

Análisis de la percepción de utilidad en alumnos y docentes sobre el uso de Moodle EN el EEES

Analysis of the perception of usefulness in students and teachers about the use of Moodle in the EHEA

Llopis-Amorós, M.P.

mpilar.llopis@esic.edu

Roger-Monzó, V.

vanessa.roger@esic.edu

Castelló-Sirvent, F.

fernando.castello@esic.edu

ESIC Business & Marketing School (España)

Llopis-Amorós, M.P.

mpilar.llopis@esic.edu

Roger-Monzó, V.

vanessa.roger@esic.edu

Castelló-Sirvent, F.

fernando.castello@esic.edu

ESIC Business & Marketing School (España)

Resumen

En este estudio se analiza la percepción de los profesores y alumnos universitarios sobre la utilidad de los entornos virtuales de aprendizaje (Learning Management Systems, LMS). Concretamente, el estudio se centra en cinco dimensiones de la utilidad de la plataforma Moodle: “contenidos”, “actividades”, “evaluación”, “interacción” y “aprendizaje”. Por otra parte, se com-

Abstract

This study analyzes the perception of teachers and university students of the usefulness of learning management systems (LMS) in which five dimensions of the usefulness of the Moodle platform usefulness are investigated: “content”, “activities”, “evaluation”, “interaction” and “learning”. Differences between the perceptions of the cloister and the students

prueba la existencia de diferencias entre las percepciones del claustro y de los estudiantes respecto a la utilidad de Moodle en su docencia. Para llevar a cabo este estudio se ha desarrollado una revisión bibliográfica sobre el uso de los LMS, en especial de la plataforma Moodle, en el contexto universitario. A partir del estudio empírico realizado y en función de la explotación de los datos obtenidos se ha comprobado la distinta percepción de los alumnos y profesores universitarios sobre Moodle. Del mismo modo, se observan diferencias significativas entre algunos indicadores y entre las percepciones de las dimensiones “contenidos”, “evaluación” e “interacción” de la utilidad de la plataforma Moodle, respecto a alumnos y profesores. Los resultados obtenidos sirven para determinar los aspectos de los LMS que es necesario mejorar para potenciar su utilidad como herramienta de aprendizaje en el ámbito universitario.

Palabras clave: sistema de gestión de aprendizaje, percepción de utilidad, experiencia de aprendizaje, aula virtual, EEES.

regarding the usefulness of Moodle in their teaching were also assessed. Furthermore, the current literature on the use of LMS was reviewed, in which the Moodle platform in a university context was focused on. Based on the the empirical study and data analysis, a different perception of the students and university professors on Moodle was demonstrated. However, there are significant differences between some indicators and between the perceptions of the “content”, “evaluation” and “interaction” dimensions of the Moodle platform usefulness regarding students and teachers. The results obtained determine the aspects of LMS that need to be improved in order to enhance its usefulness as a learning tool in a university context.

Key words: learning management systems, perception of usefulness, learning experience, virtual classroom, EHEA.

1. Introducción

Mejorar la calidad de la enseñanza universitaria, centrándose en los procesos formativos y, especialmente, en los resultados de aprendizaje es uno de los principales objetivos sobre los que se asienta el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Ante este planteamiento, el ámbito de la enseñanza universitaria ha evolucionado en los últimos años, especialmente como consecuencia de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación -TIC- (Cabero-Almenara y Marín-Díaz, 2014), dejando atrás las clases magistrales y potenciando el trabajo colaborativo como metodología docente (Vallet-Bellmunt *et al.*, 2017). En este sentido, los entornos virtuales de aprendizaje (LMS) combinan diferentes herramientas para ofrecer contenidos en línea y facilitar la experiencia de aprendizaje en relación a dichos contenidos (Weller, 2007). Además, los LMS posibilitan el trabajo cooperativo entre los alumnos, puesto que favorecen la participación colectiva en una plataforma interactiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Gómez-Camarero *et al.*, 2010). No en vano, los LMS permiten gestionar los materiales didácticos y formalizar la evaluación de los alumnos. Asimismo, favorecen el establecimiento de una comunicación síncrona y asíncrona entre alumnos y

entre alumnos y profesores (Ross, 2008). Por ello, los entornos virtuales de aprendizaje se emplean como complemento en enseñanza presencial o *face-to-face*, en enseñanza únicamente virtual o *e-learning* y en enseñanza de carácter mixto o *b-learning* (Conrey y Smith, 2007). Así pues, resulta de extraordinaria importancia desarrollar proyectos de innovación educativa, aprovechando las posibilidades que ofrecen las TIC (Domingo y Fuentes, 2010).

El objetivo del trabajo que se presenta consiste en analizar la percepción del profesorado y alumnado universitario sobre la utilidad de los entornos virtuales de aprendizaje. De este modo, se pretende validar la adecuación de estas plataformas en cinco dimensiones: contenidos, actividades, evaluación, interacción y aprendizaje. Por otra parte, se pretende comprobar si existen diferencias entre las percepciones del claustro de profesores y de los estudiantes respecto a la utilidad de los LMS a lo largo del proceso de aprendizaje.

Los entornos virtuales de aprendizaje tienen como característica principal la interactividad que presentan con la información y trabajo conjunto entre docentes y estudiantes. Dicha interactividad es consecuencia del diseño de las experiencias educativas que buscan potenciar el rol activo del alumno, pero también su pensamiento crítico a través del trabajo colectivo con el resto de compañeros (Maraver-López *et al.*, 2017). Por otra parte, las innovaciones que contemplan la utilización de entornos virtuales de aprendizaje brindan mejores posibilidades académicas (Bautista *et al.*, 2006), puesto que facilitan la elaboración y reflexión sobre los conceptos por parte de los alumnos (Schalk y Marcelo, 2010).

Existen numerosas plataformas virtuales de aprendizaje, muchas de ellas de acceso libre. La elección de un sistema u otro en instituciones educativas depende de las necesidades y número de usuarios potenciales (Martín-Blas y Serrano-Fernández, 2008). No obstante, en el ámbito universitario destaca el uso de Moodle, ya que facilita el acceso a contenidos didácticos de forma organizada (Peat y Franklin, 2002) y brinda las herramientas necesarias para desarrollar una enseñanza virtual (Williams Van Rooij, 2012) e interactiva (Swan, 2002), siendo útil en la formación *e-learning* y *b-learning*, pero también como herramienta complementaria en la formación presencial.

Por otra parte, el uso docente en el EEES de los entornos *e-learning* se explica en gran parte por las percepciones que se tienen sus usuarios, las cuales vienen determinadas por la influencia directa de las opiniones acerca de las actividades basadas en la web y del aprendizaje a través del ordenador (Mahdizadeh *et al.*, 2008).

Si bien el uso de entornos virtuales de aprendizaje favorece la enseñanza, es necesario conocer las posibilidades que brindan estas plataformas para utilizarlas correctamente: permiten a los alumnos acceder a la asignatura más allá del horario estipulado para la misma; se distribuye la información rápidamente entre todos los participantes; posibilitan intercambiar archivos, navegar a través de páginas electrónicas, compartir bibliografía, material didáctico y comunicarse de manera sincrónica o asincrónica (Ramos, 2016). Por tanto, resulta de vital importancia que los profesores posean el dominio necesario en las competencias digitales vinculadas a la docencia. Según Álvarez-Rojo *et al.* (2009), algunas de las competencias docentes que los profesores consideran esenciales en el escenario educativo actual son, entre otras, detectar las necesidades que demandan los alumnos; planificar la docencia superando los contenidos meramente

teóricos y estableciendo conexiones con la futura práctica profesional y las necesidades de los estudiantes; motivar e incrementar la participación de los alumnos en el aula; fomentar el trabajo en equipo; desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes. No obstante, si el profesorado no posee las competencias digitales necesarias para optimizar las posibilidades que brindan los entornos virtuales de aprendizaje, se corre el riesgo de que se empleen únicamente como simples repositorios documentales, como sucede en numerosas ocasiones (Olmos-Migueláñez *et al.*, 2014). La falta de formación de los profesores en el uso de estas tecnologías es, entre otras, la principal causa de que los LMS no se hallen plenamente integrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabero-Almenara, 2004; Olsson, 2007). Sin embargo, la tecnología ofrece la posibilidad de mejorar la enseñanza en el EEES y es necesario poner a disposición de la comunidad académica este potencial. Por ello, el reto de la educación no descansa en la innovación tecnológica sino en la innovación pedagógica y, en este sentido, resulta esencial la integración de herramientas didácticas interactivas que permitan diseñar metodologías de aprendizaje cooperativas y de calidad (Tejedor *et al.*, 2009).

Como resultado de la revisión teórica realizada, destacamos las siguientes cinco dimensiones de la “Utilidad” de los LMS: a) contenidos; b) actividades; c) evaluación; d) interacción y e) aprendizaje (Olmos-Migueláñez *et al.*, 2014). El objetivo de este trabajo pasa por la exploración de la naturaleza subyacente al constructo “Utilidad” de los entornos virtuales de aprendizaje en el ámbito de la enseñanza universitaria, tanto desde la perspectiva del alumnado como del profesorado. Así pues, una vez determinadas cuales son las dimensiones que conforman la “Utilidad” de los LMS, se desea avanzar, por un lado, en el análisis de las percepciones de dichas dimensiones por parte del alumnado y profesorado universitario y, por otro, establecer la comparación de dichas percepciones entre los colectivos que desempeñan ambos roles universitarios. Cabe señalar que, de las diferentes plataformas LMS, se ha tomado en consideración la plataforma Moodle. Por tanto, se plantea como objetivo general de este trabajo revelar las percepciones mostradas por el alumnado y el profesorado sobre las diferentes dimensiones de la “utilidad de Moodle”, y analizar si existen diferencias estadísticamente significativas entre dichas percepciones.

Teniendo en cuenta las apreciaciones realizadas anteriormente, los objetivos específicos se resumen en examinar las percepciones de los encuestados sobre: los **contenidos** transferidos a la plataforma, las **actividades** del entorno de trabajo, la **evaluación** empleada, la **interacción** producida entre los usuarios y el **aprendizaje** que se deriva del uso de Moodle. Asimismo, se plantea como otro objetivo específico conocer si las percepciones tienen la misma o distinta valoración entre alumnado y profesorado, y en el caso en que existan diferencias, se pretende conocer si éstas son estadísticamente significativas.

2. Metodología

La obtención de información para este trabajo se ha realizado mediante el procedimiento de encuesta online a través de un cuestionario estructurado autoadministrado, el cual comprendía una serie de preguntas cerradas medidas a través de una escala tipo Likert de 0 a 3 puntos, que es la utilizada en la escala de referencia para este trabajo de Olmos-Migueláñez *et al.* (2014). La escala ha sido adoptada para medir las percepciones de

los estudiantes y adaptada para la medición de la percepción de los profesores. El cuestionario ha sido previamente testado por tres profesores.

Las dimensiones para evaluar las percepciones sobre la “Utilidad de Moodle” en los procesos de enseñanza universitaria se han medido a través de la escala adoptada y adaptada de Olmos-Migueláñez *et al.* (2014), la cual consta de 40 indicadores agrupados como sigue: a) 9 indicadores han medido la percepción de los individuos encuestados sobre los “*contenidos*”, es decir, si ha habido una transferencia adecuada de los contenidos a la plataforma virtual; b) 11 indicadores han evaluado la percepción de los individuos encuestados sobre las “*actividades*”, esto es, la utilidad real percibida de la plataforma virtual como entorno de trabajo; c) 8 indicadores han medido la percepción de los individuos encuestados sobre la “*evaluación*”, es decir, las estrategias de evaluación que se emplean en la plataforma; d) 4 indicadores han valorado la percepción de los individuos encuestados sobre la “*interacción*”, esto es, el grado de relación que se produce en la plataforma virtual entre alumno y profesor y e) 8 indicadores han medido la percepción de los individuos encuestados sobre el grado en el que la plataforma virtual facilita el “*aprendizaje*”.

El trabajo de campo se ha realizado durante la semana del 1 al 7 de junio de 2017 en el campus de Valencia de ESIC Business & Marketing School, mediante un procedimiento de muestreo no probabilístico por conveniencia. Se han recogido 82 cuestionarios, siendo válidos finalmente 81 de ellos. Se ha retenido como variable de clasificación el rol desempeñado por el individuo en la universidad al objeto de analizar las diferencias en sus percepciones. De este modo, hemos delimitado la muestra en dos grupos: los alumnos (N=41) y los profesores (N=40), que representan el 50,62% y el 49,38% de la muestra total, respectivamente. Las características de la muestra se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la muestra.

Variable	Valores		N	%	Valores		N	%
Rol	Alumnos				Profesores			
			41	50,6			40	49,4
Género	Hombre		11	26,8			21	52,5
	Mujer		30	73,2			19	47,5
Estudios	Grado ADE		8	20,0	Doctor		17	42,5
	Grado Comunicación y RR.PP.		10	25,0	Máster		13	32,5
	Grado en Marketing		13	32,5	Licenciado/Ingeniero		10	25,0
	Grado en International Business		9	22,5				
Variable	Mín.	Máx.	Media	D.T.	Mín.	Máx.	Media	D.T.
Edad	18	29	21,27	2,203	37	55	45,03	4,880

N=81

Fuente: elaboración propia

El tratamiento de los datos de este trabajo se ha realizado con el software estadístico SPSS versión 22. Se ha realizado un análisis descriptivo y otro exploratorio (prueba K-S para conocer la distribución de la muestra) que nos ha llevado a utilizar el test no paramétrico U de Mann-Whitney para analizar si existen diferencias de medias en los dos grupos definidos.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las dimensiones de la Utilidad de Moodle en función del rol desempeñado en la universidad.

DIMENSIONES DE LA UTILIDAD	Rol en la universidad								Total	
	Alumno (N= 41)				Profesor (N=40)				(N=81)	
Indicadores	Mín.	Máx.	Media	Des. Tip.	Mín.	Máx.	Media	Des. Tip.	Media	Des. Tip.
CONTENIDOS			2,274	0,524			2,506	0,516	2,39	0,530
Organización lógica temas	0	3	2,12	0,748	0	3	2,53	0,716	2,32	0,755
Contenidos adecuados	1	3	2,24	0,663	0	3	2,28	0,784	2,26	0,721
Contenidos actualizados	0	3	2,05	0,835	1	3	2,60	0,632	2,32	0,788
Materiales interesantes	0	3	2,02	0,851	1	3	2,65	0,580	2,33	0,791
Moodle herramienta eficaz	1	3	2,39	0,737	1	3	2,60	0,632	2,49	0,691
Profesor facilita presentación clase	1	3	2,73	0,549	1	3	2,55	0,639	2,64	0,598
Enlaces web facilitadores de estudio	0	3	2,20	0,843	0	3	2,45	0,749	2,32	0,804
Videos o imágenes permiten aprendizaje	0	3	2,44	0,776	0	3	2,37	0,807	2,41	0,787
Revisar recursos en Moodle	1	3	2,27	0,672	1	3	2,53	0,599	2,40	0,646
ACTIVIDADES			1,865	0,608			1,675	0,725	1,77	0,671
Pensamiento crítico	0	3	1,41	0,865	0	3	1,22	0,800	1,32	0,834
Síntesis personales y creativas	0	3	1,44	0,867	0	3	1,40	0,928	1,42	0,893
Aplicación real	0	3	1,68	0,879	0	3	1,55	1,011	1,62	0,943
Resolución de problemas	0	3	1,71	0,901	0	3	1,65	1,001	1,68	0,946
Comprensión conceptos	0	3	2,27	0,742	0	3	1,85	1,027	2,06	0,913
Análisis y reflexión contenidos	0	3	2,00	0,894	0	3	1,60	1,033	1,80	0,980
Memorización y reproducción contenidos	0	3	2,10	0,831	0	3	1,75	1,032	1,93	0,946
Juicios valor personales sobre los temas	0	3	1,83	0,892	0	3	1,40	0,982	1,62	0,956
Investigación fuentes y materiales	0	3	1,93	0,905	0	3	2,18	0,874	2,05	0,893
Trabajo colaborativo	0	3	1,93	0,905	0	3	1,62	1,055	1,78	0,987
Organización estudios y entrega trabajos	0	3	2,22	0,822	0	3	2,20	0,758	2,21	0,786
EVALUACIÓN			1,777	0,653			2,113	0,655	1,94	0,671
Actividades autoevaluación	0	3	1,46	0,951	0	3	1,83	0,984	1,64	0,979
Exámenes desde la plataforma	0	3	1,00	0,922	0	3	1,83	1,107	1,41	1,093
Clara definición criterios evaluación	0	3	1,73	0,895	0	3	1,95	1,061	1,84	0,981
Evaluación trabajos desde plataforma	0	3	2,32	0,820	0	3	2,15	0,834	2,23	0,826
Feedback continuo desde plataforma	0	3	1,68	0,986	0	3	2,23	0,832	1,95	0,947
Evaluación participación en plataforma	0	3	1,73	1,049	0	3	2,20	0,939	1,96	1,018
Actividades plataforma influyen nota final	0	3	2,00	0,949	0	3	2,08	0,944	2,04	0,941
Acceso notas desde la plataforma	0	3	2,29	0,782	0	3	2,65	0,662	2,47	0,743
INTERACCIÓN			1,012	0,673			1,650	0,761	1,33	0,782
Comunicación fluida	0	3	1,46	0,977	0	3	1,98	0,862	1,72	0,952
Tutoría continua y prolongada	0	3	1,34	1,015	0	3	1,60	0,982	1,47	1,001
Aumenta comunicación entre estudiantes	0	2	,80	0,813	0	3	1,80	0,966	1,30	1,018
Herramienta frecuente de comunicación con compañeros	0	2	,44	0,673	0	3	1,23	0,947	0,83	0,905
APRENDIZAJE			1,784	0,670			1,747	0,791	1,77	0,728
Complementa docencia presencial	0	3	1,95	0,740	0	3	2,13	1,067	2,04	0,914
Incrementa implicación aprendizaje	0	3	1,88	0,842	0	3	1,48	0,905	1,68	0,892
Entorno favorecedor para conocimiento	0	3	1,95	0,835	0	3	1,73	0,987	1,84	0,915
Facilita aprendizaje	0	3	2,15	0,760	0	3	1,73	0,905	1,94	0,857
Importante para práctica profesional	0	3	1,73	0,975	0	3	1,62	0,897	1,68	0,933
Aprendizaje colaborativo	0	3	1,17	0,972	0	3	1,58	0,903	1,37	0,955
Atender intereses alumnos	0	3	1,27	1,049	0	3	1,78	0,891	1,52	1,001
Recibir <i>feedback</i> del profesor	0	3	2,17	0,972	0	3	1,95	0,932	2,06	0,953

Fuente: elaboración propia

3. Resultados

La aplicación de los análisis estadísticos descriptivos nos ha permitido alcanzar los objetivos planteados en este trabajo, llevando a cabo el análisis de los datos obtenidos en el estudio empírico a partir de las percepciones del alumnado y del profesorado universitario

En cuanto a la percepción del “*contenido*” transferido a Moodle, como se muestra en la Tabla 2, las medias de los indicadores tienen valores elevados, superando el 2 en todos los casos, y más concretamente en los siguientes: a) el profesor facilita la presentación de clase (2,64) y b) Moodle es una herramienta eficaz (2,49). El valor medio más bajo se refiere a la percepción sobre si los contenidos son adecuados al temario (2,26). La dimensión “*contenidos*” obtiene un valor medio moderadamente elevado (2,39).

En relación con la percepción de las “*actividades*” que permite Moodle como entorno de trabajo, como se observa en la Tabla 2, los valores medios obtenidos por los indicadores son moderados (entre 1 y 2), a excepción de tres indicadores que tienen un valor medio moderadamente elevado (superior al valor 2), como son: a) la comprensión de conceptos (2,06); b) investigación de fuentes y materiales (2,05) y c) organización de estudios y entrega de trabajos. La puntuación media más baja la presentan los indicadores que fomentan: a) el pensamiento crítico (1,32) y b) síntesis personales y creativas (1,42). Por roles desempeñados, los alumnos tienen una percepción moderadamente alta en los indicadores: a) comprensión de conceptos; b) análisis y reflexión de contenidos; c) memorización y reproducción de contenidos y d) organización estudios y entrega trabajos. Este último indicador también es el mejor percibido por los profesores, seguido del que se refiere a la investigación de fuentes y materiales. La dimensión “*actividades*” alcanza un valor medio moderado (1,77). Siendo mayor el rango medio en el grupo de alumnos que en el grupo de profesores. Para esta dimensión, la prueba U de Mann-Whitney nos indica que las diferencias no son estadísticamente significativas entre alumnos y profesores al ser el valor crítico superior a 0,05 ($p=0,233$).

Respecto a la “*evaluación*” usada en Moodle, la valoración media de sus indicadores es moderada (Tabla 2) a excepción de tres indicadores que presentan una puntuación moderadamente elevada y elevada: a) evaluación de trabajos desde la plataforma (2,23); b) actividades de la plataforma influyen en la nota final (2,04) y c) acceso a las notas desde la plataforma (2,47), respectivamente. El indicador “*exámenes desde la plataforma*” obtiene la valoración media más baja con una puntuación de 1,41. En el análisis por roles desempeñados encontramos que en todos los indicadores las percepciones son más elevadas en el grupo de profesores que en el de alumnos. Así pues, las percepciones de los profesores son moderadamente más altas para todos los indicadores a excepción del indicador “*acceso a las notas desde la plataforma*” en el que tienen una percepción muy elevada. La dimensión “*evaluación*” logra una puntuación media moderada (1,94).

En referencia a la “*interacción*” entre alumnos y profesores en Moodle, la Tabla 2 evidencia que los indicadores de esta dimensión son los que consiguen una menor puntuación media, estando todos próximos a 1, exceptuando el indicador “*comunicación fluida*” que obtiene un valor medio moderado (1,72) y el indicador “*herramienta frecuente de comunicación con compañeros*” que alcanza una valoración media moderadamente

baja (0,83). La dimensión “interacción” logra una puntuación media moderadamente baja (1,33).

Por último, en cuanto a la percepción de que Moodle facilite el “aprendizaje”, la Tabla 2 muestra unas puntuaciones medias de los indicadores moderadas, siendo los indicadores que mayor valor medio presentan: a) complementa la docencia presencial (2,04) y b) recibir *feedback* del profesor (2,06) y los que menor valoración han alcanzado: a) aprendizaje colaborativo (1,37) y b) atender intereses de los alumnos (1,52). En comparación al grupo de profesores, el grupo formado por los alumnos tiene una percepción más elevada en los indicadores: a) incrementa la implicación hacia el aprendizaje; b) entorno favorecedor para el conocimiento; c) facilita el aprendizaje; d) Importante para práctica profesional y e) recibir *feedback* del profesor. La dimensión “aprendizaje” logra una puntuación media moderada (1,77).

En cuanto a la comparación de medias respecto a las percepciones sobre las dimensiones de la Utilidad de Moodle de los dos grupos, a través de la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov, concluimos que no se cumple la normalidad de los datos al observar que varios indicadores devuelven valores de significatividad menores a 0,5 (Camacho-Rosales, 2002). Además, como se ha comentado anteriormente, se ha obtenido un número reducido de observaciones (41 de alumnos y 40 de profesores), por lo que realizamos un análisis estadístico descriptivo e inferencial mediante el test no paramétrico de diferencias de medias para el contraste de dos muestras independientes “prueba U de Mann-Whitney”, cuyos resultados presentamos en las Tabla 3.

La comparación de las percepciones de la dimensión “contenido” en función del rol desempeñado en la universidad nos indica que las percepciones son más elevadas en el grupo de profesores en los siguientes indicadores: a) la organización lógica de los temas; b) los contenidos son adecuados; c) los contenidos están actualizados; d) los materiales son interesantes; e) Moodle es una herramienta eficaz; f) los enlaces web son facilitadores de estudio y g) revisar los recursos en Moodle. De otro lado, el grupo de alumnos tiene una percepción más elevada en los indicadores “el profesor facilita la presentación de clase” y “los vídeos o imágenes permiten el aprendizaje”. No obstante, la prueba U de Mann-Whitney ha contrastado que sólo existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos respecto a los indicadores: a) la organización lógica de los temas ($p=0,007$); b) los contenidos están actualizados ($p=0,002$) y c) los materiales son interesantes ($p=0,000$). En referencia a la dimensión “contenido”, el rango medio en el grupo de profesores es mayor que en el grupo de alumnos, demostrando la prueba U de Mann-Whitney que existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos objeto de estudio ($p=0,011$).

La evaluación de la dimensión “actividades”, tal y como muestra la prueba U de Mann-Whitney (Tabla 3), nos indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en los indicadores de las actividades al ser el nivel crítico, en todos los casos, mayor que 0,05. Además, el rango medio en el grupo de alumnos es mayor que en el grupo de profesores. Para esta dimensión, la prueba U de Mann-Whitney nos indica que las diferencias no son estadísticamente significativas entre alumnos y profesores al ser el valor crítico superior a 0,05 ($p=0,233$).

Respecto a la dimensión “evaluación”, la prueba U de Mann-Whitney muestra que las diferencias en las percepciones del alumnado y profesorado únicamente son

Tabla 3. Diferencias de medias de las dimensiones de la Utilidad de Moodle en función del rol en la universidad.

DIMENSIONES	Alumno (N=41)	Profesor (N=40)	Prueba U de Mann-Whitney	
Indicadores	Rango Medio	Rango medio	Estadístico	Sig.
CONTENIDOS	34,48	47,69	1.087,500	0,011**
Organización lógica temas	34,63	47,53	1.081,000	0,007***
Contenidos adecuados	39,94	42,09	863,500	0,653
Contenidos actualizados	33,54	48,65	1.126,000	0,002***
Materiales interesantes	32,51	49,70	1.168,000	0,000***
Moodle herramienta eficaz	37,98	44,10	944,000	0,177
Profesor facilita presentación clase	44,07	37,85	694,000	0,136
Enlaces web facilitadores de estudio	37,50	44,59	963,500	0,136
Videos o imágenes permiten aprendizaje	41,77	40,21	788,500	0,738
Revisar recursos en Moodle	36,88	45,23	989,000	0,076
ACTIVIDADES	44,07	37,85	694,000	0,233
Pensamiento crítico	43,73	38,20	708,000	0,260
Síntesis personales y creativas	41,60	40,39	795,500	0,807
Aplicación real	42,49	39,48	759,000	0,546
Resolución de problemas	41,45	40,54	801,500	0,853
Comprensión conceptos	45,32	36,58	643,000	0,073
Análisis y reflexión contenidos	45,30	36,59	643,500	0,082
Memorización y reproducción contenidos	44,66	37,25	670,000	0,134
Juicios valor personales sobre los temas	45,62	36,26	630,500	0,061
Investigación fuentes y materiales	37,79	44,29	951,500	0,189
Trabajo colaborativo	44,13	37,79	691,500	0,200
Organización estudios y entrega trabajos	41,55	40,44	797,500	0,818
EVALUACIÓN	35,22	46,93	1.057,000	0,025**
Actividades autoevaluación	36,44	45,68	1.007,000	0,065
Exámenes desde la plataforma	32,70	49,51	1.160,500	0,001***
Clara definición criterios evaluación	38,05	44,03	941,000	0,233
Evaluación trabajos desde plataforma	43,37	38,58	723,000	0,323
Feedback continuo desde plataforma	34,70	47,46	1.078,500	0,010**
Evaluación participación en plataforma	35,98	46,15	1.026,000	0,040**
Actividades plataforma influyen nota final	40,07	41,95	858,000	0,703
Acceso notas desde la plataforma	35,55	46,59	1.043,500	0,016**
INTERACCIÓN	31,82	50,41	1.196,500	0,000***
Comunicación fluida	35,06	47,09	1.063,500	0,016**
Tutoría continua y prolongada	38,27	43,80	932,000	0,270
Aumenta comunicación entre estudiantes	30,26	52,01	1.260,500	0,000***
Herramienta frecuente de comunicación con compañeros	31,54	50,70	1.280,000	0,000***
APRENDIZAJE	41,02	40,98	819,000	0,992
Complementa docencia presencial	37,34	44,75	970,000	0,132
Incrementa implicación aprendizaje	45,63	36,25	630,000	0,058
Entorno favorecedor para conocimiento	43,17	38,78	731,000	0,375
Facilita aprendizaje	46,20	35,68	607,000	0,032**
Importante para práctica profesional	42,43	39,54	761,500	0,562
Aprendizaje colaborativo	36,24	45,88	1.015,000	0,054
Atender intereses alumnos	35,32	46,83	1.053,000	0,021**
Recibir <i>feedback</i> del profesor	43,96	37,96	698,500	0,224

Fuente: elaboración propia.

estadísticamente significativas para los indicadores: a) exámenes desde la plataforma ($p=0,001$); b) *feedback* continuo desde plataforma ($p=0,010$); c) evaluación de la participación en plataforma ($p=0,040$) y d) acceso a las notas desde la plataforma ($p=0,016$). Asimismo, nos muestra que existen diferencias estadísticamente significativas por rol desempeñado en la universidad ($p=0,025$), siendo el rango medio mayor en el grupo de profesores que en el grupo de alumnos.

El estudio de las percepciones de la dimensión “interacción” “por grupos” (Tabla 3) nos indica que éstas son superiores, en todos los indicadores, en el grupo de profesores frente al de los alumnos. De esta forma, las percepciones de los profesores son moderadamente más altas para todos los indicadores. La prueba U de Mann-Whitney demuestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas para tres de los cuatro indicadores de la interacción entre los dos grupos de análisis: a) comunicación fluida ($p=0,016$); b) aumenta la comunicación entre estudiantes ($p=0,000$) y c) herramienta frecuente de comunicación con compañeros ($p=0,000$), no existiendo diferencias significativas en el indicador “tutoría continua y prolongada” ($p=0,270$). De esta manera, el rango medio es mayor en el grupo de profesores que en el grupo de alumnos, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre estos dos grupos según contrasta la prueba U de Mann-Whitney ($p=0,000$).

Finalmente, en la dimensión “aprendizaje” la prueba U de Mann-Witney (Tabla 3) señala la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos analizados en los indicadores “atender los intereses de los alumnos” ($p=0,021$) y facilita el aprendizaje ($p=0,032$). De igual forma, el rango medio es muy parecido tanto en el grupo formado por los alumnos como en el de los profesores, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre estos dos grupos según confirma la prueba U de Mann-Whitney ($p=0,992$).

4. Discusión y conclusiones

La revisión de la literatura ha reflejado la importancia del estudio sobre los entornos virtuales de aprendizaje aplicados en el ámbito universitario, puesto que cada vez es más importante la presencia de las TIC en la docencia universitaria. En este trabajo, la plataforma virtual de aprendizaje sobre la que se ha trabajado ha sido Moodle.

El análisis descriptivo realizado nos ha permitido comprobar que las percepciones sobre los contenidos transferidos a Moodle son moderado-elevadas; las percepciones respecto a las actividades, evaluación y aprendizaje son moderadas; y en cuanto a las percepciones sobre la interacción entre alumno-profesor son moderadas-bajas.

La evidencia obtenida a través de este estudio sugiere que Moodle cuenta con mayores valoraciones en el rango medio en profesores frente a las registradas por alumnos en las dimensiones de contenidos, evaluación e interacción, siendo la diferencia estadísticamente significativa en los tres casos. Así, las puntuaciones medias son tanto más elevadas para los contenidos que para la evaluación y las posibilidades de interacción.

En el ámbito de los “*contenidos*”, la plataforma Moodle es percibida como una herramienta eficaz, capaz de facilitar la presentación de clase para el alumno, situándose

las diferencias estadísticamente significativas entre profesorado y alumnado en torno a la organización lógica de los temas y la actualización e interés que suponen los contenidos. La dimensión “*evaluación*” muestra una percepción diferencial estadísticamente significativa en torno a exámenes, el *feedback* obtenido desde la plataforma, la evaluación de la participación y el acceso a las notas. Con respecto a la dimensión “*interacción*”, las principales diferencias de percepción se muestran entre ambos colectivos en torno a la fluidez de la comunicación y entre estudiantes y compañeros.

Por último, en lo referido a la dimensión “*actividades*”, las valoraciones del rango medio registradas entre el alumnado son mayores que las registradas entre el profesorado; en la dimensión “*aprendizaje*”, ambos colectivos -alumnos y profesores- muestran valoraciones similares en el rango medio. Para ambas dimensiones, “*actividades*” y “*aprendizaje*”, no existen diferencias estadísticamente significativas.

Así, se constata la existencia de un importante *gap* entre alumnos y profesores en torno a la percepción de la plataforma Moodle en un sentido estricto referido a su Utilidad y, en particular, en la función de uso que reporta la plataforma.

Este trabajo no está exento de limitaciones y asumimos que, de cara a futuros estudios, debemos tener en cuenta seleccionar un método de muestreo más riguroso, así como el método de encuesta. Asimismo, se deberían incorporar preguntas abiertas que, con su tabulación posterior, permitan clarificar el sentido y orientación de algunas de las respuestas devueltas por el cuestionario suministrado según la batería de preguntas cerradas, para que la articulación de los mecanismos de análisis prospectivo permita, en última instancia, alinear las visiones contrapuestas que se muestran en torno a ambos colectivos. Todo ello, con el objeto de alcanzar una mejora en la eficiencia global de la herramienta y, en consecuencia, de su *performance* dentro del aula.

Las implicaciones de gestión derivadas de este trabajo para las instituciones educativas y, específicamente, para las instituciones universitarias que utilizan como plataforma virtual Moodle se resumen en las siguientes cuestiones: con la incorporación de los entornos virtuales de aprendizaje en la docencia, es necesario proporcionar acceso a materiales docentes actualizados. Además, es fundamental fomentar la interacción y el trabajo conjunto entre profesores y alumnos (Olmos-Migueláñez, *et al.*, 2014). Por otra parte, diversos estudios señalan que el aprendizaje con herramientas que posibilitan la interacción incrementa el interés por la formación y el nivel de motivación de los alumnos (Torregrosa, 2010). Así pues, resulta imprescindible que más allá de emplear Moodle como un simple sistema de almacenaje de contenidos didácticos, el profesorado debe desarrollar iniciativas docentes que logren una mayor vinculación de los alumnos con su propio proceso de aprendizaje y que, aprovechando el potencial de Moodle, permita una mayor interactividad y colaboración entre los usuarios de la plataforma. En este sentido, el diseño de experiencias docentes que utilicen como soporte los LMS y aprovechen toda su potencia técnica y las posibilidades de interactividad pueden alterar significativamente las percepciones de las dimensiones mencionadas.

En este sentido, tal y como señalan Mahdizadeh *et al.* (2008), los profesores deben recibir facilidades para experimentar el e-learning en sus propios cursos. Una posibilidad podría ser orientarles en la preparación de contenidos útiles para sus asignaturas.

Paralelamente, el conocimiento de las percepciones de los alumnos que se desprende de este estudio puede contribuir a ayudar a los docentes en el diseño de estas experiencias interactivas y vivenciales de aprendizaje, pues les facilita información relevante sobre los puntos de interés y atención con que contarán sus alumnos. No en vano, puesto que la postura habitual hasta el momento ha sido preocuparse en emplear las TIC desde la perspectiva del profesor, se alienta a incorporar una visión centrada en el alumno y en la conectividad (Cabero-Almenara, 2015).

En cuanto a futuras líneas de investigación, se deberá tener en cuenta el grado de implicación formal de la universidad en el fomento del uso de la herramienta (alta, neutra, baja), así como la intensidad y forma de utilización libremente adoptada por cada profesor. Además, otras futuras líneas de investigación pasan por el desarrollo de análisis de tipo contextual de las preferencias de los docentes y de los alumnos en cuanto a dinámicas de aula que, cada vez más, se trasladan a Internet.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-Rojo, V., Asensio-Muñoz I., Clares, J., Del-Frago, R., García-Lupión, B., García-Nieto, N., García-García, M., Gil, J., González-González, D., Guardia, S., Ibarra, M., López-Fuentes, R., Rodríguez-Diéguez, A., Rodríguez-Gómez, G., Rodríguez-Santero, J., Romero, S. y Salmerón, P. (2009). Perfiles docentes para el espacio europeo de educación superior (EEES) en el ámbito universitario español. *RELIEVE Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(1), 1-18. <https://doi.org/10.7203/relieve.15.1.4187>
- Bautista, G., Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Cabero-Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, 19-27. <https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2015.06.099>
- Cabero-Almenara, J. y Marín-Díaz, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 165-172. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-16>
- Cabero-Almenara, J. (2004). Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las TICs a la formación. Medidas a adoptar. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 18.
- Camacho-Rosales, H. (2002). *Estadística con SPSS para Windows*. Versión 11. Madrid, Ed: RA-MA.
- Conrey, F. R. y Smith, E.R. (2000). Attitude Representation: Attitudes as Patterns in a Distributed, Connectionist Representational System, *Social Cognition*, 25(5), 718-735. <https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.5.718>
- Domingo, M. y Fuentes, M. (2010). Innovación educativa: experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 171-180.

- Gómez-Camarero, C., Palomares-Perraut, R. y Pino-Díaz, J. (2010). La utilización de herramientas colaborativas 2.0 en el ámbito de la documentación publicitaria. *DIM: Didáctica, innovación y multimedia*, 6(18), 2-9.
- Maraver-López, P., Hernando-Gómez, Á. y Tirado-Morueta, R. (2017). Competencia digital en el profesorado universitario: el uso de Moodle en la educación superior. *Actas del II Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital*, Universidad de Valladolid.
- Martín-Blas, T. y Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers & Education*, 52, 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.005>
- Mahdizadeh, H., Biemans, H. y Mulder, M. (2008). Determining factors of the use of e-learning environments by university teacher. *Computers & Education*, 51(1), 142-154. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.04.004>
- Olmos-Migueláñez, S., Martínez-Abad, F., Torrecilla-Sánchez, E.M. y Mena-Marcos, J.J. (2014). Análisis psicométrico de una escala de percepción sobre la utilidad de Moodle en la universidad. *RELIEVE Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 20 (2), 1. <https://doi.org/10.7203/relieve.20.2.4221>
- Olsson, L. (2007). The Learning Resource Centre as a strategic tool to implement and change the use of ICT in Teacher Education. In R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber & D. Willis (Eds.), *Proceedings of SITE 2007 Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 2596-2602. San Antonio, Texas, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Peat, M. y Franklin, S. (2002). Supporting Student Learning: The Use of Computer-based 9. Formative Assessment Modules. *British Journal of Educational Technology*, 33(5), 515-523. <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00288>
- Ramos Arones, M. (2017). Percepción de los estudiantes universitarios sobre la utilidad del aula virtual para el aprendizaje. *Paideia*, 4(5), p. 82-94. <https://doi.org/10.31381/paideia.v4i5.910>
- Ross, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. *Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2*.
- Schalk, A. y Marcelo, C. (2010). Análisis del discurso asíncrono en la calidad de los aprendizajes esperados. *Comunicar*, 35(18), 131-139. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-06>
- Swan, K. (2002). Building communities in online courses: the importance of interaction. *Education, Communication and Information*, 2(1), 23-49. <https://doi.org/10.1080/1463631022000005016>
- Tejedor, F., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de TIC. *Comunicar*, 17(33), 115-124. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-03-002>
- Torregrosa, A. (2010). Uso de las TIC: Las redes sociales en el contexto educativo. *Revista Funcae Digital*, 12, 390-396.

- Vallet-Bellmunt, T.; Rivera-Torres, P.; Vallet-Bellmunt, I. y Vallet-Bellmunt, A. (2017). Aprendizaje cooperativo, aprendizaje percibido y rendimiento académico de la enseñanza de marketing. *Educación XX1*, 20(1), 277-297. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17512>
- Weller, M. (2007). *Virtual Learning Environments: using, choosing and developing your VLE*. New York: Routledge.
- Williams van Rooij, S. (2012). Open-source learning management systems: a predictive model for higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(2), 114-125. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00422.x>