos 01 y 02 completaron las 14 pruebas.

Se observa que el grupo 03 destaca por tener más alumnos que hicieron las 14 autoevaluaciones y por ser el grupo donde la participación resultó más constante. Todos los alumnos (a excepción de uno) hicieron como mínimo el 50 % de las pruebas y cada alumno había realizado como mínimo 8. Únicamente hubo un alumno que realizó sólo una prueba. (Figura 8)

El grupo 01 destaca por tener el mayor número de alumnos que no ha realizado ninguna de las autoevaluaciones. Además 10 alumnos hicieron menos de 7 pruebas, lo que representa que el 28% de la clase hizo menos del 50% de las pruebas. (Figura 8)



Los grupos 02 y 04 se caracterizaron por ser en donde un mayor número de alumnos decidió hacer menos de 5 autoevaluaciones (Figura 8).

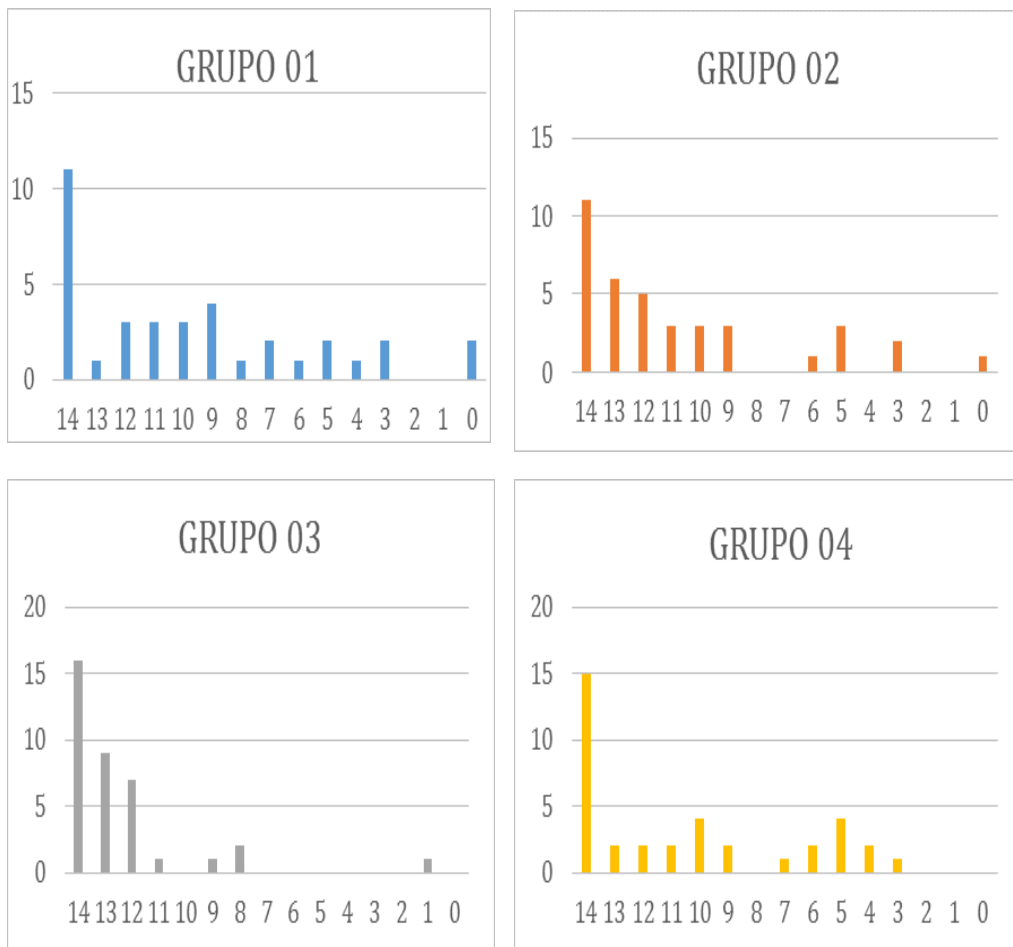


Figura 8. Distribuciones del número de alumnos que han realizado cada una de las autoevaluaciones. En el eje de abscisas se representan las autoevaluaciones, en el eje de ordenadas el número de alumnos que las han hecho.

#### -Participación por grupos separados por sexo y pruebas realizadas

Cuando se valoraron los resultados según el sexo y separados por grupos se observó que en general no aparecían diferencias entre el número de mujeres y hombres que realizaron las autoevaluaciones (Figura 9).

Se podría reseñar que en el grupo 02 el doble de mujeres que hombres completaron las 14 evaluaciones, lo que se ajustaría al mayor número de hombres que participaron realizando un menor número de autoevaluaciones. Esto además se añadiría a que este grupo tuvo una participación más baja.

**Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica.**

Por otro lado, se observó en el grupo 01 que los hombres doblaron a las mujeres en el cuartil de los que realizaron entre 10 y 13 pruebas, contrariamente a lo que sucedería en el grupo 03, donde más mujeres se encontrarían en este cuartil, como se ve en la figura 9.

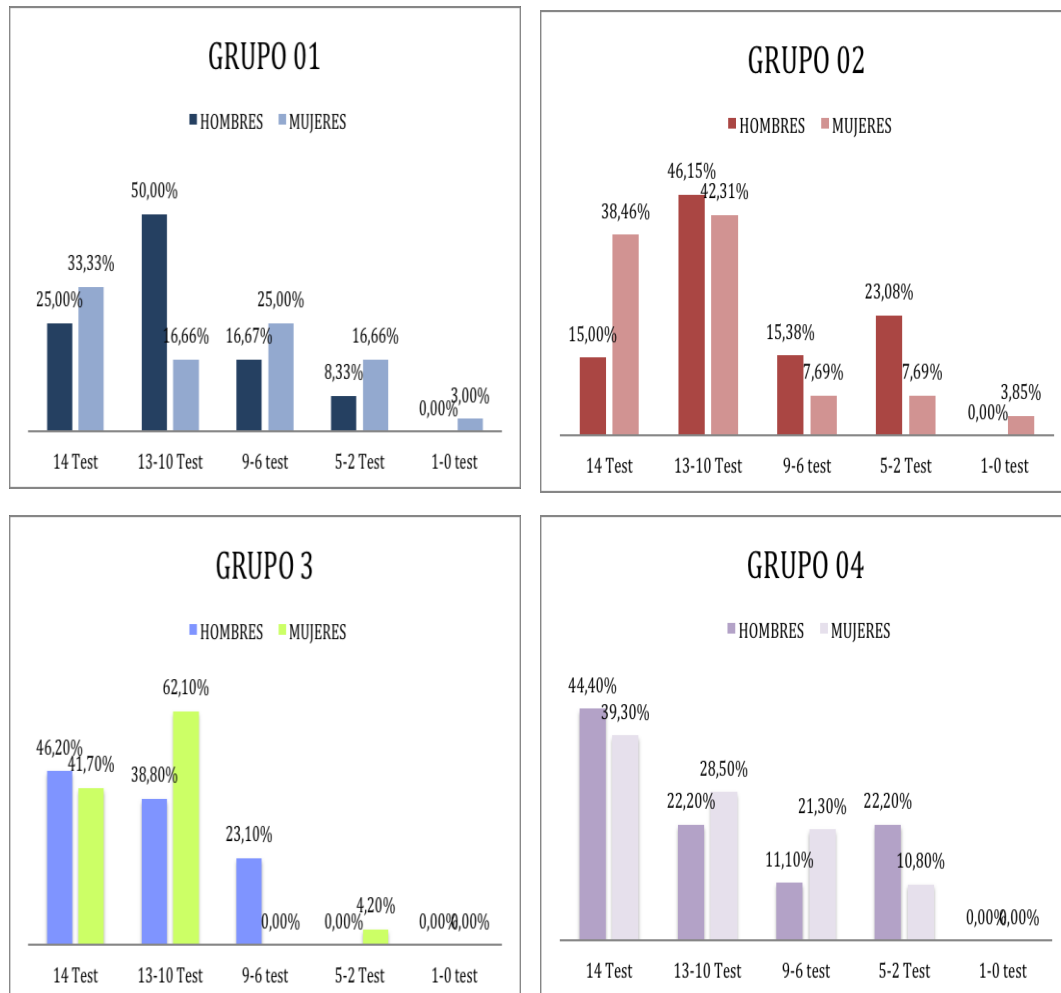


Figura 9. Análisis de la participación de hombres y mujeres de cada grupo del curso en la realización de las autoevaluaciones distribuidas en cuartiles que se representan en el eje de las abscisas.

## II. Resultados sobre el grado de satisfacción de los alumnos con esta actividad.

Una vez terminada la experiencia de las autoevaluaciones a los alumnos se les hizo rellenar una encuesta como la que aparece en la imagen de la figura 10 en la que se le hacían varias preguntas

Encuesta satisfacción - Microsoft Word

2. Marque con una X lo que ha supuesto para usted la realización de las autoevaluaciones:

No me han servido absolutamente nada para estudiar

No me han aportado demasiado

Me han servido para estudiar, aunque no las considero imprescindibles

Me han sido de gran ayuda para estudiar y me gustaría que se siguieran realizando

3. Marque con una X lo que prefiere en la realización de las autoevaluaciones:

Hacer una después de cada tema

Hacer una después de cada bloque

4. ¿Cree que es bueno que se siga haciendo esta actividad para futuros alumnos?

Si

5. Escriba a continuación si tiene alguna sugerencia/recomendación acerca de las autoevaluaciones:

Figura 10. Tipo de encuesta

Las respuestas a la pregunta sobre su preferencia de hacer la autoevaluaciones una después de cada tema o una agrupando los temas por bloques de sistemas corporales, dio como resultados que no había gran diferencia entre las dos opciones. Aunque se evidencia una ligera preferencia a realizarlas agrupadas por bloques (Figura 11)

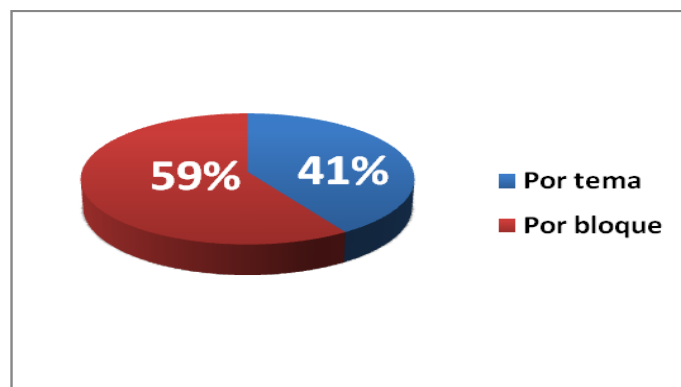


Figura 11: representación de la preferencia de los alumnos a realizar las autoevaluaciones por bloques o por temas individuales

**Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica.**

Respecto a si consideraban que debería de mantenerse esta actividad en los cursos venideros los resultados evidencian que los alumnos sí recomendarían que se mantuvieran estas autoevaluaciones (Figura 12).

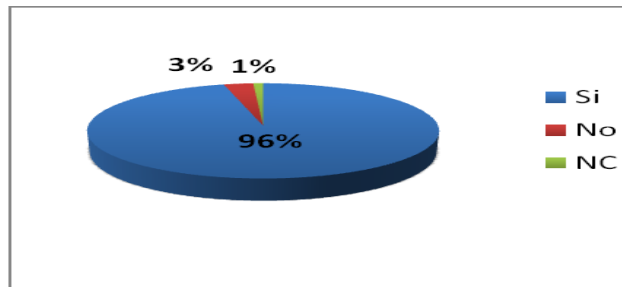


Figura 12. Respuestas a la pregunta recomendación de hacer la actividad en cursos posteriores:

Además el 86% consideró que les había servido de forma positiva y al 63% eligió que le gustaría que la actividad se hiciera en otras asignaturas. (Figura 13)

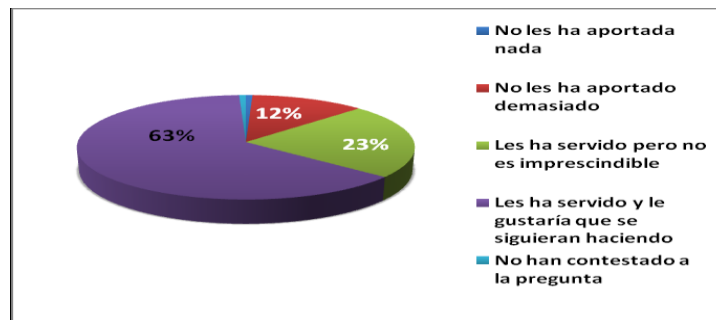


Figura 13 Respuestas a la pregunta de cómo valoran los alumnos la actividad de las autoevaluaciones.

El análisis de la relación entre la calificación final de la asignatura y su rendimiento en la autoevaluaciones reveló que hay una relación directa entre el éxito en la asignatura y las autoevaluaciones (figura 14 a y b)

**Correlaciones**

		Nota del examen	Nota de la autoevaluación
Nota del examen	Correlación de Pearson	1	,322**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	147	147
Nota de la autoevaluación	Correlación de Pearson	,322**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	147	147

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

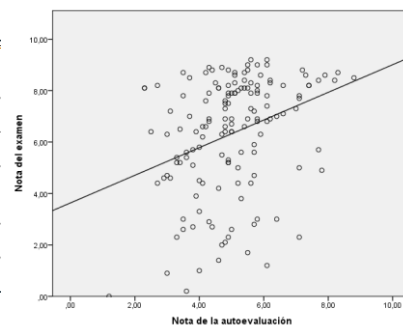


Figura 14 a y b. Éxito en la asignatura Fisiología I y la realización de la actividad de autoevaluación.

## **Conclusiones.**

En general, y tomando todos estos resultados en conjunto, se pone de manifiesto que los alumnos han abordado la asignatura de manera bastante positiva. Han generado un ritmo de estudio mantenido a lo largo del cuatrimestre, lo que probablemente se traduzca en la consecución de la prueba ordinaria de manera más exitosa.

Dado que la herramienta está disponible durante un periodo determinado ayuda al alumno a generar un encuadre de la asignatura, facilitándole la distribución del tiempo requerido para no abandonar el estudio continuado de la materia. Así el alumno puede jerarquizar la importancia de los distintos contenidos de cada tema. Además, una vez obtenida la calificación, el alumno puede valorar los puntos débiles en los que debe hacer hincapié. Por otro lado al profesor le permite valorar la progresión del alumnado en cada tema y valorar de forma cuantitativa la progresión del aprendizaje de forma personalizada, además de tener una baliza de referencia sobre la motivación de los alumnos con la materia. También, los resultados de los alumnos sirven de feedback para que el profesor refuerce aquellos conceptos importantes que no hayan quedado lo suficientemente claros a la luz de las respuestas de los alumnos en las autoevaluaciones.

Otra de las observaciones que podemos concluir observando los datos es que el número de pruebas fue elevado y que conseguiríamos aumentar el porcentaje de alumnos que realizaran la totalidad de las autoevaluaciones si las distanciáramos en el tiempo agrupándolas por bloques de temas.

Los profesores valoramos de manera muy positiva los resultados obtenidos respecto a la alta participación de los alumnos en esta actividad, lo que nos anima a mantenerla en los próximos cursos.

Las autoevaluaciones han tenido una muy buena acogida en todos los grupos lo que nos invita a mantenerlas en los sucesivos cursos elaborando modificaciones de mejora. Principalmente nos enfocaremos en la reducción de su número, realizando una compilación por bloques de contenidos con el propósito de aumentar el número de alumnos que realicen la totalidad de las pruebas, lo que nos permitirá además establecer un seguimiento de la asignatura continuo y constante.

Consideramos que esta herramienta es válida para favorecer un sistema de aprendizaje más activo y participativo de los alumnos, que no sólo les permitirán alcanzar los conocimientos de Fisiología, sino que también les ayudará a formarse en el uso de nuevas tecnologías como instrumento laboral, les ayudará a comprender la racionalización de los tiempos y a relacionarse entre ellos en un ambiente colaborativo, competencias todas ellas que les serán demandadas cuando se sumerjan en la vida profesional.

En definitiva, como conclusión final podemos decir que:

Las autoevaluaciones además de su gran acogida por parte de los alumnos son una buena herramienta para mantener una constancia en el estudio y permiten al profesor valorar a cada alumno de forma global, según su progreso en la evaluación continua.

## Referencias

- Álvarez Álvarez B, González Mieres C, García Rodríguez N (2008) La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo. *Revista de Educación Universitaria* 1
- Arceo FDB, Rojas GH, González ELG (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. Libro electrónico: [mapas.eafit.edu.co](http://mapas.eafit.edu.co)
- Barr, R.b y Tagg, j. (1995). "From teaching to learning. A new paradigm for undergraduate education", en *Change*, 27 (6), pp. 13-25.
- Ferro Soto C, Martínez Senra AI, Otero Neira MC (2009) Ventajas del uso de las TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*, nº 29
- García Valcárcel, A. (1993). "Análisis de los modelos de enseñanza empleados en el ámbito universitario", en *Revista Española de Pedagogía*, 194, 27-53.
- Gargallo, B, García- Félix , I, Morera, C. y Benavent, A. (2015). Métodos innovadores y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios  
Doi: <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2015.2015.1576>
- Gil, M. G., Nieto, J. E. S., & Ramos, A. D. (2015). The Students Portfolio as an Alternative Strategy to the Standardized Competencies Assessment Tests. *Qualitative Research in Education*, 4(1), 71-101.
- Jensen E, Villalba A (2003) Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas. Sumario Editorial
- Machemer, P. L . . . y Crawford, P. (2007). "Student perceptions of active learning in a large cross disciplinary classroom", en *Active Learning in Higher Education*, 8 (1), 9-30.
- Molero López-Barjas D., Ruiz Carrascosa J (2005) La evaluación de la docencia universitaria. Dimensiones y variables más relevantes. *Revista de Investigación Educativa* 23 (1)
- Monereo C. y Pozo J. I. (2003). La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. Madrid: Síntesis
- Olalla, A. G. (2015). El portafolio docente. Un instrumento para evaluación y mejora de la práctica docente. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (2).
- Spencer, L. M., McClelland, D. C., & Spencer, S. M. (1994). *Competency assessment methods: History and state of the art*. Hay/McBer Research Press.
- Zabalza, M.A. (2012). "Metodología docente", en *REDU (Revista de Docencia Universitaria)*, 9 (3), 75-98