

# Usabilidad de Moodle para apoyar clases presenciales: un estudio sobre las percepciones de profesores y estudiantes de la Universidad de La Salle<sup>1</sup>

Carlos Eduardo Aguilar-Cortés<sup>2</sup>  
Universidad de La Salle  
[caaguilar@unisalle.edu.co](mailto:caaguilar@unisalle.edu.co)

Jorge Edison Rojas-Rodríguez<sup>3</sup>  
Universidad de La Salle  
[jorrojas@lasalle.edu.co](mailto:jorrojas@lasalle.edu.co)

Viviana Betancur-Chicué<sup>4</sup>  
Universidad de La Salle  
[ybetancur@lasalle.edu.co](mailto:ybetancur@lasalle.edu.co)

Liz Stefany López-Ospina<sup>5</sup>  
Universidad de La Salle  
[lizlopezospina@hotmail.com](mailto:lizlopezospina@hotmail.com)

## DOI:

Cómo citar este artículo: Aguilar-Cortés, C. E.; Rojas-Rodríguez, J. E.; Betancur-Chicué, V.; López-Ospina, L. E. (2021). Usabilidad de Moodle para apoyar clases presenciales: un estudio sobre las percepciones de profesores y estudiantes de la Universidad de La Salle. *Revista Virtu@lmente*, 9(2), Páginas. DOI:

Fecha de recepción: 13 de diciembre de 2021

Fecha de aprobación: 02 de agosto de 2022

---

<sup>1</sup> Este artículo reporta parte de los resultados de la investigación «Usabilidad de aulas virtuales para programas presenciales: una aproximación basada en la experiencia», desarrollada en la Universidad de La Salle bajo aprobación de la Vicerrectoría de Investigación y Transferencia en convocatoria 2020.

<sup>2</sup> Magíster en Estudios Culturales - Universidad de los Andes, Colombia. Magíster en Docencia y Licenciado en Lengua Castellana, Inglés y Francés - Universidad de La Salle, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9527-0991>

<sup>3</sup> Candidato a Doctor en Educación y Comunicación Social - Universidad de Málaga, España. Máster en Comunicación y Educación Audiovisual - Universidad Internacional Andalucía, España. Licenciado en Psicología y Pedagogía - Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4463-0122>

<sup>4</sup> Doctoranda en Formación en la Sociedad del Conocimiento - Universidad de Salamanca, España. Magíster en Educación y Licenciada en Educación Física - Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6347-7269>

<sup>5</sup> Magíster en Desarrollo Social y Educativo, CINDE - Universidad Pedagógica Nacional. Licenciada en Lengua Castellana, Inglés y Francés - Universidad de La Salle, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6576-6945>

## Resumen

*Este artículo presenta el análisis realizado sobre la usabilidad de Moodle como plataforma de apoyo a las clases presenciales en la Universidad de La Salle, Bogotá. Aunque Moodle se ha convertido en una plataforma digital con preponderancia en la educación superior con TIC, esta investigación se propuso validar su efectividad, eficiencia y satisfacción como Learning Management System (LMS) desde las percepciones de sus usuarios, según sus propósitos de enseñanza y aprendizaje. El proceso investigativo se realizó teniendo en cuenta los aportes de una muestra significativa de profesores y estudiantes que participaron en clases presenciales con apoyo de aulas virtuales de Moodle. Si bien el estudio se centró en la experiencia previa al COVID-19, se presentan datos informados por esta contingencia sanitaria. El análisis se desarrolló utilizando un enfoque mixto, a través de una investigación con encuestas virtuales, preguntas de respuesta de tipo cerrado y abierto, e instrumentos diferentes para estudiantes y profesores, de los cuales se derivaron datos de carácter cualitativo y cuantitativo. Las principales conclusiones sugieren que los profesores y estudiantes manifestaron una percepción positiva sobre la usabilidad general de Moodle para apoyar clases presenciales, así como de la mayoría de las herramientas que ofrece esta plataforma. No obstante, si bien se reconoció en Moodle un sistema de gestión de aprendizaje pertinente para enriquecer las clases presenciales de la universidad, se encontró que, para acrecentar su usabilidad b-learning, es necesario trabajar con docentes y estudiantes en el entrenamiento de algunos de sus componentes.*

**Palabras clave:** Learning Management System (LMS); b-learning; Moodle; aulas virtuales; sistema de gestión de aprendizaje.

\*\*\*\*\*

### *Moodle's Usability to Support Face-to-Face Classes: a Study on the Perceptions of Professors and Students of Universidad de La Salle*

## Abstract

*This article analyzes the usability of Moodle as a support platform for face-to-face classes at the Universidad de La Salle, Bogotá. Although Moodle has become a preponderant digital platform in higher education with ICT, this research aimed to validate its effectiveness, efficiency, and satisfaction as a Learning Management System (LMS) from the perceptions of its users, according to their teaching and learning purposes. The research process considered the contributions of a significant sample of teachers and students who participated in face-to-face classes with the support of Moodle virtual classrooms. Although the study focused on the experience before COVID-19, data-informed regarding this health contingency is presented. The analysis used a mixed approach through research with virtual surveys, closed and open-ended questions, and different instruments for students and teachers, from which qualitative and quantitative data were derived. The main conclusions suggest that teachers and students expressed a positive perception about the general usability of Moodle to support face-to-face classes and most of the tools offered by this platform. However, although Moodle was recognized as a pertinent learning management system to enrich face-to-face classes at the university, it is necessary to work with teachers and students in training some of its components to increase its b-learning usability.*

**Keywords:** Learning Management System (LMS); b-learning; Moodle; virtual classrooms.

\*\*\*\*\*

## *O uso do Moodle para apoiar aulas presenciais: um estudo sobre as percepções de professores e alunos da Universidade da Salle*

### **Resumo**

*Este artigo apresenta a análise realizada sobre o uso do Moodle como plataforma de apoio nas aulas presenciais na Universidade da Salle, Bogotá. Embora o Moodle tenha se tornado uma plataforma digital preponderante no Ensino Superior com TIC, esta pesquisa teve como objetivo validar sua eficácia, eficiência e satisfação como um Learning Management System (LMS) a partir das percepções de seus usuários, de acordo com suas finalidades de ensino e aprendizagem. O processo de pesquisa foi realizado levando em consideração as contribuições de uma amostra significativa de professores e alunos que participaram de aulas presenciais com o apoio de salas de aula virtuais Moodle. Embora o estudo tenha se concentrado na experiência anterior à COVID-19, são apresentados os dados informados por essa contingência sanitária. A análise foi desenvolvida com abordagem mista, por meio de pesquisa com questionários virtuais, perguntas fechadas e abertas, e diferentes instrumentos para alunos e professores, dos quais derivaram dados qualitativos e quantitativos. As principais conclusões sugerem que professores e alunos expressaram uma percepção positiva sobre o uso geral do Moodle para apoio das aulas presenciais, assim como a maioria das ferramentas oferecidas por essa plataforma. No entanto, embora o Moodle tenha sido reconhecido como um sistema de gestão de aprendizagem pertinente para enriquecer as aulas presenciais na universidade, verificou-se que, para aumentar o uso do seu b-learning, é necessário trabalhar com professores e alunos no treinamento de alguns de seus componentes.*

**Palavras-chave:** *Learning Management System (LMS), b-learning, Moodle, aulas virtuais, sistema de gestão de aprendizagem.*

\*\*\*\*\*

## *De la facilité d'utilisation de la plateforme Moodle comme appui aux cours en présentiel: une étude de la perception des professeurs et des étudiants de l'Université La Salle de Bogotá*

### **Résumé**

*Cet article présente une analyse de l'utilisabilité de Moodle comme plateforme support de cours en présentiel à l'Université de La Salle de Bogotá. Bien que Moodle soit une plateforme numérique prépondérante dans l'enseignement supérieur TIC, cette investigation vise à valider son efficacité et la satisfaction des utilisateurs de ce Learning Management System (LMS) à partir de leurs perceptions selon leurs finalités - enseignement ou apprentissage. Le processus d'investigation tient compte des contributions d'un échantillon significatif d'enseignants et d'étudiants ayant participé à des cours en présentiel avec l'appui de séances virtuelles Moodle. Même si l'étude se base sur des expériences d'enseignement antérieures à l'épidémie de COVID-19, nous présenterons certaines données agrégées durant la crise sanitaire. Notre analyse se base sur une approche mixte, via des investigations virtuelles, des questions fermées et ouvertes, différents instruments pour étudiants et enseignants à partir desquels dérivent des données qualitatives et quantitatives. Les principales conclusions montrent que les utilisateurs expriment une perception positive du fonctionnement général de Moodle et de la plupart des outils proposés par la plateforme. Enfin, il pourrait être pertinent d'améliorer la prise en main de la plateforme par une formation succincte des enseignants et étudiants à son utilisation car Moodle est un système de gestion de l'apprentissage pertinent pour enrichir les cours en présentiel.*

**Mots-clés:** *Système de gestion de l'apprentissage (LMS); b-apprentissage; Moodle; salles de classe virtuelles; apprentissage d'un système de gestion.*

## 1. Introducción

La presencia de tecnologías para la información y la comunicación (TIC) en la educación superior se ha incrementado de forma considerable desde finales del siglo pasado, particularmente, desde el ascenso de Internet (Samaniego Erazo, 2015) y su devenir más frecuente en la cotidianidad (Foreman, 2018). En los entornos de aprendizaje, las tecnologías han pasado de ser dispositivos electrónicos para procesar información en la presencialidad física, como proyectores, grabadoras, televisores o *videobeams*, a entornos virtuales con el potencial de facilitar la gestión de aula, reducir las brechas tecnológicas y abrir nuevas posibilidades para el desarrollo de procesos de aprendizaje, enseñanza y evaluación (Zanfrillo, 2012).

En este sentido, el uso de las TIC en educación superior es un asunto de actualidad, que ha demostrado ir más allá de una moda o un gusto pasajero, pues complementa y proyecta —no sustituye—, las prácticas de los docentes y las instituciones (Ojeda-Orta y Ramírez-Barón, 2012). En consecuencia, el uso de las TIC en la educación superior no solo ha aumentado su magnitud, sino que ha evolucionado rápidamente con las innovaciones tecnológicas para influir en los entornos, metodologías y modelos educativos.

Es común que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) reciban el nombre de sistemas de gestión de aprendizaje (SGA) o *Learning Management Systems* (LMS) (SCOPEO, 2011). De acuerdo con Samaniego-Erazo (2015), dependiendo de la ideología de creación y distribución de los LMS, estos pueden ser de carácter comercial, libre o de desarrollo propio. Sin importar sus características de creación y acceso, la función principal de estos sistemas tiene que ver con la posibilidad de automatizar en alguna medida la relación entre usuarios, administradores, diseñadores, docentes y estudiantes, de forma integrada, flexible e interactiva (Foreman, 2018). Si bien la oferta de LMS ha aumentado en los últimos años con plataformas digitales como Moodle, Canvas, Chamilo, Sakai, Dokeos, Schoology,

Blackboard o eCollege, solo por mencionar algunas, hay consenso en su carácter cada vez más representativo y útil para la educación mediada por TIC.

En medio de la situación descrita de adopción acelerada de tecnologías para la educación, Moodle se ha convertido en uno de los LMS más utilizados por docentes y estudiantes en el mundo (Vega-Cruz *et al.*, 2011, citado en Samaniego Erazo, 2015). De hecho, al 2022, la opinión pública en educación en Internet reconoce esta plataforma digital como una de las mejores para *e-learning* y *b-learning* (Acadigia, 2022; Comunicaweb, 2022), por su carácter comunicativo, colaborativo y de fácil administración, así como por su interfaz clara y sencilla.

Hace algunos años, en búsqueda de consolidar un modelo *b-learning*, la Universidad de La Salle, Bogotá, decidió implementar como plataforma digital de carácter libre el LMS Moodle (Universidad de La Salle, 2012; 2015; 2017). La intención con esta decisión fue continuar aportando al mejoramiento de la calidad de las clases en los programas académicos, desde una educación pertinente y contextualizada, con utilización de recursos digitales y en línea, según los desafíos que proponen los tiempos actuales. Dicho de otra forma, Moodle se adoptó en la Universidad de La Salle para apoyar los programas presenciales y transformar la propuesta educativa con EVA o aulas virtuales, y para potenciar las competencias digitales de docentes y estudiantes.

Area y Adell (2009) proponen tres modelos de utilización de recursos de Internet en la docencia: a) el aula virtual como complemento o recurso de apoyo; b) el aula virtual como espacio combinado con el aula física o *blended learning*; y c) el aula virtual como único espacio educativo. El primer modelo representa un recurso más para compartir información de la clase, tales como anuncios o materiales de estudio, por lo que el aula

virtual se convierte en un repositorio digital y un apoyo comunicativo anexo para las clases presenciales.

El segundo modelo, de forma general, plantea procesos de enseñanza semipresenciales, es decir, la mezcla de presencialidad y virtualidad; sin embargo, también sugiere el aula virtual como un espacio de resolución de dudas, discusión y desarrollo de actividades. En consecuencia, este modelo involucra un uso más robusto del aula virtual, en el que esta no es solo un recurso más de la clase presencial, sino un espacio de generación de contenido de aprendizaje para que el estudiante prepare sus clases presenciales, repase temáticas, evalúe el aprendizaje o profundice en conocimientos.

Por último, el tercer modelo relaciona la mayoría de las acciones docentes, si no todas, como mediadas por herramientas virtuales, sea la comunicación, los recursos, las actividades o la evaluación. En este modelo aparecen componentes esenciales como el uso de recursos multimediales de alta complejidad, las habilidades digitales del docente y la autogestión del estudiante.

En lo que respecta a la investigación que originó este artículo, las indagaciones adelantadas fueron motivadas por lo propuesto en los dos primeros modelos: aula virtual como complemento o recurso de apoyo, y aula virtual como espacio combinado con el aula física o *blended learning*. Dicho interés investigativo se denominó «usabilidad de Moodle para apoyar clases presenciales», y se materializó desde la Facultad de Ciencias de la Educación y la Dirección de Educación E-Learning de la Universidad de La Salle, como una investigación en la que se recogieron las percepciones que han tenido estudiantes y profesores sobre el uso de esta plataforma digital.

Dicho proceso investigativo se desarrolló con un enfoque mixto, en el que se recolectaron datos cuantitativos y cualitativos a través de encuestas diferenciadas para docentes y estudiantes. La información obtenida, sus análisis y su interpretación se desplegaron sobre las categorías preestablecidas: usabilidad, organización, acceso, comunicación y recursos.

El alcance más significativo del estudio se observó en las percepciones obtenidas que podrían ser útiles para la institución en la que se llevó a cabo el estudio, pues proyectan, en primera instancia, un plan de formación complementaria sobre el uso de Moodle para estudiantes y profesores, y en segundo lugar, la construcción de aulas virtuales que permitan explotar este LMS con mayor satisfacción y optimizar su efectividad como mediación pedagógica. Por supuesto, los hallazgos de la investigación tienen el potencial de ser contrastados con las experiencias en otras instituciones de educación terciaria en materia de usabilidad de Moodle y otros sistemas de gestión de aprendizaje para convalidar decisiones o discutir hallazgos sobre su pertinencia en el apoyo de clases presenciales.

## **2. Marco conceptual**

El uso de plataformas LMS en la creación y desarrollo de los EVA se ha incrementado en los últimos años en las propuestas educativas con TIC, sin embargo, de acuerdo con Pomerantz, Brown y Brooks (2018), hasta el momento nos encontramos en un «prólogo de su uso» si lo comparamos con las nuevas generaciones de los entornos virtuales basados en los LMS que existirán en el futuro. Por lo tanto, si bien las tecnologías y los sistemas de gestión de aprendizaje se han convertido en productos que acompañan y transforman la educación, estos deben ser valorados constantemente y adecuados según su pertinencia para los propósitos institucionales y las necesidades de sus usuarios (Foreman, 2018).

Es un hecho que Moodle es uno de los LMS más populares en el mundo, ha recibido el apoyo de una parte representativa de la comunidad académica que lo concibe como un sistema muy completo y flexible para gestionar el aprendizaje. Por ejemplo, Bedregal-Alpaca, Cornejo-Aparicio, Tupacyupanqui-Jaén y Flores-Silva (2019) afirman que: «Moodle es una plataforma que proporciona a los educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear entornos de aprendizaje personalizados. Las características de Moodle permiten que se facilite la implementación de las nuevas tendencias en educación» (p. 709).

También, Samaniego-Erazo (2015) resalta como valor en Moodle el constante desarrollo y actualización que muestra la plataforma, y la posibilidad que ofrece en investigación educativa para derivar datos y adelantar ejercicios analíticos a partir de informes sobre el uso de recursos y actividades. Ahora bien, aunque hay cierto consenso sobre la popularidad, la efectividad y los beneficios que Moodle ofrece como LMS al servicio de una institución, es importante revisar periódicamente la manera en la que este sistema se ajusta y responde a los requerimientos y expectativas que sugieren su uso en un contexto educativo determinado (Foreman, 2018).

En tal sentido, en la coyuntura actual de la Universidad de La Salle habiendo adoptado Moodle como LMS, fue significativo hacer un análisis de la usabilidad que se daba a su plataforma digital como entorno educativo virtual particular, para ver sus ventajas y desventajas, e incorporar posibles mejoras que respondieran a las necesidades contextuales. En esta línea estratégica, Galanek, Gierdowski y Brooks (2018) plantean que se debe hacer una revisión analítica y reflexiva de la utilidad y funcionalidad de los LMS, con el fin de reconocer lo que se puede hacer y lo que no, a fin de incorporar mejoras en los nuevos modelos de aprendizaje digital.

Sabiendo que se definió trabajar a nivel institucional con la manera en la que percibían los profesores y estudiantes el uso de Moodle como plataforma para apoyar sus procesos de enseñanza y aprendizaje, a continuación se abordan los conceptos de percepción y usabilidad.

Según Gibson (1986), la percepción estudia la relación entre el estímulo y la conducta. Con la percepción se estudia el estímulo que se recibe a través de los sentidos y la forma en que la persona se comporta al procesarlo en su interior. Entonces, la percepción implica la consciencia de parte de alguien sobre algo que se encuentra en el ambiente y la consciencia del participante sobre sí mismo en ese entorno. Es por ello que, en el marco de la investigación, se decidió realizar un análisis institucional sobre las percepciones de profesores y estudiantes en torno a la usabilidad de Moodle. Es decir, se desarrolló un estudio sobre la consciencia y disposición de quienes usaban esta plataforma digital para sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

A propósito del concepto central en este estudio, la usabilidad, de acuerdo con Nielsen (1999, citado en Zanfrillo, 2012), «es una característica que mide qué tan intuitiva y fácil de usar es una página web para un usuario común» (p. 144). Con ello, para el interés de esta investigación, se puede afirmar que la usabilidad es un criterio sobre el potencial de uso de un LMS como Moodle y la experiencia de sus usuarios con este sistema.

Por otro lado, el estándar ISO 9241-11 (International Organization for Standardization, 1998) define la usabilidad como «el grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso» (p. 2). Así, se entiende la usabilidad como la experiencia que tiene el usuario de un LMS cuando lo maneja, con el fin de lograr objetivos concretos de forma efectiva —el usuario logra su objetivo—, eficiente —el usuario logra

una meta rápidamente— y satisfactoria —bienestar al navegar un sitio— (Zanfrillo, 2012). De ese modo, con el propósito de constituir actitudes sobre el uso de un producto, la usabilidad presenta un contraste entre la precisión e integridad con la que los usuarios logran metas determinadas y los recursos gastados para el cumplimiento de ellas.

Para apreciar la usabilidad de un LMS, se sugiere llevar a cabo pruebas sobre estos. Al respecto, Foreman (2018) afirma que estas pruebas se deben centrar en determinar qué tan fácil resulta para los usuarios utilizar determinado sistema de gestión del aprendizaje. Además, este autor menciona que se debe procurar dar respuesta a interrogantes como ¿Puede el usuario navegar de forma intuitiva?, ¿hay una ruta clara para actuar o proceder?, ¿pueden las personas cumplir aquello que se han propuesto de manera rápida y directa?

Por su parte, Kakasevski, Mihajlov, Arsenovski y Chungurski (2008) mencionan que para evaluar la usabilidad en Moodle se pueden emplear como técnicas las entrevistas individuales, las encuestas en línea o el mismo diseño de los objetos de aprendizaje y actividades. En seguimiento de las propuestas de Foreman (2018) y Kakasevski *et al.* (2008), el presente estudio se planteó como un escenario para indagar en profesores y estudiantes a través de encuestas en línea, sobre sus percepciones al navegar en Moodle y el cumplimiento de sus metas de enseñanza y aprendizaje con este LMS.

Por último, para el desarrollo de esta investigación fue importante tener en cuenta el concepto *b-learning*, definido por Morales-Intriago y Navia-Zambrano (2017) como «una variante metodológica cuyo modelo se basa en la presencia de los estudiantes, pero incorpora las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de apoyo directo que puedan dar flexibilidad a sus procesos de formación» (párr. 3). En ese marco, se puede concebir como un modelo creado a través de una combinación de las TIC, en el que se encuentra una mixtura de actividades, herramientas y encuentros

virtuales con clases presenciales, para «complementar, enriquecer y transformar la educación para mejor» (Unesco, 2019, párr. 1).

Aunque consolidar un modelo que genere una combinación de trabajos presenciales con estrategias de enseñanza mediante el uso de tecnologías puede sonar bastante llamativo, es importante saber que, como plantea Mendoza (2018), el modelo *b-learning* necesita ser constantemente evaluado y replanteado con el fin de «optimizar tiempos, mejorar la calidad de la información, y que el estudiante se sienta identificado con su entorno tecnológico» (párr. 10).

En este orden de ideas, es relevante y necesario hacer una evaluación constante al modelo *b-learning* y su relación con la plataforma Moodle. Si bien puede haber una combinación articulada donde la plataforma permita crear actividades de tipo sincrónico, asincrónico e incluso presencial —que es lo que originalmente requiere el modelo *b-learning*—, vale la pena recordar que Moodle requiere la personalización e integración de tecnologías web innovadoras. Por sí solo este LMS carece de recursos para complementar el modelo *b-learning* educativo, por lo que requiere el uso de herramientas externas web 2.0.

En otras palabras, se necesitan otras herramientas digitales para complementar las actividades que ofrece esta plataforma (Rodríguez, Rodríguez, Cortés Moure y León Pérez, 2019). Es recomendable utilizar herramientas externas como Facebook, YouTube, Twitter, ¡Kahoot!, Skype, etc., con el fin de que estudiantes y profesores puedan mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **3. Diseño de investigación**

El estudio se planteó como una investigación basada en encuestas. Para proceder con su desarrollo, se posicionó desde un enfoque mixto (Creswell, 2012), principalmente, dada la combinación de datos cualitativos y cuantitativos que se proyectaron en el contenido de

los cuestionarios a emplearse para desplegar las encuestas. En otras palabras, se pensó la investigación desde un enfoque mixto con base en la recolección simultánea o convergente (Creswell, 2014), de datos cualitativos y cuantitativos, a través de un único instrumento para profesores y otro instrumento en particular para estudiantes.

Bajo esta lógica, se proyectó un ejercicio de indagación con dos tipos de preguntas (Blanco, 2011; Hartas, 2010), por un lado, de formato cerrado con ítems de respuesta preestablecidos fueran simples, dicotómicos, de selección múltiple, con única o varias respuestas, o de jerarquización, clasificación o escalar; por otro lado, se emplearon preguntas de formato abierto, en las que se debía describir, explicar o justificar.

Siguiendo a Creswell (2014), en el componente cuantitativo la investigación se centró en la recolección de información predeterminada en estudios previos del equipo investigador, a propósito de la usabilidad de las aulas de Moodle para apoyar las clases presenciales; en el componente cualitativo se buscó información indeterminada previamente por el equipo investigador, la cual pudiera dar especificidad a las preferencias cuantitativas de los encuestados o revelar aspectos sobre el objeto de estudio que no se hubieran contemplado. De esa manera, en el componente cuantitativo o de preguntas cerradas se manejó una lógica deductiva; y en el componente cualitativo, o de interrogantes abiertos, se siguió una lógica inductiva (Jansen, 2010).

En breve, se estableció la indagación simultánea de datos numéricos y textuales (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018), y su posterior uso para establecer tendencias o percepciones que permitieran acercarse a la comprensión descriptiva —cualitativa— y explicativa —cuantitativa— de nuestro fenómeno de estudio.

La investigación con encuestas fue un dispositivo procedimental para comprender el asunto educativo de interés, a partir de una lógica no manipulada experimentalmente,

involucrando múltiples actores y con la expectativa de que las perspectivas de los participantes —a propósito de la usabilidad de Moodle para apoyar las clases presenciales—, correspondieran de manera significativa con sus acciones (Hartas, 2010). Las encuestas para la investigación se materializaron a través de dos cuestionarios en Google Forms. Estos instrumentos se plantearon en esta herramienta con el propósito de hacer una distribución rápida y asequible para el equipo investigador, mantener una disponibilidad constante y sencilla para los participantes, y obtener la información de manera precisa, sistemática y ordenada para su posterior análisis (Blanco, 2011).

Con respecto a las consideraciones éticas para el desarrollo de las encuestas, ambos cuestionarios contaban con una sección inicial que describía las características del estudio, las condiciones de uso de las percepciones recogidas y las garantías de respeto a la intimidad y confidencialidad con las que contarían los participantes (Blanco, 2011; Flick, 2015).

En lo que refiere a el pilotaje de las encuestas (Glasow, 2005; Hartas, 2010; Van Teijlingen y Hundley, 2001), este se realizó en dos etapas. En primer lugar, se aplicaron los cuestionarios a dos grupos, ocho profesores en uno y nueve estudiantes en otro. El criterio para seleccionarlos correspondió a que hubieran participado en experiencias de uso de aulas de Moodle para apoyar clases presenciales. Con base en los resultados, en esta primera etapa se refinaron los cuestionarios en términos de forma y fondo. En segundo lugar, se hizo el pilotaje a través de un grupo focal con expertos pertenecientes al personal de la Dirección de Educación E-Learning de la Universidad de La Salle. Con base en la retroalimentación dada por este equipo, se incorporaron nuevos ajustes de contenido y forma en los cuestionarios en Google Forms y se procedió a enviarlos a los participantes.

Los cuestionarios utilizados para realizar las encuestas contenían tres tipos de preguntas. Según las opciones que plantea Google Forms, se emplearon interrogantes de selección múltiple, casillas de verificación, escala lineal y Likert, cuadrícula de varias opciones y párrafos. En la versión final del cuestionario para docentes se incluyeron 31 preguntas,<sup>6</sup> y para el de estudiantes 30.<sup>7</sup>

La población total o universo a la que se envió los cuestionarios correspondió a 100 profesores y 4 000 estudiantes (Blanco, 2011); la muestra final de participantes que respondieron fueron 47 profesores y 211 estudiantes. El criterio de selección de los participantes se definió de acuerdo a una muestra no probabilística (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018) a criterio propio de los investigadores (Blanco, 2011), a partir de aquellos profesores y estudiantes de diversos programas de pregrado de la Universidad de La Salle que durante el periodo 2019-2 hicieron uso de aulas de Moodle para apoyar sus clases presenciales.

#### **4. Análisis y resultados**

Luego de sintetizar indagaciones cuantitativas y cualitativas de manera complementaria en las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes, los análisis se llevaron a cabo en dos momentos. En primer lugar, a partir de las tendencias que marcaron las elecciones de los participantes en los ítems cuantitativos de pregunta cerrada, para lo que fue de gran utilidad emplear los gráficos creados automáticamente por Google Forms. Posteriormente, a través de un análisis asistido por computadora (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018), en el que la codificación y categorización de la información cualitativa se medió con el uso del software MAXQDA. En particular, como se ilustró

---

<sup>6</sup> Véase [enlace a encuesta de docentes](#).

<sup>7</sup> Véase [enlace a encuesta de estudiantes](#).

previamente, esta lógica de análisis deductiva e inductiva fue una consideración para describir este estudio como mixto.

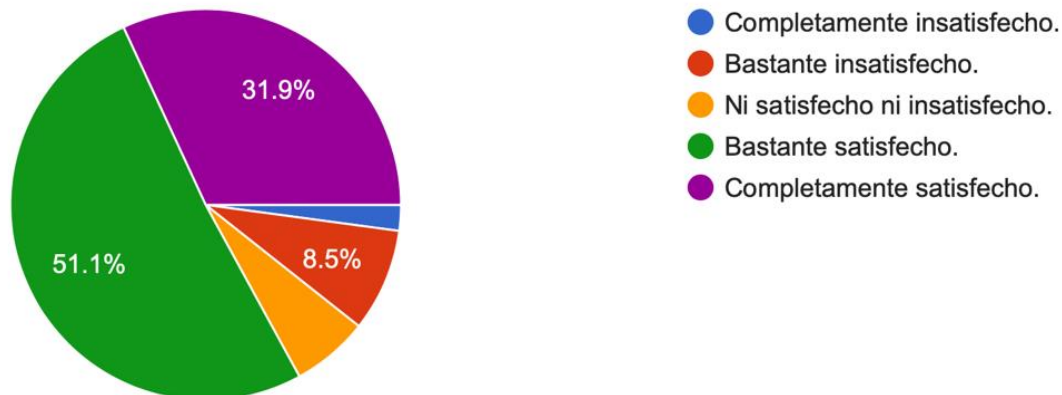
El análisis de la información se desarrolló con respecto a cinco categorías que se organizaron desde las percepciones manifestadas por los participantes: usabilidad, organización, recursos, comunicación y acceso. Es importante aclarar que, aunque el estudio tiene como categoría central de investigación la usabilidad, las otras cuatro categorías complementan y extienden la discusión a propósito de este asunto. De esta manera, se referirán las percepciones de estudiantes y profesores con respecto a cada ítem. Así mismo, al finalizar este apartado se compartirán algunas percepciones sobre la manera en la que la emergencia sanitaria generada por COVID-19 afectó las percepciones de los estudiantes y los profesores sobre el uso de aulas de Moodle.

#### **4.1 Usabilidad**

Según la concepción de usabilidad del estudio, siendo esta el grado de utilización de un producto por sus usuarios específicos de manera satisfactoria, eficiente y efectiva, se encontró en las percepciones de los profesores y estudiantes que, en términos generales, hubo un impacto positivo en el uso de Moodle para apoyar las clases presenciales.

Según se observa en la figura 1, al preguntar a los profesores por su satisfacción con el uso de Moodle, el 83 % dijo estar satisfecho con el uso de esta plataforma para apoyar sus clases presenciales, un 6 % respondió sentirse ni satisfecho ni insatisfecho, y un 11 % se declaró insatisfecho.

**Figura 1.** Satisfacción de los profesores con el uso de la plataforma Moodle

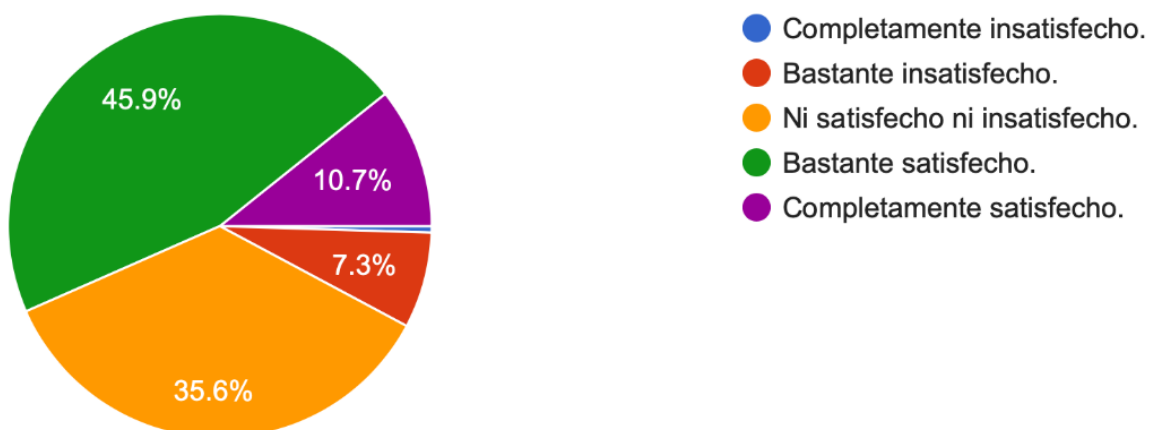


**Nota.** Respuestas con base en una pregunta de escala Likert.

**Fuente.** Elaboración propia.

Ahora bien, como ilustra la figura 2, cuando se les preguntó a los estudiantes sobre su nivel de satisfacción con el uso de Moodle, un 57 % manifestó sentirse satisfecho con la plataforma, un 35 % se reconoció ni satisfecho ni insatisfecho, y un 7 % dijo estar insatisfecho.

**Figura 2.** Satisfacción de los estudiantes con el uso de la plataforma Moodle



**Nota.** Respuestas con base en una pregunta de escala Likert.

**Fuente.** Elaboración propia.

Los resultados mostraron que Moodle generó un impacto positivo en términos de usabilidad en la comunidad docente y estudiante de la Universidad de La Salle. Sin embargo, aunque el impacto se podría considerar notablemente eficiente, al haber señales positivas del sistema de gestión del aprendizaje se utilizó con fines educativos específicos que satisfacían las necesidades de sus usuarios directos, dicho impacto podría ser más efectivo con respecto a la complacencia que Moodle podría provocar en usuarios menos satisfechos con su uso, y que, probablemente no estaban aprovechando sus atributos. Este último asunto invita a pensar en la necesidad de plantear estrategias formativas y de comunicación, que intervengan en las formas en las se usa Moodle y, por ende, transformen las percepciones desfavorables que pueden existir, principalmente en los estudiantes, a propósito del uso de Moodle para apoyar las clases presenciales.

Por otro lado, para definir el tipo de uso que se ha dado a las aulas de Moodle, se preguntó a profesores y estudiantes sobre sus percepciones al respecto. Esto se hizo con base en las tres categorías que la Dirección de Educación E-Learning de la Universidad de La Salle ha definido (López-Ospina, Rivera Céspedes, Betancur Chicue, Aguilar Cortés y Rojas Rodríguez, 2022): a) repositorio —para albergar materiales de estudio—; b) evaluación —para albergar materiales de estudio y realizar evaluaciones—; c) híbrida —para llevar a cabo actividades de aprendizaje, albergar materiales de estudio y realizar evaluaciones—

Al ser estas categorías la expresión de metas de uso de Moodle en la Universidad de La Salle, emitidas desde la Dirección de Educación E-Learning, los tres tipos de uso de aula son válidos en términos de una pregunta sobre usabilidad. Es evidente que la categoría c, híbrida, es la que más aprovecha los atributos de Moodle al emplear una mayor cantidad de recursos disponibles en este sistema de gestión del aprendizaje. Adicionalmente, se agregó como una opción de respuesta, d) *otra*, con el propósito de explorar categorías que pudieran emerger para definir las aulas.

A propósito del cuestionamiento sobre los tipos de uso de aulas, como lo representa la figura 3, el 91,5 % de los profesores reconocieron emplear Moodle bajo usos de tipo híbrido, 4,5 % de evaluación y 2 % de repositorio. Con respecto a otro, como opción de respuesta, un 2 % lo eligió. Bajo la categoría otro, se reportaron usos complementarios que podrían corresponder con el tipo de aula híbrida. Dicho esto, se puede afirmar con consistencia que los profesores percibieron el uso de aulas de tipo híbrido para apoyar sus clases presenciales.

**Figura 3.** Tipo de uso que el profesor le dio al aula virtual de Moodle



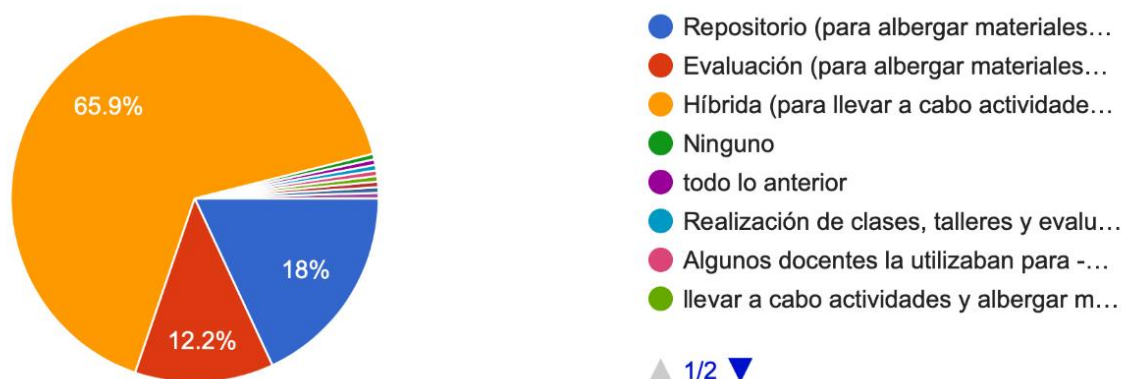
**Nota.** Las percepciones provienen de una pregunta de selección múltiple con única respuesta y opción de agregar otra categoría.

**Fuente.** Elaboración propia.

En lo que respecta a estudiantes, en la figura 4 se observa que en las aulas que participaron reconocieron usos de tipo híbrido en un 66 %, repositorio en un 18 % y evaluación en un 12 %. Además, un 4 % de los estudiantes reportó otros usos de aulas, entre sus respuestas abiertas se encontraron características de «otros tipos de aulas» como la realización de clases, talleres y evaluaciones; la utilización por parte de unos docentes para evaluación y de otros como híbrida; para llevar a cabo actividades y albergar material de estudio; para incluir videos y actividades; para cargar trabajos o descargar material de estudio; todas las opciones anteriores no están enmarcadas en ninguno de los tres tipos, pero como se

observa, la mayoría de esos «otros tipos de aulas» corresponden con las características de las aulas híbridas.

**Figura 4.** Tipo de uso que como estudiante percibe su profesor le dio al aula virtual de Moodle



**Nota.** Las respuestas se dieron con una pregunta de selección múltiple con única respuesta y opción de agregar otra categoría.

**Fuente.** Elaboración propia.

Al comparar las percepciones reportadas por profesores y estudiantes, se observa con notoriedad que el uso híbrido de aulas de Moodle fue el más reconocido por los profesores y estudiantes. Estos resultados sobre la tipología preferida de aula virtual son congruentes y complementan de forma significativa lo concluido por el equipo investigador en otra publicación en la que se estudiaron actividades y recursos empleados en aulas de Moodle:

Se puede afirmar que el tipo de aula de preferencia es la híbrida, por su flexibilidad al momento de integrar tanto materiales como actividades según la necesidad del espacio académico; las aulas de evaluación y repositorio se utilizan como apoyo en determinados momentos de los cursos. (López-Ospina *et al.*, 2022, p. 19)

En términos de usabilidad, lo anterior sugiere que Moodle se empleó primordialmente para llevar a cabo actividades de aprendizaje, albergar materiales de estudio y realizar evaluaciones, así como también se empleó este LMS como canal de comunicación de

anuncios, cronogramas e intercambio de mensajes. Es decir, en la mayoría de los casos, se aprovechó el potencial que la plataforma ofrece desde su diversa gama de recursos.

De igual manera, en la usabilidad tanto profesores como estudiantes percibieron en Moodle un soporte útil para las clases presenciales, en un 98 % y 90 % respectivamente. Desde las manifestaciones en respuestas de tipo abierto, Moodle facilitó cuestiones de comunicación, fomentó la autonomía, posibilitó la flexibilidad y proyectó una alternativa para la práctica y el refuerzo de temas. La facilidad de uso también se evidenció en la disseminación de instrucciones de actividades, las oportunidades de trabajo asincrónico, la distribución de recursos, la recepción organizada de trabajos, la administración de calificaciones y la presentación de evaluaciones.

En las respuestas cualitativas surgió como un hallazgo significativo las limitaciones que la plataforma representa en términos de evaluación, siendo esto algo paradójico con respecto a lo que expresaron los participantes en las respuestas cuantitativas. Algunos profesores y estudiantes reportaron que los ejercicios evaluativos no fueron prácticos o eficientes a través de Moodle, incluso, algunos reconocieron que la evaluación en «Moodle se prestaba para posibilitar la trampa». Esto puede relacionarse, en cierta medida, con la falta de interés o la utilización restringida que se presentó de cuestionarios, libro de notas y rúbricas en Moodle. En prospectiva, estos recursos podrían contemplarse con especial énfasis en un plan estratégico de formación docente.

Al preguntar de manera más abierta a los profesores por las ventajas de usar Moodle, refirieron de forma preponderante la posibilidad de contar con un repositorio de recursos, fomentar el aprendizaje colaborativo y acceder de manera asincrónica a instrucciones y actividades. De modo concordante, al preguntar a los estudiantes sobre el mismo interrogante, sus respuestas se enfocaron en las mismas ventajas de usar esta plataforma.

En cuanto a las desventajas de usar Moodle, los profesores destacaron las dificultades de conexión que experimentaron y sus estudiantes las complicaciones que puede acarrear la gestión de los trabajos entregados y la falta de experiencia en el uso de los diversos recursos que ofrece la plataforma. En términos generales, los estudiantes coincidieron en las mismas desventajas referidas por los profesores, el único factor adicional que reconocieron fueron los fallos técnicos en el funcionamiento de Moodle, en palabras de ellos: «la plataforma se caía».

## **4.2 Organización**

Esta categoría se definió como la consciencia que los profesores y estudiantes tenían de la organización de Moodle como LMS. Al respecto, se reveló que la mayoría de los profesores, un 94 %, y estudiantes, un 89 %, expresó que entendía la manera en la que estaba organizada la plataforma. En otras palabras, se percibió en Moodle un sistema con un valor de organización poco complejo y de fácil comprensión, lo cual, en conjunto con lo dicho posteriormente en la categoría acceso, invita a apreciarlo como intuitivo y con una ruta clara de uso.

El hallazgo más representativo con relación a la comprensión sobre la organización de esta plataforma fue la capacitación para su uso por parte de profesores y estudiantes novatos. Aunque un 70 % de profesores y un 65 % de estudiantes reconocieron haber recibido capacitación en la vinculación, adecuación o implementación de aulas de Moodle para acompañar sus clases presenciales, es significativo el porcentaje restante de personas que dijo no haber recibido soporte directo sobre ello, profesores un 30 % y estudiantes un 35 %.

Los profesores que sí recibieron capacitación en el entendimiento de la forma en la que está organizado Moodle, en su mayoría, dijeron haber contado con apoyo de la Dirección de Educación E-Learning a través de diplomados, cursos, asesorías personalizadas o

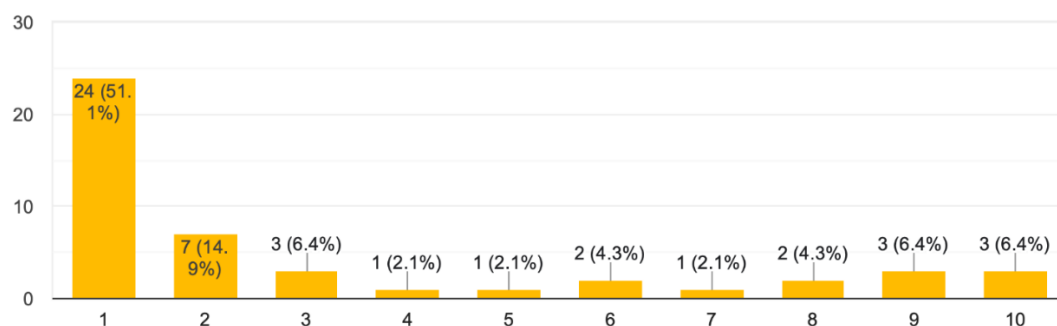
tutoriales en videos; también, en menor número, mencionaron haberse apoyado en algún docente de la universidad. En vista de ello, se puede decir que la mayoría de los apoyos que recibieron los profesores fueron institucionales. En lo que compete a los profesores que no recibieron ayuda directa del personal de la universidad en el manejo de Moodle, indicaron haber mediado su comprensión del funcionamiento y la organización con el apoyo de otros colegas, en otros trabajos, tutoriales de Internet, cursos externos a la universidad o de sus estudiantes.

En cuanto a los estudiantes que sí recibieron capacitación institucional en la comprensión de la organización Moodle, hubo dos tipos de respuestas representativas, o bien, que habían recibido capacitación de los profesores en sus clases, o que este apoyo se lo había dado la Dirección de Educación E-Learning. Además, otros estudiantes dijeron obtener entrenamiento en el uso de Moodle por parte de sus compañeros en los espacios académicos o del personal de la biblioteca.

### 4.3 Acceso

El acceso se entendió como la capacidad de ingreso a Moodle y la posibilidad de aproximación a este LMS con una ruta clara para apoyar las clases presenciales. La figura 5 muestra que la mayoría de profesores declaró a Moodle como un sistema de fácil acceso.

**Figura 5.** Facilidad de acceso a aulas virtuales de Moodle para profesores

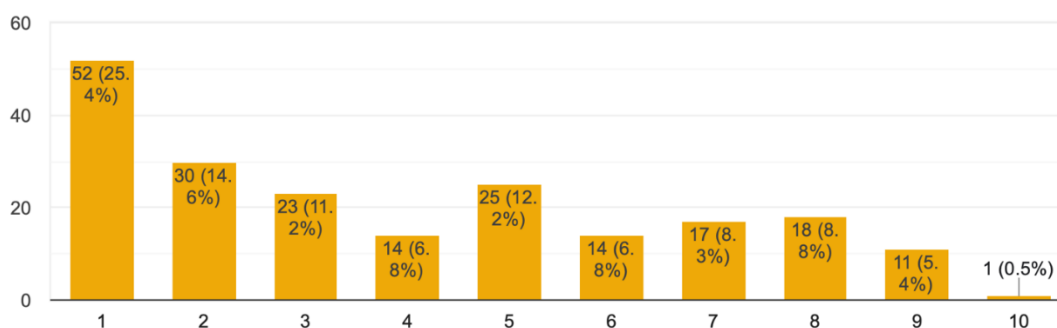


**Nota.** Las respuestas se dieron con base en una pregunta de escala lineal de 1 a 10, siendo 1 fácil y 10 difícil.

**Fuente.** Elaboración propia.

En referencia a los estudiantes, en su mayoría, también se inclinaron a definir el LMS como una plataforma virtual de fácil acceso para apoyar sus clases presenciales. No obstante, como se observa en la figura 6, contrario al consenso de los profesores, algunos estudiantes expresaron posturas intermedias, entre fácil y difícil, sobre el acceso a Moodle. En todo caso, para los estudiantes en general, es positivo el balance que arroja la interpretación de los datos generados a través de las encuestas sobre la facilidad de acceso.

**Figura 6.** Facilidad de acceso a aulas virtuales de Moodle para estudiantes



**Nota.** Las respuestas se dieron sobre una pregunta de escala lineal de 1 a 10, siendo 1 fácil y 10 difícil.

**Fuente.** Elaboración propia.

Adicionalmente, sobre el acceso se puede deducir que el uso de la plataforma Moodle en las clases es bastante frecuente, se reportó que se usa alrededor de 10 veces o más durante el semestre académico, el cual tiene una duración de 16 semanas. A esto, se suma, como ya se mencionó, que el uso que se le ha dado a la herramienta es predominantemente híbrido, lo cual es preferible frente a otros usos más limitados. Así mismo, esto es congruente con la percepción de un alto grado de adaptación y satisfacción en el uso de la plataforma, aproximadamente un 80 %.

En respuestas cualitativas de profesores y estudiantes hubo comentarios que sustentaban la facilidad de acceso a Moodle; no obstante, también se hicieron algunas sugerencias en torno a que esta herramienta debería mejorarse. Respecto a este asunto, las voces

mencionaron su «inestabilidad presentada, en especial en la semana de parciales», o que «en ocasiones la plataforma se demoraba mucho en cargar, ya que se encontraba saturada, haciendo imposible entrar a esta».

De igual manera, según algunos de los profesores y estudiantes hubo dificultades con el acceso a espacios de la plataforma. Esto se relaciona con la necesidad de promover más procesos de capacitación para el uso adecuado del sistema, pues como se ilustró, un porcentaje significativo de estudiantes y profesores reconoció no haber tenido ningún tipo de asesoría o tutoría para el manejo de Moodle.

Finalmente, es de resaltar que los docentes, en su mayoría, optaron por usar de forma voluntaria y constante la plataforma Moodle. De igual manera, los profesores reconocen que hay claridad sobre el uso de este LMS y los beneficios que representa la implementación de este sistema de gestión del aprendizaje.

#### **4.4 Comunicación**

Para los estudiantes, el correo institucional @unisalle y la mensajería o chats en redes sociales —WhatsApp, Facebook o Instagram— fueron las herramientas más usadas para lograr la comunicación asincrónica con los docentes. Así mismo, pero en menor medida, se usaron considerablemente los foros de discusión, mensajería interna y chats propios de Moodle.

Las principales herramientas utilizadas para la comunicación sincrónica entre los estudiantes y docentes, de forma predominante fueron las videoconferencias Blackboard Collaborate, Zoom y Teams. Esto quiere decir que no hubo una limitación al uso de Blackboard Collaborate para la comunicación sincrónica, la cual era la herramienta externa agregada como opción directa en Moodle en ese entonces. Desde este estudio, el uso de alternativas como Zoom o Teams por parte de los profesores, podría justificarse a partir

de reportes de fallos en Blackboard Collaborate como: «conectividad inestable a la hora de compartir pantalla», «fallas técnicas de sonido e imagen» o «problemas con la conectividad de los encuentros sincrónicos mediante Collaborate». A la fecha de escritura de este artículo, la universidad decidió emplear Cisco Webex como nueva herramienta externa institucional de videoconferencia.

Al consultar los motivos por los cuales creen que se ha implementado el uso del aula virtual, el COVID-19 no fue la respuesta predominante. Al parecer, las ventajas didácticas y comunicativas ofrecidas por Moodle fueron razón suficiente para su uso continuo por parte de los docentes —gestión de trabajos, notas, actividades, etc.—. Esto también resultó de los datos obtenidos en torno a la importancia que representaba el aula virtual para los estudiantes, allí la comunicación que se permitía con el docente fue una de las que más se destacó. Si se retoman las ventajas que reportaron estudiantes y profesores, se presenta que la comunicación flexible —sincrónica y asincrónica— resultó ser uno de los aspectos más valorados.

Así como la plataforma ha resultado ser una solución a la hora de conectar la comunidad académica para enriquecer la comunicación, también surgen obstáculos que pueden dificultar la efectividad de dicha comunicación —fallas del sistema, errores en el uso, falta de capacitación a los estudiantes o incertidumbre frente a la efectividad de la comunicación a través de medios virtuales—. A pesar de estos inconvenientes, aún se advierten distintas motivaciones, principalmente en los docentes, para seguir usando la plataforma, entre las cuales están: «involucrar más a los estudiantes en su aprendizaje», «gestionar actividades, tareas y notas», y «tener mayor facilidad para la comunicación ubicua».

#### 4.5 Recursos

Los estudiantes consideraron que ampliar la oferta de materiales didácticos e interactivos —tipo OVA— podría facilitar la comprensión de los temas y motivar de manera más intensa el desarrollo de actividades. Lo anterior es evidente si se tiene en cuenta que el 83 % de los encuestados afirmó que las actividades virtuales podrían facilitar el aprendizaje y la comprensión de temas. Seguramente, esto aumentaría el nivel de percepción sobre la utilidad de la plataforma Moodle, el cual estuvo para los estudiantes alrededor de 90 %.

Sobre el aprovechamiento de las distintas funciones que ofrecía la plataforma Moodle, se encontró que la mayoría de los docentes consultados hacían un uso intermedio de estas, encontrándose los foros, los cuestionarios, la asignación de tareas, los talleres y la mensajería como las funciones más utilizadas. Sin embargo, otras funciones como el libro de calificaciones, las wikis, el HotPot, la encuesta, el chat y las etiquetas habrían sido dejadas de lado, al parecer, por el poco conocimiento o ideas que se tienen frente a las posibilidades que se pueden generar con su uso.

Además de lo mencionado, cuando se consultó por el uso de herramientas digitales externas y de acceso abierto a través de la web, se encontró un uso muy bajo y limitado, en la medida en que mayoritariamente se utilizaban herramientas básicas como Office, CmapTools y Adobe Acrobat Reader. Frente a este panorama, el principal reto sería ampliar y profundizar los procesos de capacitación tanto en el uso de las diversas funciones de Moodle, menos comunes o desafiantes, como de otras herramientas externas que son de acceso gratuito, o parcialmente gratuito, y se encuentran disponibles en la web, como H5P, Educaplay, PowToon, Genially o Canva.

Dicho esto, se deben generar procesos de formación en torno a los beneficios de metodologías activas a través de tecnologías y el diseño creativo de contenidos digitales para la educación. Es indispensable articular las posibilidades de la plataforma Moodle con las muchas otras que ofrece el mercado digital, pues desde estas nuevas herramientas es donde se está pensando actualmente la innovación educativa. En este sentido, desde una perspectiva organizativa se deberían definir modelos y desarrollar experiencias para desplegar la competencia digital docente del profesorado y de los estudiantes en la práctica (Carrera, Coiduras, Lázaro y Fina, 2019; Henríquez y Orostiga, 2019), en particular, con el fin de articular con satisfacción las aulas virtuales para el apoyo de clases presenciales y promover competencias digitales de los futuros profesionales.

#### **4.6 Moodle tras la aparición del COVID-19**

Dado que las encuestas se distribuyeron a los participantes durante el inicio del COVID-19, en los cuestionarios se incluyó un ítem de carácter abierto que indagaba, tras la aparición de la pandemia, sobre cómo las percepciones de profesores y estudiantes de Moodle habían cambiado o se habían visto afectadas.

Al respecto, se destacó que la situación generada por el COVID-19 resultó ser un factor determinante en la visión que se tenía y se tiene frente al uso de herramientas digitales y plataformas como Moodle. Si bien se evidenció cierto escepticismo frente a la posibilidad de que estos espacios virtuales llegasen a reemplazar totalmente las dinámicas presenciales, la mayoría de la población encontró que las tecnologías y contenidos digitales resultaban muy beneficiosos si se utilizaban de forma adecuada.

De igual manera, se encontró que en general, la pandemia transformó las visiones que se tenían sobre los LMS, pues ahora se conciben como un elemento indispensable en medio de las restricciones generadas; sin embargo, muchos de los encuestados dejaron claro que la virtualidad total ha tenido repercusiones negativas en los procesos de aprendizaje.

## 5. Conclusiones

En general, se encontró una percepción positiva en relación con la usabilidad de Moodle para apoyar clases presenciales, pues este LMS procuró experiencias satisfactorias para la mayoría de profesores y estudiantes, con base en sus objetivos educativos. Aunque no todos los usuarios lograron satisfacción total en la comprensión de la organización de Moodle, su acceso, comunicación y manejo de recursos, los resultados logrados son representativos.

El trabajo de la Dirección de Educación E-Learning fue reconocido por profesores y estudiantes de manera notoria, lo cual dio cuenta de que se habrían estado cumpliendo las metas trazadas por la Universidad de La Salle en materia de implementación del modelo *b-learning* y de la incorporación de Moodle como LMS. Si bien se destacó el trabajo de capacitación adelantado por el personal de esta oficina, se detectaron vacíos o conocimientos insuficientes tanto en docentes como en estudiantes, los cuales no permitieron sacar el provecho suficiente a las distintas herramientas y soluciones digitales que se ofrecían a través de Internet.

En ese sentido, se evidenció la necesidad de establecer un plan de formación en competencias digitales para docentes y estudiantes, en torno a las distintas funciones que ofrece Moodle, el uso de las herramientas de acceso abierto que se encuentren en Internet y la creación de contenidos digitales educativos e interactivos. También, surgió como importante que dicho plan de formación contemple intensificar las acciones de los usos para la evaluación, calificación y establecimiento de criterios de calidad para las actividades en la plataforma.

Así mismo, de acuerdo con la misión formadora de la Dirección de Educación E-learning, sería necesario que se gestionaran planes de acompañamiento a los profesores y

estudiantes, junto a estrategias de evaluación de la usabilidad de las aulas, bajo una lógica procesual, constante y adaptativa a las transformaciones tecnológicas y las incertidumbres sociales. Por supuesto, esto debería pensarse a la luz de los cambios en la alfabetización digital generados por la aparición de la enseñanza remota mediada por tecnología que trajo el COVID-19.

Además, los profesores manifestaron que las clases proyectadas para orientarse con apoyo en Moodle requerirían algunos tiempos adicionales para su planeación y gestión. Este aspecto debería abordarse en conjunto con las unidades académicas, facultades y programas que regulan los tiempos de docencia para planeación, adecuación de materiales, enseñanza y evaluación.

Es relevante reconocer que, en términos del uso intensificado de Moodle en la Universidad de La Salle —incluso antes de los cambios provocados por el COVID-19—, este LMS ya venía empleándose de manera notable y sostenida por muchos docentes y estudiantes. Incluso, es llamativo que el tipo de uso más habitual de Moodle correspondió con el de aula híbrida, bajo el cual se optimizaron los recursos de la plataforma. Este hallazgo es importante, ya que, si se trabaja en torno a las necesidades que se manifestaron con este estudio, se incrementarán las probabilidades de usabilidad, al aumentar la satisfacción, eficiencia y efectividad.

De la misma manera, se pudo evidenciar que tanto estudiantes como docentes concebían Moodle como una plataforma que se debe articular al trabajo presencial y no un reemplazo del aprendizaje presencial. Con base en ello, motivado por el COVID-19, se reconoció que muchos aprendizajes requerirían de prácticas, seguimiento e interacciones presenciales. Precisamente, sería interesante indagar por la usabilidad y satisfacción al

emplear esta plataforma digital en modelos *e-learning* o clases totalmente mediadas por un LMS.

Por último, en la coyuntura del COVID-19 es inadecuado desconocer que los resultados de este estudio se vieron permeados por esa situación. Sin embargo, también es justo reconocer que, gracias a las percepciones en este estudio, se puede dar sentido a muchas de las contingencias que trajo consigo la pandemia, pues en medio de este panorama Moodle se convirtió en la herramienta a partir de la cual se medió la educación remota asistida por tecnologías.

## Referencias

- Acadigia. (2 de marzo de 2022). *Moodle: Blended & Online Learning with The World's Most Popular LMS*. Recuperado de <https://bit.ly/3ELzDIW>
- Area, M.; Adell, J. (2009). E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. de Pablos Pons (Coord.) *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de internet*. (391-424). Málaga: Aljibe.
- Bedregal-Alpaca, N.; Cornejo-Aparicio, V.; Tupacyupanqui-Jaén, D.; Flores-Silva, S. (2019). Evaluación de la percepción estudiantil en relación al uso de la plataforma Moodle desde la perspectiva del TAM. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 27(4), 707-718. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000400707>
- Blanco, C. (2011). *Encuesta y estadística. Métodos de investigación cuantitativa en Ciencias Sociales y Comunicación*. Buenos Aires: Editorial Brujas.
- Carrera, X.; Coiduras, J.; Lázaro, J.; Fina, P. (2019). La competencia digital docente: definición y formación del profesorado. En M. Gisbert, V. Esteve-González y J. Lázaro (Eds.) *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente*. (59-78). Barcelona: Octaedro.
- Comunicaweb. (14 de marzo de 2022). *Top 10 mejores plataformas elearning en 2022*. Recuperado de <https://bit.ly/3GpHihf>
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson.

- Creswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches*. California: Sage.
- Flick, U. (2015). *El diseño de la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Foreman, S. (2018). *The LMS guidebook: Learning management systems demystified*. Alexandria: American Society for Training and Development.
- Galanek, J.; Gierdowski, D.; Brooks, D. (2018). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2018*. Louisville: ECAR. Recuperado de <https://bit.ly/3V4SS61>
- Gibson, J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. New Jersey: Psychology Press.
- Glasow, P. (2005). *Fundamentals of Survey Research Methodology*. McLean, Virginia, EE. UU.: The Mitre Corporation.
- Hartas, D. (2013). *Educational research and inquiry: Qualitative and quantitative approaches*. Londres: Continuum International Publishing Group.
- Henríquez, P.; Orostiga, K. (2019). La competencia digital de los estudiantes universitarios en Latinoamérica. En M. Gisbert, V. Esteve-González y J. Lázaro (Eds.) *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente*. (199-215). Barcelona: Octaedro.
- Hernández-Sampieri, R.; Mendoza-Torres, M. (2018). *Metodología de la investigación cualitativa. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- International Organization for Standardization. (1998). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability (ISO 9241-11)*. Recuperado de <https://bit.ly/3VqOsGn>
- Jansen, H. (2010). The Logic of Qualitative Survey Research and its Position in the Field of Social Research Methods. *Forum: Qualitative Social Research*, 11(2). DOI: <https://doi.org/10.17169/fqs-11.2.1450>
- Kakasevski, G.; Mihajlov, M.; Arsenovski, S.; Chungurski, S. (2008). *Evaluating usability in learning management system Moodle*. Ponencia presentada en ITI 2008 - 30th International Conference on Information Technology Interfaces. Dubrovnik, Croatia, 23-26 de junio. DOI: <https://doi.org/10.1109/ITI.2008.4588480>
- López-Ospina, L. S.; Rivera-Céspedes, G. H.; Betancur-Chicue, V.; Aguilar-Cortés, C. E.; Rojas-Rodríguez, J. E. (2022). Validación de la tipología de aulas virtuales usadas en escenarios presenciales de la Universidad de La Salle. *Citas*, 8(1). DOI: <https://doi.org/10.15332/24224529.7563>

- Mendoza, R. (2 de mayo de 2018). *La importancia de contar con plataformas digitales*. Recuperado de <https://bit.ly/3tFvtfl>
- Morales-Intriago, J. C.; Navia-Zambrano, G. A. (2017). El Blended Learning en la Generación de Competencias para el Trabajo Colaborativo. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (83). Recuperado de <https://bit.ly/3tFvwYz>
- Ojeda-Orta, M. E.; Ramírez-Barón, M. C. (2012). Mito cuatro. Es moda. En G. A. Villegas López y M. L. Restrepo Bravo (Eds.) *Diez mitos sobre educación virtual. Una mirada intercultural*. (73-85). Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Pomerantz, J.; Brown, M.; Brooks, D. C. (12 de enero de 2018). *Foundations for a next generation digital learning environment: faculty, students, and the LMS*. Louisville: Educause. Recuperado de <https://bit.ly/3XfIERx>
- Rodríguez-Rodríguez, C.; Rodríguez, R.; Cortés-Moure, G.; León-Pérez, C. (2019). Personalization of Moodle with the integration of most used web technologies in higher education. *Iteckne*, 16(1), 48-63. Recuperado de <https://bit.ly/3EH6jmC>
- Samaniego-Erazo, G. N. (2015). *Entornos virtuales de aprendizaje: Análisis desde la perspectiva de su profesorado*. Saarbrücken: Publicia.
- SCOPEO. (2011). Aproximación pedagógica a las plataformas *open source* en la universidad española. *Monográfico SCOPEO*, 2. Recuperado de <https://bit.ly/3Go0lmC>
- Unesco. (28 de mayo de 2019). *Las TIC en la educación*. Recuperado de <https://bit.ly/3GqiHsr>
- Universidad de La Salle. (2012). *Librillo 48. Uso pedagógico de las TIC*. Bogotá: Ediciones Unisalle.
- Universidad de La Salle. (2015). *Librillo 64. Plan Institucional de Desarrollo (2015-2020)*. Bogotá: Ediciones Unisalle.
- Universidad de La Salle. (2017). *Librillo 65. Lineamientos para el desarrollo de la oferta formativa E-Learning y B-Learning en la Universidad de La Salle*. Bogotá: Ediciones Unisalle.
- Van Teijlingen, E. R.; Hundley, V. (2001). The importance of pilot studies. *Social Research Update*, (35). Recuperado de <https://bit.ly/3V50yog>
- Zanfrillo, A. I. (2012). Mito siete. La barrera tecnológica. En G. A. Villegas López y M. L. Restrepo Bravo (Eds.) *Diez mitos sobre educación virtual. Una mirada intercultural*. (125-149). Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.