

Evaluación de una experiencia *blended learning*. Un nuevo enfoque curricular en la Educación Ambiental

LIGIA ISABEL ESTRADA VIDAL, JUAN CARLOS TÓJAR HURTADO
Y ANTONIO MATAS TERRÓN

Universidad de Málaga (España)

ligia@uma.es; jc_tojar@uma.es; amatas@uma.es

RESUMEN: Se presenta un estudio que evalúa la elaboración y el uso de la plataforma Moodle en un Máster Oficial en Educación Ambiental. Esta enseñanza de posgrado tiene carácter semipresencial y se imparte de manera coordinada en seis universidades españolas. En este contexto académico, el uso de una plataforma como Moodle se ofrecía como un recurso indispensable para el desarrollo de actividades teóricas y prácticas. La evaluación de la elaboración de recursos y el uso que el profesorado y el alumnado del máster ha realizado de los mismos se considera un instrumento clave en el desarrollo de un nuevo enfoque curricular en la Educación Ambiental.

Palabras clave: Ambiente educativo virtual, Sistema de Gestión del Aprendizaje (SGA), Sistema de Gestión de Cursos (SGC), Blended learning, Educación Ambiental.

ABSTRACT: A study that evaluates the development and use Moodle platform on a Master in Environmental Education is presented. This postgraduate education has blended character and it is taught at six universities coordinated Spanish. In this academic context, the use of a platform like Moodle was offered as an indispensable resource for the development of theoretical and practical activities. The evaluation of the development and use of resources that teachers and students have made of them is considered a key tool in developing a new approach in Environmental Education curriculum.

Keywords: Virtual Educational Environment, Learning Management System (LMS), Course Management System (CMS), b-learning, Environmental Education.

INTRODUCCIÓN

El uso de plataformas virtuales como apoyo a la docencia en los niveles universitarios es una realidad creciente. Los

campus virtuales de las diferentes universidades optan cada vez más por plataformas de libre distribución con las que tratan de favorecer unos procesos de enseñanza-aprendizaje más acordes a las demandas actuales de la sociedad del conocimiento y al Espacio Europeo de Educación Superior. En este contexto, la plataforma Moodle es una herramienta que apoya el desarrollo de la docencia y que, al mismo tiempo, puede producir, en algunos casos, una aproximación a una perspectiva constructivista de la educación (McLuckie *et al.*, 2009), que modifique los enfoques curriculares de las materias en las que se aplique.¹

Aunque existen varias experiencias de evaluación del uso de este tipo de herramientas para la docencia (p. ej. Cejuela *et al.*, 2008; Correa, 2005; González Mariño, 2006), aún no existen modelos de evaluación ampliamente aceptados, y su desarrollo puede favorecer una mejora del diseño de los recursos y del uso de la herramienta por parte del profesorado y del alumnado implicado en un mismo ambiente de aprendizaje (Chen, *et al.*, 2009).

CONTEXTO

El Máster en Educación Ambiental, sobre el que se han elaborado una serie de recursos en una plataforma Moodle, es una enseñanza de posgrado oficial adaptada al EEES. Tiene

¹ Moodle (acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) se viene desarrollando y aplicando de manera vertiginosa desde su primera versión (2002). Su creador, Martin Dougiamas (Universidad Tecnológica de Curtin) utilizó la perspectiva constructivista del aprendizaje colaborativo.

carácter semipresencial e involucra actualmente a seis universidades españolas que lo imparten de manera coordinada y simultánea con el apoyo de una herramienta para la teledocencia² (aprendizaje sincrónico), y la plataforma Moodle, estándar utilizado en gran parte de las universidades españolas.

El Máster está organizado en 60 créditos ECTS de los que 28 corresponden a un módulo común a dos itinerarios o perfiles (profesional e investigador). Cada itinerario implica además un módulo específico (12 créditos) y otro de aplicación (20 créditos). El Máster involucra a 29 profesores de una decena de universidades y a 36 estudiantes (en su primera edición 2009/10). Todo el contenido virtual del Máster se organiza en tres cursos de Moodle. Uno primero para el módulo común de los dos itinerarios y otros dos para los módulos específicos y de aplicación de cada uno de los itinerarios. Esto significa que en cada uno de los cursos Moodle participa un gran número de profesores que, si bien comparten una similar forma de entender la Educación Ambiental, poseen una formación y experiencia heterogéneas en enseñanza virtual.

Admitiendo esta dificultad inicial, los cursos Moodle diseñados ilustran perfectamente cómo cada profesor participante (y también el alumnado) interpretan el modelo de enseñanza virtual, poniendo en uso diferentes actividades, o recursos, en el apoyo a la docencia. De esta manera, el análisis de los recursos que se han utilizado en cada una de las materias y páginas diseñadas, y la participación que ha suscitado en el alumnado, es una fuente de riqueza enorme para la evaluación de la experiencia *b-learning*.

MÉTODO

Se ha realizado un estudio descriptivo cuantitativo de la actividad y de la participación del profesorado y del alumnado del Máster en los tres cursos Moodle diseñados. Todo ello se ha completado con un análisis cualitativo de las opiniones del profesorado y del alumnado expresadas principalmente en foros y diarios.

En la tabla 1 se recoge un resumen de la actividad, de un periodo central de 5 meses, en

cada uno de los cursos por cada sector (profesorado y alumnado).

Tabla I. Actividad de los participantes en las páginas Moodle diseñadas

Sector	Prof.	Alum.	Total actividad
Módulo Común	8498	31699	40197
It. Profesional	3376	6942	10318
It. Investigador	4281	11015	15296
TOTAL	16155	49656	65811

Los análisis descriptivos han consistido en frecuencias y porcentajes, tablas de contingencia y correlaciones. Los análisis cualitativos se han realizado a partir de procedimientos de reducción y disposición de datos y elaboración de conclusiones. Todo ello según una escala creciente de abstracción a partir de análisis especulativo, clasificación y construcción de categorías, formación de conceptos y tipologías (Tójar, 2006).

Se ha utilizado además una lista de control (check-list) con un conjunto de 92 indicadores organizados en dos grades categorías: proceso y resultados. El conjunto de indicadores sobre proceso recogía cuestiones sobre la gestión del conocimiento en el programa formativo. Se incluían indicadores sobre la existencia de guías por escrito, organización de las actividades por dificultad o el sistema de comunicación entre alumnado y profesorado, entre otros indicadores. El segundo bloque de cuestiones incluía indicadores sobre evaluación del alumnado, evaluación del profesorado y sobre el seguimiento del impacto de la formación. Esta lista de control fue cumplimentada por un coordinador del Máster, como evaluador interno. Igualmente fue cumplimentada por una persona externa a la coordinación y docencia, que previamente revisó todo el material y contenido del curso. Esta segunda persona actuó como evaluador externo. La respuestas de ambos jueces se contrastaron para identificar aspectos coincidentes y desacuerdos, así como elementos presentes (de carácter positivo) y elementos ausentes (negativos) en el programa.

² Adobe Acrobat Connect Pro Meeting (2001-2008) version connect_700_r712.

RESULTADOS

Las actividades utilizadas, consideradas de manera global arrojan los siguientes resultados:

Tabla II. Actividades y recursos empleados

Actividades	Módulo Común	Iti. Profes.	Iti. Investig
Chats	1	0	4
Consultas	0	0	1
Contenidos	251	127	157
Cuestionarios	7	1	1
Diarios	8	2	2
Encuestas	0	0	1
Encuestas personalizables	0	0	1
Foros	9	6	5
Talleres	0	0	1
Glosarios	2	0	0
Tareas	6	11	24
Wikis	3	0	3

En cada una de las actividades es posible analizar los datos de participación. A continuación se comentan brevemente algunos resultados de la participación en las actividades más empleadas.

Chats

En los cinco chats realizados han participado entre 4 y 11 participantes. El número de intervenciones ha oscilado entre 32 y 366, con un promedio de intervenciones de los diferentes participantes que oscila entre 3 y 40,6.

Tabla III. Uso de chats

Chats	Participantes	Intervenciones	Media
1	9	366	40,6
2	11	32	2,90
3	7	122	17,43
4	4	33	8,25
5	4	52	13

Contenidos

El recurso más utilizado por la mayor parte del profesorado son los contenidos como se observa en la tabla II. Entre ellos predominan los ficheros en formato pdf que contienen artículos para debatir y algunas presentaciones transformadas desde ppt (207). Presentaciones directamente en ppt ocupan también un lugar destacado (93). Otros recursos empleados bajo el epígrafe de

contenidos son los enlaces a páginas web (62) y a vídeos para ser analizados en las clases presenciales (43).

Tabla IV. Contenidos utilizados

Tipos	Frecuencia	%
Pdf	207	43,3
Ppt	93	19,4
Enlace Web	62	12,9
Enlace vídeos	43	8,9
Doc	31	6,5
Enlace archivo	30	6,3
Páginas web	7	1,5
mp3	5	1,0
TOTAL	478	100

Cuestionarios

Los cuestionarios se han utilizado para que el alumnado pudiera valorar la utilidad, la pertinencia y la aplicabilidad de las actividades prácticas, teóricas y recursos utilizados en cada tema.

Diarios

Los diarios se han utilizado como tales (para reflexionar sobre las actividades realizadas de manera periódica) y para evaluar de manera cualitativa las diferentes materias de cada uno de los módulos. Además del análisis cuantitativo de los mismos, resulta de especial relevancia analizar cualitativamente la participación en esta actividad.

Foros

Esta actividad es una de las que más versatilidad tiene. Muy utilizada tanto por el alumnado como por el profesorado, en esta actividad se han realizado comunicaciones de novedades y anuncios, pero también se ha entrado a analizar en profundidad diversos aspectos formales/técnicos y también docentes del desarrollo del Máster.

Como se observa en la tabla II se han propuesto 20 foros. En ellos se han planteado en total 226 temas (la mayor parte de ellos propuestos por el alumnado que disponía de privilegios para hacerlo) y se han suscitado 1300 intervenciones en los mismos.

Buena parte de estos foros se han utilizado para la evaluación cualitativa del desarrollo del Máster. Actividad que inicialmente estaba previsto que se realizara en los diarios (de manera personal) y que el

alumnado ha preferido su difusión pública utilizando este recurso que se comunica automáticamente a través de correos electrónicos a todos los implicados.

Glosarios

Los glosarios permiten incluir términos u otros objetos (imágenes, páginas web,...), con la posibilidad de comentar y valorar cada una de las entradas. Lo más destacable de este apartado es la propuesta por parte del alumnado de la inclusión de un glosario con páginas web relacionadas con la Educación Ambiental que ellos mismos se ocuparon de mantener.

Tareas

La “tarea” es una “actividad” de Moodle que permite al alumnado subir uno o varios archivos a la plataforma una vez realizado un determinado trabajo. Sin embargo, el profesorado suele utilizar otros recursos para este tipo de menesteres. Esto es lo que ha ocurrido con gran parte del profesorado del máster, que mayoritariamente ha solicitado tareas dando instrucciones a través de “contenidos”.

Tabla V. Solicitud de tareas

Actividad	Frecuencia	%
Tareas	26	57,8
Tareas en “contenidos”	19	42,2
TOTAL	45	100

Wikis

Este tipo de recursos tiene mucha versatilidad pero su uso no se ha prologado en las diferentes materias del Máster. Tan sólo se ha utilizado en 6 ocasiones. Los usos que se le han dado a este recurso son:

Construcción de programas y propuestas de carácter colectivo (todos pueden participar diseñando y aportando en la construcción de la propuesta), y

Diarios colectivos (en los que todos pueden participar y consultar añadiendo material textual y audiovisual).

Otros análisis cuantitativos

El análisis de la actividad semanal del alumnado y del profesorado que ha participado

en las páginas Moodle, dispuestas en el Máster, muestra algunos resultados relevantes. Se han encontrado correlaciones significativas entre la actividad del alumnado y el profesorado semana a semana durante el periodo seleccionado de 5 meses. En la página para el modulo común la correlación es de 0,722 ($p < 0.0005$). En la página prevista para el itinerario investigador la correlación aumenta a 0,787 ($p < 0.0005$). En la página del itinerario profesional, la correlación entre la actividad del profesorado y el alumnado correlaciona también de manera positiva (0,587 con $p < 0.0005$).

Análisis cualitativos (diarios y foros)

En los diarios se propuso al alumnado que diera su opinión sobre cada una de las materias. Se sugirió valorar la manera en que el profesorado había organizado la materia, lo que se había o no aprendido, la metodología, si se habían cumplido o no las expectativas, la propia participación y la del resto del alumnado, entre otras cuestiones. A partir del análisis de toda la información contenida en los diarios se construyeron 10 categorías iniciales: *valoraciones generales, valoraciones del sistema de teledocencia empleado, trabajo del docente, autorregulaciones* (trabajo del alumnado), *metodología, participación, cumplimiento de obligaciones, propuestas y expectativas*.

La participación del alumnado proporcionando datos a través de los diarios era previsible pues, tras la realización de cada materia, se le solicitaba su realización. Sin embargo, es la participación en los foros, incluso proponiendo temas propios lo que ha enriquecido enormemente la evaluación (cualitativa) de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados.

En los foros la participación activa ha sido masiva y ha desbordado todas las previsiones iniciales. Las propuestas personales realizadas en los diarios, se han multiplicado y profundizado en los foros. La información interactiva, construida a menudo de manera cooperativa, se ha analizado a partir de las categorías iniciales siguientes: *valoraciones generales, valoraciones del sistema de teledocencia empleado, trabajo del docente, autorregulaciones* (trabajo del alumnado), *recursos y materiales en Moodle, organización de la clase, metodología, participación, cumplimiento de obligaciones, expectativas y*

propuestas. La categoría propuestas se organizó a su vez en cuatro subcategorías: *desarrollo de las clases, organización, diapositivas y material, y generales.*

Lista de control

En general el acuerdo entre los evaluadores ha sido alto, 62% en el bloque de gestión del conocimiento y 57% en el bloque de resultados. Los resultados pueden resumirse de la siguiente forma:

a) Aspectos positivos:

- Existe un proyecto por escrito, bien definido y detallado, orientado hacia competencias específicas y hacia objetivos de conocimiento específicos. Se incluye el desarrollo de los contenidos, así como tareas de autoevaluación. Estos programas se sustentan en diversas teorías de aprendizaje reconocidas por la comunidad científica.
- Las actividades están diseñadas para favorecer el trabajo en grupo, y para reforzar el aprendizaje.
- El sistema de evaluación está determinado por los docentes, si bien la plataforma permite un correcto seguimiento de la labor de cada alumno. La información está disponible para cada alumno.

b) Aspectos deficitarios:

- Los contenidos no han sido diseñados siempre desde una perspectiva de dificultad creciente. El diseño debe tratar de permitir la personalización de la enseñanza. Además, los programas por escrito no siempre disponen de una introducción aclaratoria o sugerencias para su seguimiento.
- El sistema de evaluación debe ser presentado de forma más clara al alumnado, introduciendo instrumentos y criterios conocidos por todos.
- El proceso de evaluación del profesorado no implica ningún tipo de consecuencia en su situación dentro del programa formativo.

c) Cuestiones de discrepancia entre los jueces: Aunque el porcentaje de acuerdo entre los jueces puede considerarse alto, existen

algunos puntos de discrepancia. De todos ellos el más acusado es el relativo al sistema de seguimiento y valoración del impacto del curso. Mientras que el evaluador interno ha indicado que se realiza un seguimiento adecuado, la opinión del evaluador externo es contraria en los 10 indicadores que valoran este aspecto. Esto sugiere una revisión del sistema puesto en marcha así como ofrecer una información más amplia o clara del mismo.

CONCLUSIONES

Una página en Moodle puede diseñarse de manera homogénea de tal manera que todo el profesorado tenga que limitarse a un esquema prefijado de contenidos y actividades. En el caso del alumnado también es posible restringirle cualquier tipo de actividad en la página no requerida por parte del profesorado. En el otro extremo está el diseño abierto, heterogéneo, que ha caracterizado las páginas Moodle de apoyo a este Máster en Educación Ambiental. Si se quiere apostar por un enfoque de aprendizaje constructivista, que se realiza de manera cooperativa, entre el alumnado y en interacción con su profesorado, la alternativa “abierta” o “heterogénea” resulta más adecuada que una cerrada u homogénea.

Como contrapartida, la heterogeneidad manifiesta de un profesorado numeroso, perteneciente a una decena de universidades, con una experiencia y formación diversa en el uso de recursos tecnológicos de este tipo, puede ofrecer al alumnado una apariencia poco coordinada en el conjunto de estas enseñanzas de posgrado. Esta “aparente” dificultad debiera ser aprovechada para aprender de la propia experiencia a partir de una evaluación sistemática del modelo abierto y heterogéneo empleado en *blended learning*. Este tipo de experiencias precisan por tanto también modelos de evaluación que permitan reflexionar sobre la propia experiencia y favorezcan la mejora en los enfoques curriculares de la Educación Ambiental. De la misma forma, el empleo de este tipo de recursos en un Máster centrado en la Educación Ambiental, implica necesariamente una serie de cambios en los usos tradicionales en la enseñanza y el aprendizaje de este tipo de ámbitos del conocimiento. No valen las mismas prácticas, ni tampoco las adaptaciones de otras que funcionan adecuadamente en una práctica presencia. Es preciso diseñar

actividades y tareas propias para este nuevo enfoque de aprendizaje *blended* o *b-learning*.

El modelo de evaluación empleado, combinando el análisis descriptivo cuantitativo con otro cualitativo-interpretativo, ha proporcionado una información de referencia para la reflexión y valoración de las decisiones adoptadas en cada una de las materias en las que está organizado el Máster. Una información puntual y exacta de la actividad y participación tanto del alumnado como del profesorado, a nivel cuantitativo y cualitativo, puede ayudar a tomar decisiones sobre qué elementos del diseño instruccional deben modificarse. La incorporación progresiva de nuevos recursos puede (y debe) venir avalada por la experiencia positiva de algunos de los docentes, y los relativos “fracasos” en la actividad y participación en algunos de los recursos debe hacer reflexionar sobre la modificación de los planteamientos para una mejora en el diseño del recurso, o para la sustitución del recurso por otro que consiga una actividad y/o participación de mayor calidad.

En la tabla II se observa un desequilibrio evidente entre los contenidos y el resto de las actividades. En coherencia con un modelo constructivista, en donde el aprendizaje cooperativo sea el medio para la construcción en grupo de del conocimiento, el número de otro tipo de actividades, más participativas e interactivas, debiera estar más proporcionado en relación a los contenidos. Las experiencias que en este sentido se han realizado en algunas de las materias (utilizando chats, diarios, talleres, glosarios, tareas y wikis), deben extenderse a otras materias en las que han predominado los *contenidos*.

Algunas de las carencias de recursos interactivos se han visto compensadas con el uso masivo de los foros y, dentro de los mismos, con la múltiple creación de temas y debates que han proporcionado la necesaria colaboración entre alumnado y profesorado mediante otras *tareas* y *contenidos*.

Probablemente, un recurso es mucho más que una herramienta cuando es capaz de generar usos y producir conocimiento más allá de las rutinas iniciales para las que inicialmente fue diseñado. Esos diferentes usos

son los que hacen emerger elementos creativos e innovadores y los que pueden promover nuevos enfoques curriculares allá donde se aplican.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEJUELA, Roberto; CHINCHILLA, Juan José; BLASCO, Josefa Eugenia; CORTELL, Juan Manuel & PÉREZ, José Antonio (2008). “Evaluación de la plataforma Moodle en la formación semipresencial de entrenadores personales y deportivos”. En *Actas del I Congreso Internacional Escuela y TIC. IV Forum Novadors*. [Online]; disponible en http://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/26133.pdf consultado el 5.Julio.2010.
- CHEN, Der Thang; WANG, Yu Mei & HUNG, David (2009). A journey on refining rules for online discussion: implications for the design of learning management systems. En *Journal of Interactive Learning Research*, nº 20 (vol.2), 157-173.
- CORREA, José Miguel (2005). La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial. En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, nº1 (vol.4), 37-48.
- GONZÁLEZ MARIÑO, Julio Cesar (2006). B-learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. En *Revista Complutense de Educación*, nº17 (vol.1), 121-133.
- MCLUCKIE, Joseph A.; NAULTY, Michael; LUCHOOMUN, Dharmadeo & WAHL, Harald (2009). Scottish and Austrian perspectives on delivering a Master’s: From paper to virtual and from individual to collaborative. En *Industry and Higher Education*, nº 23 (vol. 4), 311-318.
- TÓJAR, Juan Carlos (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.