

# Evaluación para el Aprendizaje en asignaturas con elevado alumnado: el caso de Didáctica de las Ciencias Experimentales en el grado de Maestro en Educación Primaria

Mónica Herrero y Antonio Torralba-Burrial

Departamento de Ciencias de la Educación. Área Didáctica de las Ciencias Experimentales.  
Universidad de Oviedo

[herreromonica@uniovi.es](mailto:herreromonica@uniovi.es)

## Resumen

Este trabajo presenta el uso de la herramienta “Cuestionarios” en Moodle como instrumento para implementar la Evaluación para el Aprendizaje en el caso de una asignatura con un elevado número de matrículas (más de 220 personas) durante dos cursos. El diseño de los cuestionarios se adaptó para facilitar la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Para potenciar el aprendizaje activo y colaborativo y el enfoque de “aprender haciendo”, en el último curso se propuso a los estudiantes que elaboraran, mediante una actividad grupal presencial inspirada en el juego-concurso de De Vries, preguntas adicionales que, tras ser seleccionadas por el profesorado, pasarían a formar parte del banco de preguntas desarrollado por los docentes. De esta forma, utilizando la herramienta “Cuestionarios” en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) se pudo facilitar, a pesar del gran número de alumnos, un sistema de Evaluación para el Aprendizaje en línea.

**Palabras clave:** entornos virtuales de aprendizaje, *blended-learning*, didáctica de las ciencias experimentales, Evaluación para el Aprendizaje, Moodle

## Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) potencia el uso de plataformas o Sistema de Gestión de Aprendizaje como Moodle para la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) que faciliten el aprendizaje mixto o *blended-learning*, combinando la formación presencial con la formación en red.

La selección de técnicas e instrumentos de evaluación adecuados, adaptados a las características específicas del contexto, es parte de la planificación integral del aprendizaje mixto. Los EVA en Moodle incorporan funcionalidades para el desarrollo y procesamiento de pruebas de evaluación en línea, facilitando la gestión del tiempo, el aprendizaje móvil y/o ubicuo y la retroalimentación. En los últimos años se está extendiendo el uso de soportes en línea (dispositivos móviles u ordenadores) para la evaluación, lo que ha facilitado una mayor motivación de los alumnos para participar en actividades de autoevaluación (Zlatonic, Balaban, Kermet, 2015). La posibilidad de planificar la evaluación de forma que ni el lugar ni la hora estén limitados pero que al mismo tiempo sí puedan ser controlados y medidos es una de las principales ventajas que se reconoce a los cuestionarios basados en sistemas en línea.

Los EVA ofrecen oportunidades para maximizar el potencial de la Evaluación para el Aprendizaje (EpA) (*Assessment for Learning*, AfL) incluso en asignaturas con muchos alumnos. La EpA se ha

definido (Baas et al., 2015) como el proceso de recopilar información sobre el estudiante, a partir de una variedad de prácticas de evaluación, de forma que esta información permita modificar los procesos de enseñanza-aprendizaje para ajustarlos mejor a las necesidades del alumnado. La EpA incide en la importancia de establecer prácticas de evaluación que sirvan para ceder responsabilidad a los estudiantes en la toma de control de su propio aprendizaje, potenciando la competencia de aprender a aprender. Resultados previos muestran que las actividades de seguimiento de la EpA ayudan a los estudiantes a comprender mejor cómo es su proceso de aprendizaje, facilitándoles orientación para la planificación de sus tareas (Baas et al., 2015).

Resultados publicados indican que mediante el anuncio de diversos tipos de evaluación en línea se puede influir positivamente en las estrategias de aprendizaje del alumnado en un periodo relativamente corto de tiempo, consiguiendo un impacto positivo no solo en términos de la percepción del estudiante sino en los resultados académicos alcanzados (Zlatonic, Balaban, Kermet, 2015).

Por otra parte, en la enseñanza tradicional, las preguntas de evaluación pertenecen de forma privada al profesor, que es quien toma decisiones sobre ellas. Pero en los últimos años se está reconociendo el interés de que los alumnos participen en la elaboración de las cuestiones, ya que repercute de forma positiva hacia la consecución de los distintos niveles de aprendizaje deseados (según la taxonomía de Bloom) y favorece la autosuficiencia.

Para promover además el aprendizaje colaborativo en tareas de evaluación, el juego-concurso de De Vries (DeVries y Edwards, 1973) supone una alternativa al enfoque tradicional, fomentando el trabajo grupal para la preparación y consecución de unos objetivos comunes. Se basa en la interacción entre iguales y el establecimiento de un clima que facilite la adquisición de las competencias en situaciones reales (Serret Segura, Martí Puig y Corbatón Martínez, 2016). Su aplicación se ha presentado como una alternativa de innovación para la evaluación, para mejorar la adquisición de las competencias, los objetivos y los contenidos educativos perseguidos dentro de las aulas (Andreu y Sanz-Torrent, 2010).

Los objetivos de este trabajo fueron: 1) desarrollar un sistema de EpA en línea, en el bloque de la asignatura de *Didáctica de las Ciencias Experimentales* correspondiente a la enseñanza-aprendizaje de contenidos sobre Biología, que fuese aplicable al elevado número de participantes en la asignatura. 2) incorporar diversas estrategias de adaptabilidad y retroalimentación en el sistema de EpA en línea que favoreciesen tanto el aprendizaje individual del alumnado como el colaborativo en tareas de evaluación.

En este caso concreto, aunque partiendo de los aspectos que se consideraron más beneficiosos e inspiradores de la propuesta de De Vries, se planteó su adaptación como actividad grupal presencial con la finalidad de enriquecer las estrategias de EpA en línea, pero sin poner en práctica la dimensión competitiva del juego, que se sustituyó por un debate en el aula.

## Metodología

### PARTICIPANTES Y CONTEXTO

Las muestras incidentales fueron las correspondientes al alumnado matriculado en dos cursos académicos (2016/17 y 2017/18, con 225 y 240 matrículas, respectivamente) en la asignatura *Didáctica de las Ciencias Experimentales* en el Grado en Maestro en Educación Primaria. La EpA se planteó en el bloque correspondiente a la enseñanza-aprendizaje de la Biología (con un peso en la calificación final del 25%, proporcional a las horas en la asignatura, que incluye además otro bloque sobre Física y Química). El alumnado de movilidad internacional no pudo participar de forma presencial durante el primer semestre, tiempo en que se desarrollaron las clases del bloque, pero sí en el EVA (donde estuvieron disponibles todos los materiales didácticos) y en la

EpA. En esta asignatura el alumnado que no es de primera matrícula (que llegó a ser del 40% en el primer año que se implementó) refiere habitualmente dificultades para asistir a las clases presenciales por solapamiento de horarios con otras asignaturas en las que está también matriculado.

#### **INSTRUMENTOS Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

Se utilizó la herramienta “Cuestionarios” de Moodle para implementar el sistema en línea de EpA, diseñando los instrumentos para la evaluación diagnóstica, sumativa y formativa, pero con distintas características en cada caso.

Para la evaluación diagnóstica se diseñó un cuestionario que consistió en 15 preguntas, las mismas para todos los participantes, con un solo intento y retroalimentación completa (si la respuesta era o no correcta, mostrando además la solución). Estuvo abierto unos diez días al inicio de la asignatura. Se informó al alumnado previamente (en clases presenciales, mediante correo electrónico desde la plataforma y etiquetas en el EVA) sobre la finalidad, las instrucciones y características, anunciando que no iba a ser evaluable. En este cuestionario diagnóstico se incluyeron distintos formatos de pregunta, requiriéndose en algunos casos la introducción de texto.

Para la evaluación sumativa se diseñaron tres cuestionarios evaluables, correspondientes a cada uno de los temas tratados, que junto con otra actividad en línea en el EVA suponían un peso del 40% en la calificación del bloque de Biología. El primer curso en que se implementó el sistema, el banco de preguntas (preparado con mucha antelación) fue de cerca de 100 por tema y aprox. un 3% más en el siguiente curso, al incorporar las planteadas por el alumnado (tras su selección por el profesorado).

Las instrucciones, características, fechas y disponibilidad de los cuestionarios evaluables se anunciaron al principio del curso a todos los matriculados (mediante correos y en clase). Se configuraron con 10 preguntas seleccionadas al azar del banco de datos, barajando categorías y subcategorías, tiempo limitado a 5 minutos en modo seguro, un solo intento, estando disponibles en línea durante 24 horas. Se abrió un solo cuestionario por semana. Se estableció el envío automático. Si terminaban antes, los participantes lo enviaban de forma manual. La retroalimentación (limitada a si la respuesta era o no correcta, junto con la calificación) solo se facilitó una vez cerrado el cuestionario.

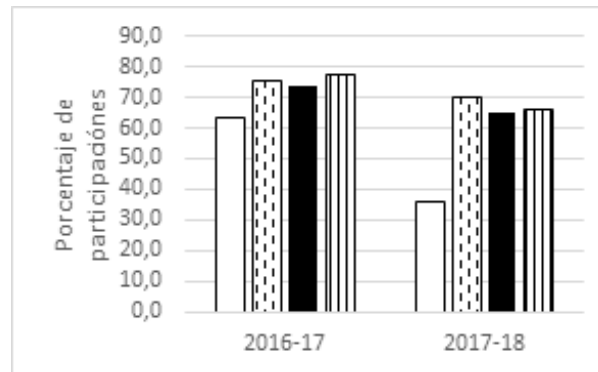
En la actividad colaborativa presencial para elaborar preguntas se pidió a cada grupo (de 6 personas) que diseñaran en clase, al finalizar cada tema expuesto, los enunciados y respuestas para 6 preguntas (según el formato indicado), clasificándolas en 3 niveles de dificultad (fácil, intermedia, y difícil) según su criterio, teniendo a su disposición los materiales didácticos diseñados y utilizados por los docentes en el aula. Las preguntas se debatieron en clase antes de subirlas como “Tarea” al EVA para ser revisadas por los profesores antes de incorporarlas al banco.

Finalizada la fase de evaluación sumativa en línea, para la evaluación formativa, los cuestionarios no incentivados (sin calificación) se abrieron sin límite de intentos, pero sí de tiempo (5 minutos), selección al azar de 10 preguntas desde el banco y retroalimentación (solo si respuesta correcta o no) una vez finalizaron las clases presenciales de la asignatura, al menos dos meses antes del examen final escrito.

Los resultados se analizaron a partir de la información registrada en la plataforma.

#### **Resultados y discusión**

En la Figura 1 se muestra el porcentaje del alumnado que respondió a los cuestionarios para la evaluación diagnóstica y sumativa en los dos cursos académicos.



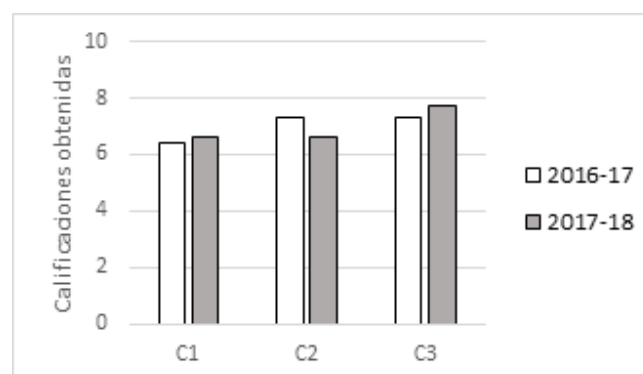
**Figura 1.** Porcentaje de participantes en los cuestionarios: de evaluación diagnóstica (blanco) y evaluables: C1 (línea discontinua), C2 (negro), C3 (línea continua)

Al analizar los resultados del cuestionario para la evaluación diagnóstica se observó que los formatos de pregunta en los que los participantes tenían que escribir la respuesta (tipo respuesta corta o incrustada con espacios en blanco) dificultaban las tareas de revisión y retroalimentación. Por eso, para la evaluación sumativa se evitó este tipo de preguntas, incluyendo solo preguntas de selección, mayoritariamente múltiple (una opción correcta entre 4 posibles) o emparejamiento, facilitando además su cumplimiento en el tiempo limitado (5 minutos).

Al configurar la retroalimentación de manera limitada a si la respuesta era o no correcta y la puntuación obtenida, cada alumno tenía que buscar la solución. Este formato en la retroalimentación propició mayor interacción y argumentación con el profesorado para resolver las dudas, tanto en tutorías grupales o individuales como por correo electrónico.

Aunque se podría esperar una baja participación en la evaluación diagnóstica debido a la falta de gratificación sobre la calificación, es destacable la respuesta obtenida, sobre todo en el primer curso.

La participación en los cuestionarios evaluables fue superior al 65%. Previamente se había observado una baja implicación del alumnado en otras actividades en línea planteadas si no iban acompañadas de una gratificación inmediata en forma de incentivo en la calificación (Herrero y Torralba-Burrial, 2017). La amplia participación en los cuestionarios evaluables apoya la observación, ya recogida por González Cabanach et al. (2011) de que el contexto motivacional más adecuado, especialmente para aquellos estudiantes con poca motivación, es aquel en que el estudiante, para implicarse en el aprendizaje, no solo está centrado en el conocimiento y mejora de



**Figura 2.** Comparación de las calificaciones promedio en los tres cuestionarios (C1, C2 y C3) en los dos cursos

sus capacidades sino también en conseguir un cierto nivel de rendimiento con metas académicas y sociales. El promedio de las calificaciones de los tres cuestionarios (Fig. 2) fue siempre superior a 6, destacando que la media más alta fue de 7,7. El contexto del aula no aconsejó realizar los cuestionarios evaluables bajo la supervisión del profesorado. Junto con su baja ponderación en la calificación final de la asignatura, esta circunstancia pretende además promover la formación en valores tales como la ética y la responsabilidad en el propio aprendizaje.

La actividad colaborativa en la elaboración de preguntas resultó muy interesante al darles la oportunidad a los futuros maestros de “aprender haciendo” (*learning by doing*) en situaciones reales. Aunque entre las preguntas preparadas por el alumnado hubo muchas repetidas entre los distintos grupos y otras que, a pesar del debate presencial, no seguían las indicaciones. Los alumnos mostraron problemas a la hora de establecer el nivel de dificultad de las preguntas, sin criterios. Estas observaciones revelan que, aunque durante sus años de de formación los futuros maestros están acostumbrados a responder preguntas, todavía tienen poca experiencia en diseñarlas, siendo por tanto interesante ofrecerles más oportunidades de “aprender haciendo” en tareas reales de evaluación.

### Referencias:

- Andreu, L. y Sanz-Torrent, M. (2010). El juego concurso de De Vries: una propuesta para la formación en competencias de trabajo en equipo en la evaluación. *Revista de Docencia Universitaria* 8 (1), 121-141. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6221>
- Baas, D., Castelijns, J., Vermeulen M., Martens R. y Segers, M. (2015). The relation between Assessment for Learning and elementary students' cognitive strategy use. *British Journal of Educational Psychology*, 85, 33-46. DOI:10.1111/bjep.12058
- DeVries, D. L. y Edwards, K. J. (1973). Learning games and student teams: Their effects on classroom process. *American Educational Research Journal*, 10(4), 307-318.
- González Cabanach, R., Valle Arias, A., Rodríguez Martínez, S, García Gerpe, M. y Mendiri Ruiz de Alsa, P. (2007). Programa de intervención para mejorar la gestión de los recursos motivacionales en estudiantes universitarios. *Revista española de Pedagogía*, 237, 237-256.
- Herrero, M y Torralba Burrial, A. (2017). Factores que influyen en el aprendizaje mixto (*blended-learning*) y colaborativo en Moodle en Didáctica de las Ciencias Experimentales en el Grado de Maestro en Educación Primaria. En: Pérez-Aldeguer, S., Castellano-Pérez, G., Pina Calafi, A. (Eds.), *Propuestas de Innovación Educativa en la Sociedad de la Información* (pp. 48-60). Einhdoven: Adaya Press.
- Serret Segura, A., Martí Puig, M. y Corbatón Martínez, R. (2016). Aprendizaje cooperativo. La técnica juego-concurso de De Vries. En: *Métodos pedagógicos activos y globalizadores*. Chiva Bartoll y Martí Puig (coords.). Graó: Barcelona.
- Zlatovic, M., Balaban, I. y Kermek, D. (2015). Using online assessments to stimulate learning strategies and achievement of learning goals. *Computer & Education* 91: 32-45. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.012>

## **28º Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Iluminando el cambio educativo**

MARTÍNEZ LOSADA, Cristina; GARCÍA BARROS, Susana (editoras)

A Coruña, 2017

Universidade da Coruña, Servizo de Publicacións

Cursos\_congresos\_simposios, n.º 143

N.º de páxinas: 1414

21 x 29,7 cm

Índice general: pp. 9-25

Índice de autores: pp. 27-33

ISBN: 978-84-9749-688-9 (edición impresa)

ISBN: 978-84-9749-689-6 (edición electrónica)

Depósito Legal: C 1432-2018

DOI: <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497496896>

URL permanente: <http://hdl.handle.net/2183/20935>

CDU: 5:37.091.33(063)

IBIC: YQS | YQM

### EDICIÓN

Universidade da Coruña, Servizo de Publicacións <[www.udc.gal/publicacions](http://www.udc.gal/publicacions)>

### DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Juan de la Fuente

### DISTRIBUCIÓN

Galicia:

- Consorcio Editorial Galego. Av. da Estación 25, 36812 Redondela (Pontevedra)  
[pedimentos@coegal.com](mailto:pedimentos@coegal.com)

España e internacional:

- Logística Libromares, S.L. C/ Matilde Hernández 34, 28019 Madrid (España)  
[pedidos@libromares.com](mailto:pedidos@libromares.com)
- Pórtico Librerías. C/ Muñoz Seca 6, 50005 Zaragoza (España)  
[distribucion@porticolibrerias.es](mailto:distribucion@porticolibrerias.es)



Esta obra se edita bajo una licencia [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)