



Revista Virtual Universidad Católica del Norte  
ISSN: 0124-5821  
editorialucn@ucn.edu.co  
Fundación Universitaria Católica del Norte  
Colombia

Segovia-García, Nuria  
Análisis multidimensional de plataformas educativas: Canvas vs. Moodle en la educación superior  
Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 72, 2024, Mayo-Agosto, pp. 4-39  
Fundación Universitaria Católica del Norte  
Medellín, Colombia

DOI: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n72a2>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194277606002>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante  
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

Segovia-García, N. (2024, mayo-agosto). Análisis multidimensional de plataformas educativas: Canvas vs. Moodle en la educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (72), 4-39. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n72a2>

## **Análisis multidimensional de plataformas educativas: Canvas vs. Moodle en la educación superior**

*Multidimensional analysis of educational platforms: canvas vs. Moodle in higher education*

**Nuria Segovia-García**

Doctora especializada en Sociedad del Conocimiento y Acción en los Ámbitos de la Educación, la Comunicación, los Derechos y las Nuevas Tecnologías  
Grupo Sinergia Digit@I, Corporación Universitaria de Asturias  
Madrid, España

[tecnologia.ns@asturias.edu.co](mailto:tecnologia.ns@asturias.edu.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4329-0987>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001638148](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001638148)

**Recibido:** 9 de septiembre de 2023

**Evaluado:** 9 de febrero de 2024

**Aprobado:** 9 de abril de 2024

**Tipo de artículo:** Investigación.

### **Resumen**

El mercado de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) ha crecido notablemente, ofreciendo diversas opciones para impartir programas educativos. Elegir el LMS adecuado requiere un análisis exhaustivo que abarque múltiples dimensiones. El presente trabajo ha adoptado un enfoque de estudio de caso comparativo entre dos LMS, Canvas y Moodle, empleando una matriz comprensiva con más de noventa criterios, fundamentando su análisis en la literatura existente y en la aplicación de criterios evaluativos basados en estándares reconocidos en el ámbito de tecnologías educativas. El propósito metodológico se centró en evaluar aspectos económicos, técnicos y organizativos para proporcionar una guía informada a educadores en la selección de la plataforma adecuada. Los resultados indicaron que ambas plataformas

proporcionan herramientas adecuadas para fomentar la realización de procesos educativos de alta calidad, aunque con divergencias sustanciales en sus enfoques: Moodle se caracteriza por su versatilidad metodológica, permitiendo diversos enfoques pedagógicos, mientras que Canvas destaca por su orientación hacia el usuario, lo que facilita la generación y utilización de recursos. La investigación proporciona una guía para la toma de decisiones, enfatizando estas distintivas características y añadiendo valor al proceso de implementación de LMS en la educación superior.

**Palabras clave:** Aprendizaje virtual; Evaluación comparativa; Moodle; Sistema de gestión de aprendizaje (LMS); Software de código abierto; Software propietario.

## Abstract

The Learning Management System (LMS) market has grown significantly, offering diverse options for delivering educational programs. Choosing the right LMS requires a comprehensive analysis covering multiple dimensions. This study adopted a comparative case study approach between two LMS, Canvas and Moodle, using a comprehensive matrix with over ninety criteria, grounding its analysis in existing literature and applying evaluative criteria based on recognized standards in the field of educational technologies. The methodological purpose focused on evaluating economic, technical, and organizational aspects to provide informed guidance to educators in selecting the appropriate platform. The results indicated that both platforms provide adequate tools to promote the realization of high-quality educational processes, although with substantial divergences in their approaches: Moodle is characterized by its methodological versatility, allowing various pedagogical approaches, while Canvas stands out for its user orientation, facilitating the generation and utilization of resources. The research provides a decision-making guide, emphasizing these distinctive characteristics and adding value to the LMS implementation process in higher education.

**Keywords:** Electronic learning; Comparative evaluation; Moodle; Learning Management System (LMS); Open source software; commercial software.

## **Introducción**

El uso de la educación virtual, en contextos académicos, empresariales y organizacionales, ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años, catalizado por factores significativos como la pandemia de Covid-19, que obligó a muchas instituciones educativas a adoptar sistemas de gestión de aprendizaje durante los períodos de confinamiento. Este cambio aceleró la adopción de modalidades en línea, evidenciado por investigaciones que destacan la rápida transición a la educación virtual (Chávez-Márquez et al., 2023; Hermawan, 2021; Swerzenski, 2021). El apoyo gubernamental en países como Brasil, México y Argentina ha reforzado esta tendencia, subrayando la relevancia de los LMS en la actualidad.

Paralelamente, el avance tecnológico, especialmente la adopción de tecnologías 4.0 como la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML), ha fortalecido el impulso hacia la educación virtual. Estas tecnologías, integradas en los LMS, posibilitan una comprensión más profunda de los estilos de aprendizaje y niveles de conocimiento de los alumnos, facilitando la personalización de la experiencia educativa a través de procesos automatizados y métodos predictivos basados en indicadores (OBS Business School, 2021; Otero Cano & Pedraza Alarcon, 2021).

Ante esta expansión, con una proyección del mercado mundial creciendo a un ritmo del 24,11 % durante el período de 2021 a 2029 (Research and Market, 2021), y la existencia de alrededor de 500 LMS diferentes en el mercado, la elección de la herramienta adecuada se convierte en un desafío crítico. La relevancia de Moodle y Canvas como líderes en el sector, especialmente Moodle con la mayor cuota de mercado en el segmento de software de código abierto, resalta la necesidad de un análisis comparativo. Estos sistemas se destacan no solo por su amplia adopción, sino también por representar dos enfoques distintos en la gestión del aprendizaje: uno enfocado en la flexibilidad y personalización (Moodle) y el otro en la usabilidad y experiencia del usuario (Canvas).

La elección específica de comparar Moodle y Canvas se justifica por su relevancia en el mercado y por representar tendencias divergentes en el diseño y aplicación de estas plataformas, lo que a su vez resalta las brechas y desafíos actuales en la elección de sistemas que respalden de manera óptima los fines educativos y estructurales (Edutechnica, 2021). Este trabajo aspira a

aportar al cuerpo existente de conocimiento un estudio comparativo meticuloso, empleando criterios de evaluación precisos y establecidos, para evidenciar el impacto significativo que la selección de un LMS tiene en la calidad y eficiencia del aprendizaje y la enseñanza.

La relevancia del análisis radica en su potencial para informar decisiones críticas en entornos educativos y empresariales, donde la selección de un LMS adecuado puede significar la diferencia en lograr una implementación exitosa de la educación virtual, mejorando tanto la experiencia de aprendizaje del estudiante como la eficiencia organizativa.

### **Marco teórico**

El presente estudio se fundamenta en un marco teórico que examina la evolución del aprendizaje virtual y su interrelación con los LMS. Se realizará un análisis de la progresión histórica del *e-learning*, transitando desde la web 1.0 hasta las actuales tendencias en tecnologías 4.0. Además, se llevará a cabo una exploración detallada de las características y dimensiones fundamentales de los LMS, ponderando su influencia en cuatro áreas esenciales: económica, tecnológica, pedagógica y organizativa. Este enfoque analítico proveerá una base conceptual robusta para la comprensión de la dinámica contemporánea de los entornos virtuales de aprendizaje, al mismo tiempo que guiará la evaluación comparativa entre dos destacados LMS: Canvas y Moodle.

### **Evolución del aprendizaje virtual y su relación con los LMS**

La evolución del aprendizaje virtual está intrínsecamente ligada al desarrollo y expansión de Internet, marcando la evolución de los LMS desde sus inicios. Este recorrido histórico ha sido documentado por autores clave como Area Moreira y Adell Segura (2009), Downes (2012) o más recientemente Gros y García-Peñalvo (2016) y Gross Salvat (2018), entre otros, quienes han contribuido con análisis y teorías fundamentales para entender la naturaleza cambiante del *e-learning*. Por ejemplo, Gros Salvat (2018) ilustra cómo el *e-learning* ha atravesado distintas generaciones, cada una marcada por avances tecnológicos y pedagógicos significativos.

De acuerdo con Gros Salvat (2018), el *e-learning* ha progresado desde una etapa inicial enfocada en el diseño y distribución de recursos multimedia *online*, avanzando hacia una primera generación marcada por la llegada de Internet y el correo electrónico. Esta era, caracterizada por un enfoque unidireccional típico de la web 1.0, abrió nuevos canales para la interacción educativa. La incorporación de juegos de ordenador en la segunda generación exploró nuevas dinámicas de compromiso y participación estudiantil.

La tercera generación introdujo los primeros LMS, estableciendo una conexión estructurada entre los contenidos educativos y las plataformas de aprendizaje. Area Moreira y Adell Segura (2009) enfatizaron la importancia de esta fase, señalando el surgimiento de aulas virtuales que facilitaron la interacción entre profesores y alumnos, así como el manejo de materiales de aprendizaje, en un entorno virtual.

Impulsada por la Web 2.0, la cuarta generación se distinguió por fomentar la interacción social y el aprendizaje colaborativo, modificando así la naturaleza de la educación en línea para centrarse más en las personas que en la tecnología. La movilidad aportada por los dispositivos móviles promovió el acceso a la educación desde cualquier lugar, permitiendo la creación de redes de aprendizaje (Traxler & Kukulska-Hulme, 2015).

La quinta generación abrazó la computación en la nube y los recursos educativos abiertos (REA), mientras que la sexta se caracterizó por la popularización de los cursos abiertos masivos en línea (MOOCs) y la adopción de la web 3.0, enfocándose en la compatibilidad con múltiples dispositivos. En la actualidad, la sociedad se dirige hacia una era definida por la personalización del aprendizaje, en la que se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes mediante la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático (ML), la analítica de aprendizaje, así como la realidad aumentada y virtual (AR/VR) (EDUCAUSE, 2023). Este enfoque actual se centra en personalizar la experiencia educativa, garantizar la accesibilidad universal y mejorar la interactividad, proporcionando así experiencias de aprendizaje más inmersivas y adaptativas, según lo destacado por Otero Cano y Pedraza Alarcon (2021) y OBS Business School (2021).

Considerando la trayectoria evolutiva del *e-learning*, la selección adecuada de un LMS resulta fundamental para aprovechar al máximo las innovaciones en el campo del *e-learning* (Akram et al., 2019; Herrera-Cubides et al., 2019). Esta elección debe abarcar múltiples aspectos,

desde la creación y distribución de un contenido variado hasta el fomento de un ambiente colaborativo y comunicativo, incluyendo también el análisis exhaustivo de los datos de aprendizaje y la adopción de metodologías pedagógicas activas. Se requiere de una plataforma que no solo satisfaga las necesidades técnicas, sino que también esté en consonancia con los objetivos educativos y sea capaz de responder a las demandas en constante evolución de estudiantes y docentes. Optar por un LMS que eficazmente integre estas funcionalidades puede potenciar de manera significativa el aprendizaje virtual, ofreciendo experiencias educativas que son tanto enriquecedoras como personalizadas e inmersivas, enfrentando así eficientemente los desafíos educativos de nuestra era (EDUCAUSE, 2023).

### **Características y dimensiones de los LMS**

Un elemento común a todos los LMS es su orientación hacia el alumno, muy centrada en facilitar un entorno de trabajo inclusivo donde se beneficie el progreso del estudiante a partir de actividades de reflexión, colaboración, debate, comunicación, entre otras (Al-Fraihat et al., 2020; Jung & Huh, 2019). En este sentido, la evolución de los LMS en los últimos años ha ido generando nuevas versiones con un enfoque adaptativo que facilitan el diseño de cursos individualizados o diferenciados con acceso a un contenido educativo y/o formativo adaptado a las necesidades de los estudiantes (Bradley ,2021; Kehrwald & Parker, 2019; Lerís López et al., 2015; Segovia-García, 2022).

No obstante, y a pesar de este objetivo común, cada LMS dispone de una batería de atributos que establecen diferencias entre ellos y que deben ser tenidos en cuenta a la hora de seleccionar el que más se adapta a las necesidades de las IES (Almonte, 2021b; Swerzenski, 2021; Williamson, 2020).

#### ***Dimensión económica***

Una primera dimensión, donde es posible observar diferencias entre las diversas soluciones tecnológicas, es la económica, vinculada al tipo de licencia de cada entorno. Existe una amplia variedad de licencias asociadas al uso de los LMS que van desde aquellas de código abierto (*open*

*source*), en las que se ubican plataformas como Moodle, Sakay o Chamilo, caracterizadas por permitir la descarga y modificación de todo su código y ser instaladas en un alojamiento web o servidor para la entrega del servicio, hasta aquellos LMS propietarios o comerciales como *Blackboard*, cuyo código fuente está protegido por la empresa desarrolladora, y los usuarios deben pagar por su uso (Almonte, 2021a).

Pero la diferencia entre software comercial y libre no es tan clara en cuanto que se encuentran modelos de LMS que combinan ambas opciones, como es el caso de Canvas, que cuenta con una doble licencia; es decir, por un lado, cuenta con licencia AGPLv3 que la define como código abierto, pero también tiene código que no está liberado y que se obtiene a través de suscripción por pago (Hallmark, 2020; Marshall, 2021). O como el caso de Moodle que, aunque su código es totalmente abierto, existen diferentes posibilidades de uso, entre las que destaca la opción de *MoodleCloud*, cuyo sistema está alojado completamente en la nube (SaaS) o la contratación del sistema a través de un *Moodle Partner Certified Services Provider* que facilita una infraestructura en la nube (IaaS), garantizando la escalabilidad del sistema (Moodle, 2021).

## *Dimensión tecnológica*

En cuanto a los aspectos tecnológicos cuando se evalúa una solución de formación es necesario tratar que esta garantice una experiencia accesible para todos los usuarios. A tal efecto, la mayoría de las plataformas han apostado fuertemente por modificar su código para aplicar las normas WCAG 2.1 AA (Pautas de accesibilidad del contenido web) (Blackboard, s.f.; Moodle, 2021), con un fuerte compromiso con la Iniciativa de Accesibilidad Web del W3C y las directrices de la Sección 508 (Instructure, 2021). Además de cumplir estas directivas, la mayoría de las plataformas están incorporando herramientas que permiten validar contenido accesible, como es el caso del editor Atto, de Moodle, o el editor de contenido enriquecido de Canvas (Instructure, 2021; Moodle, s.f.).

Junto con lo anterior, la evaluación de este tipo de software conlleva la revisión de los estándares con los que son compatibles (Scorm, IMS, AICC, LTI, CMI-5, etc.), garantizando la accesibilidad, interoperabilidad de herramientas de aprendizaje, reusabilidad, durabilidad y adaptabilidad (Carmona Suárez, 2017; López, 2021), y que facilitan la integración con otras

herramientas externas que contribuyen a ampliar las funcionalidades del LMS. También, es necesario analizar la correcta configuración e implementación de los procesos y procedimientos requeridos para el cumplimiento de las normativas de seguridad y protección de datos vigentes, entre otras.

La usabilidad es otro de los elementos que determinan la calidad y sencillez de las interacciones que se establecen entre el sistema y el usuario para garantizar una adecuada experiencia de uso y apropiación de estas herramientas (Segovia-García, 2023). Cuando los sistemas no son sencillos de usar los alumnos pueden ver afectado su rendimiento, y el personal docente y de gestión también puede experimentar dificultades para configurar y gestionar los contenidos (Althobaiti & Mayhew, 2016; Ardila Muñoz & Ruiz Cañadulce, 2015; Segovia-García, 2022). En este sentido, plataformas como Blackboard o Canvas se caracterizan por tener una interfaz preconfigurada con pocas posibilidades de personalización, pero que está muy orientada hacia un uso intuitivo por parte de los usuarios, con el fin de garantizar una experiencia de enseñanza y aprendizaje sencilla y potente; mientras que otras, como Moodle, permiten a través de diferentes temas, tipos de cursos y *plugins* personalizar su interfaz de manera completa, generando que esta diversidad de opciones pueda complicar en algunas ocasiones su manejo (Khatser & Khatser, 2022; Salah & Thabet, 2021; Swerzenski, 2021; Segovia-García, 2023).

### *Dimensión pedagógica*

Una tercera dimensión de análisis es la pedagógica, que facilita a las IES la identificación de si el software puede dar respuesta a su modelo pedagógico, permitiendo generar procesos de pensamiento/razonamiento en la adquisición y retención de conocimientos (Almonte, 2021b; Swerzenski, 2021). Pero en esta dimensión también es importante contar con que estas plataformas estimulen emociones positivas en los estudiantes, a través de herramientas y contenidos de aprendizaje interesantes, entornos visualmente atractivos, actividades estimulantes que atraigan a los alumnos hacia la plataforma y produzcan una implicación participativa activa de estos; por ello, tal como señalan Hussain et al. (2021), para que un LMS satisfaga estas necesidades cognitivas y genere el sentimiento positivo hacia su uso debe ser un entorno lo suficientemente

flexible y personalizable para ajustarse a las necesidades holísticas, pero también individuales, de los estudiantes.

A nivel funcional, la mayoría de las plataformas cuentan con herramientas que permiten que, tanto docentes como alumnos, tengan un papel activo en el aprendizaje y puedan alcanzar las competencias marcadas en sus procesos formativos (Salah & Thabet, 2021). En este sentido, los LMS actuales reportan numerosas herramientas sociales que garantizan el aprendizaje colaborativo y otras que facilitan el desarrollo de habilidades para recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear en entornos virtuales muy alineadas con la última revisión de la taxonomía de Bloom, ligada a la era digital, y con el denominado cono de aprendizaje de Cody Blair, que permiten desarrollar metodologías para evolucionar desde un nivel de pensamiento inferior hasta alcanzar habilidades de pensamiento de orden superior (Churches, 2009; Mosquera Gende, 2018).

Desde una perspectiva pedagógica, Moodle y Canvas ofrecen dos perspectivas divergentes sobre la gestión del aprendizaje digital, cada una con sus propias ventajas y características que impactan de manera significativa tanto en la enseñanza como en el proceso de aprendizaje. Moodle se distingue por adoptar un enfoque constructivista en el aprendizaje, donde se enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes, a través de la interacción y colaboración. Esta filosofía pedagógica se complementa con la notable capacidad de personalización, permitiendo a los docentes moldear y adaptar la plataforma según las exigencias específicas de sus programas o asignaturas (Segovia-García, 2022). La flexibilidad de Moodle se evidencia en su capacidad para alterar su diseño, incorporar o deshabilitar funcionalidades y elaborar materiales de aprendizaje sumamente interactivos. No obstante, este nivel de personalización y las amplias opciones que ofrece Moodle pueden traducirse en una curva de aprendizaje más exigente para profesores y estudiantes, debido a su complejidad y la abundancia de características disponibles.

Al igual que Moodle, Canvas también se caracteriza por este enfoque constructivista, pero hace mayor énfasis en la usabilidad y la experiencia del usuario, asegurando que las funcionalidades de la plataforma sean accesibles y fáciles de utilizar para todos. La aproximación de Canvas hacia la usabilidad y la experiencia del usuario, alineada con un enfoque constructivista, se puede relacionar estrechamente con la teoría del aprendizaje situado de Lave y Wenger (2012). Esta teoría, actual en el campo de la pedagogía, sostiene que el aprendizaje ocurre de manera más

efectiva cuando se sitúa en un contexto social y cultural relevante para el estudiante. Según Lave y Wenger, el aprendizaje es fundamentalmente un proceso social que se desarrolla mejor dentro de comunidades de práctica donde los participantes interactúan y colaboran. Y Canvas, al mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario, facilita que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje, colaborando y construyendo conocimiento colectivamente, en línea con el constructivismo, pero dentro de un entorno digital optimizado para la interacción y el compromiso. La plataforma promueve la inmersión del estudiante en el contenido y las actividades de aprendizaje, reflejando la importancia del contexto y la participación en el proceso educativo, pilares centrales de la teoría del aprendizaje situado.

### *Dimensión organizativa*

Muy vinculada a la dimensión pedagógica se encuentra la organizativa, orientada hacia la gestión y organización académica y personal, donde es necesario tener en cuenta en este tipo de gestores las posibilidades que ofrecen para facilitar herramientas de seguimiento y trabajo autónomo tanto a nivel de alumno, posibilitando el desarrollo de competencias de autorregulación (De Laet et al., 2020), como a nivel de institución, permitiendo medir los factores de calidad y satisfacción que están proporcionando los procesos formativos (Janson et al., 2017; Segovia-García & Said-Hung, 2021).

La dinámica evolución de los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) y el desarrollo continuo de herramientas que mejoran la experiencia de usuario en estos entornos plantean un desafío constante para las instituciones educativas. Este escenario requiere un examen detenido de los LMS para determinar cuál se adapta mejor a las necesidades de los estudiantes, promoviendo un enfoque más personalizado que respeta los diversos ritmos de aprendizaje para alcanzar las competencias básicas (Al-Fraihat et al., 2020; Bradley, 2021; Jung & Huh, 2019; Segovia-García & Said-Hung, 2021).

Con base en esta premisa, el objetivo principal de este estudio es analizar las características distintivas de dos sistemas preeminentes de gestión de aprendizaje (LMS) en el contexto de la educación superior. Por un lado, se examina Moodle, la plataforma de código abierto más ampliamente utilizada para la formación en línea a nivel global, y, por otro lado, se investiga

Canvas, una plataforma emergente que, aunque no alcanza las tasas de uso de Moodle, está ganando preferencia en instituciones de educación superior en América y en todo el mundo (Edutechnica, 2021).

Este estudio surge de la necesidad identificada por una universidad de Estados Unidos de evaluar diversos sistemas de gestión de aprendizaje para determinar cuál adoptar en los próximos años. En este contexto, al formular un marco comparativo que abarque consideraciones económicas, tecnológicas, académicas y organizativas, se busca proporcionar una visión general de los sistemas, con el propósito de ofrecer a las instituciones de educación superior criterios sólidos para elegir la plataforma que mejor se alinee con su modelo educativo.

### **Metodología**

Esta investigación adoptó un enfoque metodológico riguroso para realizar un análisis comparativo detallado entre los sistemas de gestión de aprendizaje Moodle y Canvas, enfocándose en diversas dimensiones críticas para la educación en línea. Se adoptó un paradigma de investigación mixta, que integró tanto métodos cuantitativos como cualitativos para una evaluación completa de las plataformas. Los métodos cuantitativos comprendieron una revisión sistemática de literatura académica y técnica específica de Moodle y Canvas, así como un meta-análisis de investigaciones previas que midieron cuantitativamente variables como satisfacción del usuario, eficiencia pedagógica y rendimiento técnico. Por otro lado, los métodos cualitativos incluyeron entrevistas estructuradas con expertos y proveedores en el ámbito de la educación en línea y tecnología educativa, recabando opiniones especializadas y experiencias directas con ambas plataformas para obtener una perspectiva profunda sobre sus ventajas y limitaciones desde un ángulo pedagógico y técnico.

A continuación, se describe el proceso y los criterios adoptados para definir las dimensiones y categorías analizadas en este estudio:

## **Selección de dimensiones y categorías**

La determinación de las dimensiones y categorías de análisis se basó en proceso ordenado a partir de las siguientes acciones: i) investigación exhaustiva de la literatura académica y técnica relacionada con los LMS, con un énfasis en Moodle y Canvas; ii) consultas estructuradas con expertos en educación en línea y tecnología educativa para obtener perspectivas especializadas y orientación; y iii) identificación y análisis de marcos de evaluación existentes, a partir de los propuestos por autores como Ardila Muñoz y Ruiz Cañadulce (2015), Salah y Thabet (2021) y Swerzenski (2021) para identificar dimensiones y categorías utilizadas en investigaciones anteriores.

## **Definición de criterios**

En esta segunda fase, y con base en el trabajo desarrollado en la selección de dimensiones y categorías se establece el: i) desarrollo de criterios específicos basados en la literatura revisada y las consultas con expertos; ii) incorporación de criterios derivados directamente de las características únicas de Moodle y Canvas; y iii) revisión crítica para asegurar que la lista fuera completa y representativa de todas las áreas relevantes.

## **Revisión y validación**

Una vez establecida la lista de dimensiones y criterios, se llevó a cabo una revisión y validación de esta; para ello se realizó: i) revisión rigurosa con profesionales en educación y tecnología educativa; ii) obtención de retroalimentación específica sobre la adecuación de los criterios y la inclusión de aspectos cruciales; y iii) ajuste de la lista de dimensiones y criterios en función de la retroalimentación recibida.

## Recopilación de datos

La recopilación de datos se realizó a través de múltiples fuentes a partir de un: i) desarrollo de un protocolo de revisión sistemático para la literatura académica y técnica; ii) creación de un conjunto estructurado de preguntas para la comunicación directa con proveedores oficiales; y iii) establecimiento de un procedimiento claro para garantizar la objetividad y la coherencia en la recopilación de datos.

## Trabajo de campo

Se realizó un trabajo de campo en ambas plataformas para experimentar de primera mano las herramientas y características que ofrecen. Esto permitió una comprensión más profunda y práctica de cómo funcionan las plataformas en situaciones reales; para ello se diseñó un protocolo para documentar observaciones y experiencias prácticas, y se realizó una evaluación crítica del rendimiento de las herramientas y características en un entorno real.

## Análisis comparativo

Con la información recopilada, se procedió al análisis comparativo en función de los criterios establecidos en cada dimensión, a partir del: i) desarrollo de un marco analítico para la comparación sistemática de Moodle y Canvas en cada criterio definido; ii) utilización de técnicas estadísticas o matrices de puntuación para cuantificar y comparar resultados; iii) interpretación crítica de similitudes, diferencias y fortalezas relativas, brindando insights valiosos.

Las dimensiones y criterios cotejados en este estudio fueron los siguientes:

a) Dimensión económica:

DE.1. Tipología de empresa

DE.2. Tipo de Licencia

DE.3. Costes directos

DE.3. Costes indirectos

b) Dimensión técnica:

- DT.1. Datos generales (proveedor, sitio web, número de usuarios, etc.)
- DT.2. Características de servicio (licencia, entrega del servicio, servidores)
- DT.3. Compatibilidad (sistemas operativos, navegadores)
- DT.4. Interoperabilidad, integración y personalización
- DT.5. Accesibilidad, usabilidad y movilidad

c) Dimensión académica:

AC1. Herramientas de conocimiento que permiten recordar lo adquirido en su formato original.

AC2. Herramientas de comprensión que facilitan la transformación de lo recordado para interpretarlo y dotarlo de significado

AC3. Herramientas de aplicación a través de las que los alumnos dotarán de un sentido práctico a lo aprendido

AC4. Herramientas de análisis que permiten comprender cuándo podríamos emplear la información adquirida y qué implicaciones tendría.

AC5. Herramientas para evaluar y emitir juicios sobre lo aprendido

AC6. Herramientas para crear que permite producir, idear a partir de lo aprendido.

d) Dimensión organizativa:

OA1. Herramientas de organización

OA2. Herramientas de acreditación de competencias

OA3. Herramientas de valoración de resultados

OA4. Herramientas de seguimiento

Para el desarrollo de esta toma de datos y observaciones se priorizaron las consideraciones éticas, incluyendo el consentimiento informado, la protección de la confidencialidad, el anonimato de los participantes y el manejo responsable de los datos.

## **Resultados**

El proceso de comparación entre los entornos de Moodle y Canvas ha sido un trabajo minucioso que ha implicado dos enfoques fundamentales: el análisis de documentos técnicos que

describen las características de ambos sistemas y la interacción directa con ambas plataformas para evaluar sus capacidades académicas y operativas.

### *Dimensión Económica*

Dentro de la dimensión económica emergen diferencias significativas entre los dos entornos, fundamentadas en su modelo de licencia y su enfoque empresarial. Moodle, como una plataforma de código abierto distribuida por moodle.org, no impone costos de licenciamiento, lo que responde a su enfoque en la comunidad y la colaboración. En contraste, Canvas opera bajo un modelo empresarial dirigido por la empresa Instructure, presentando márgenes de EBITDA de más del 30 % en un periodo de 18 meses (IBL News, 2019; Marshall, 2021). Esta divergencia en la visión empresarial se traduce en una diferencia marcada en los costos, donde la licencia por alumno en Canvas está determinada por el proveedor.

Es crucial comprender que, aunque Moodle no implica costos de licencia, su implementación no es exenta de gastos. La adquisición de servicios de un partner conlleva costos asociados al alojamiento en infraestructura cloud, incluyendo la administración integral de servidores, licencias de software y servicios de respaldo y recuperación en caso de fallos. Además, dado que Moodle es una plataforma en constante evolución, la gestión y mantenimiento de las actualizaciones también representan costos adicionales (ver Tabla 1).

Este análisis económico arroja luz sobre la naturaleza de los modelos de licencia y costos asociados a cada entorno, lo que es esencial para comprender el contexto financiero en la elección entre Moodle y Canvas. En los siguientes apartados, se profundizará en otras dimensiones clave que permiten una visión integral de ambas plataformas.

**Tabla 1**

#### *Criterios económicos*

Código	Criterio	Moodle	Canvas
DE.1	Tipología de empresa	Organización	Holding
DE.2	Tipo de contrato	Licencia por usuario	Licencia por usuario
	Periodicidad	Anual	Anual

DE.3	Coste licencia usuario	Sin coste	Por número de usuarios
	Coste Hosting y alojamiento	Espacio de almacenamiento y número de usuarios conectados a curso anual	Incluido
DE.4	Coste Mantenimiento correctivo	Incluido	Incluido
	Coste evolutivo de versiones	Actualización de versión mayor bajo presupuesto	Incluido

### Dimensión técnica

Tras explorar detalladamente la dimensión económica que revela las diferencias fundamentales en los modelos de licencia y enfoques empresariales de Moodle y Canvas, es imperativo adentrarnos ahora en la dimensión técnica. La comprensión de las variables económicas sienta las bases para analizar con mayor profundidad los aspectos técnicos que distinguen a estas plataformas de gestión de aprendizaje (ver Tabla 2).

Desde una perspectiva técnica, se manifiestan diferencias sustanciales dignas de consideración. Uno de los aspectos destacables es el enraizamiento de Moodle en la evolución de diferentes versiones de su LMS. Este enfoque conlleva que los clientes deban realizar actualizaciones regulares para acceder a las versiones más recientes y estables de la plataforma. No obstante, estas actualizaciones, aunque esenciales, conllevan costos y requieren la interrupción temporal de los servicios durante el proceso de actualización. En contraste, Canvas adopta un enfoque basado en la nube y recibe actualizaciones periódicas que evitan las interrupciones en el servicio debido a mejoras (Instructure, s.f.).

Aunque este aspecto podría ser influyente en la elección de la plataforma, los datos recopilados continúan destacando a Moodle como el LMS con la mayor adopción a nivel mundial, con un número de usuarios que supera en diez veces al de Canvas.

Ambas plataformas han sido diseñadas utilizando lenguajes modernos que garantizan la navegación ágil y son compatibles con una amplia gama de navegadores y sistemas operativos. Además, se han orientado hacia un diseño adaptativo y multidispositivo, asegurando una experiencia de visualización y navegación óptima en diversos dispositivos. Ambas ofrecen también la conveniencia de acceder al contenido a través de aplicaciones móviles, mejorando la experiencia de uso en dispositivos de pantalla táctil.

En términos de personalización, Moodle sobresale por su amplia gama de opciones que abarcan idiomas, temas, interfaces, tipologías de cursos, bloques, entre otros. Esta versatilidad supera significativamente a las alternativas proporcionadas por Canvas. Además, Moodle destaca por el abundante conjunto de extensiones externas que amplían las funcionalidades de la plataforma. No obstante, es importante destacar que, mientras Canvas simplifica la incorporación de estas extensiones con configuraciones mínimas, en el caso de Moodle, la gestión de estas extensiones implica pasos adicionales, incluyendo descarga, instalación y configuración.

Ambas plataformas son accesibles y responsivas, garantizando una buena experiencia de usuario en diferentes dispositivos y navegadores. Sin embargo, Canvas ofrece un validador de enlaces del curso, una herramienta útil para asegurar la calidad y accesibilidad de los materiales del curso y también destaca un soporte 24/7, lo cual es un punto fuerte para instituciones que buscan una respuesta rápida a problemas técnicos, sin necesidad de un equipo técnico interno amplio.

**Tabla 2**

*Criterios técnicos*

Código	Criterio	Moodle	Canvas
DT.1	Compañía	Moodle Pty Ltd	Instructure, Inc.
	URL	<a href="https://moodle.org/">https://moodle.org/</a>	<a href="https://www.instructure.com">https://www.instructure.com</a>
	Versión	3.9	2021
	Nº de usuarios	299.664.709	30.000.000
	País con mayor presencia	Estados Unidos	Estados Unidos
	Nivel educativo de referencia	Todos	Educación Superior
DT.2	Tipo de Programa	Código abierto	Código abierto + propietario
	Tipo de Licencia	Pública General GNU	AGPLv3
	Lenguajes programación de	PHP 7, Javascript	JavaScript/jQuery, PHP, Python, Ruby
	Entrega del servicio	IaaS (Servidores en infraestructura cloud)	PaaS

	Servidores	Específicos de cada cliente	AWS
	Versión del producto	2021	3.9
	Sistemas Operativos	Todos	Todos
DT.3	Navegadores	Todos excepto: IE10 y anteriores Safari 7 y anteriores	Internet Explorer 11 y Edge (Solamente para Windows). Chrome 52 y 53. Safari 8 y 9. Firefox 47 y 48. Flash 22 y 23
	API para integración	Si	Si
	Aplicaciones externas disponibles	1.913	484
	Tecnología LTI	Si	Si
DT.4	Scorm	Si	Si
	API integradas	No	Si
	Tipo de configuración	Descargar, instalar y configurar dentro del LMS	Introducir datos clave
	Centro de descargas	<a href="https://moodle.org/plugins/">https://moodle.org/plugins/</a>	<a href="https://www.eduappcenter.com/">https://www.eduappcenter.com/</a>
	Accesibilidad para el Contenido Web (WCA)	Si	Si
	Accesibilidad Herramientas	Verificador de accesibilidad incorporado en la herramienta Editor ATTO	Verificador de Accesibilidad en Editor de Contenido Enriquecido
	Responsiva	Si	Si
	Validador del vínculo del curso	NO	Sí
DT.5	Paquete de Idiomas	más de 100	39
	App móvil	Si	Si
	Soporte 24/7	No	Si
	Multiplataforma	SI	Si
	Repositorio de cursos públicos	No	Si (Commons)
	Comunidad de usuarios	<a href="https://moodle.com/es/community/">https://moodle.com/es/community/</a>	<a href="https://community.canvaslms.com">https://community.canvaslms.com</a>

## **Dimensión Pedagógica**

Con enfoque en la dimensión pedagógica, se hace relación en la esencia misma de la interacción entre profesores, alumnos y contenidos dentro del entorno formativo. Este análisis se adentra en la manera en que las características técnicas, previamente examinadas, inciden directamente en la experiencia pedagógica, comprendiendo cómo dicha funcionalidad se traduce en la efectividad de las estrategias didácticas y en el logro de los objetivos de enseñanza.

Para poder evaluar la pertinencia de estas herramientas dispuestas en los entornos virtuales se ha realizado un análisis de cada una de ellas, en función de su propósito educativo, y se han clasificado de acuerdo con las dimensiones establecidas por la taxonomía de Bloom, revisada para entornos virtuales, y del valor que para la adquisición de conocimientos, destrezas y competencias por parte del estudiante es posible otorgar a cada una de las herramientas dispuestas en los dos LMS (5 % lo que se escucha; 10 % lo que se lee; 20 % lo que se ve y escucha; 30 % lo que se demuestra; 50 % lo que se argumenta; 75 % lo que se practica y 90 % lo que se enseña a otros) (Gómez-Ejerique & López-Cantos, 2019).

Es importante advertir que para este análisis se han tenido en cuenta únicamente las herramientas nativas de las que disponen estos entornos, no contemplando en el análisis otras opciones configurables que pueden incrementar la utilidad de estos entornos a través de la integración/implantación de herramientas externas y aplicaciones de terceros.

El resultado obtenido en esta dimensión indica la pertinencia de las herramientas que ambas plataformas tienen para hacer efectivo un proceso de aprendizaje que permita alcanzar conocimientos superiores en orden a la transformación y aplicación del conocimiento. Ambas plataformas cuentan con diferentes herramientas que facilitan el desarrollo de actividades de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, evaluación y creación. Estas herramientas pueden emplearse de múltiples formas para trabajar a partir de metodologías activas que pongan al alumno en el centro, invitándole a la acción y procurando un aprendizaje significativo (Tabla 3).

Al analizar en detalle las herramientas pedagógicas que Moodle y Canvas ofrecen, se destacan diferencias clave que juegan un papel crucial en la decisión de cuál plataforma se alinea

mejor con las exigencias educativas específicas de una institución. Moodle se distingue por su amplia gama de herramientas diseñadas para la interacción inmediata y la retroalimentación, como las consultas que facilitan la toma de decisiones rápidas y la recopilación de opiniones, esenciales para personalizar el proceso de enseñanza a las necesidades dinámicas de los estudiantes. Este LMS también ofrece una rica variedad de recursos para la colaboración y la creación de contenido, como talleres, wikis, glosarios y bases de datos, además de blogs. Estas funcionalidades no solo promueven un enfoque constructivista, en el cual el aprendizaje se concibe como un proceso activo y colaborativo, sino que también se alinean con una pedagogía crítica que busca fomentar en los estudiantes una conciencia sobre su entorno y estimular su capacidad para contribuir de manera significativa a la creación de conocimiento colectivo.

Por otro lado, Canvas prioriza herramientas que fomentan el trabajo colaborativo y la interacción social, tales como conferencias y colaboraciones en documentos compartidos, así como los ePortfolios para la documentación y reflexión organizada del aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque se alinea con la teoría del constructivismo social y el aprendizaje situado, donde el aprendizaje efectivo ocurre en contextos relevantes y en interacción con otros. Las herramientas de Canvas facilitan que los estudiantes trabajen juntos en tiempo real, compartan recursos y reflexionen sobre su proceso de aprendizaje, destacando la importancia de la comunidad y la interacción social en la construcción del conocimiento.

En líneas generales, Moodle en su configuración nativa tiene una batería más amplia de herramientas de difusión, colaboración, desarrollo y evaluación que la plataforma de Canvas, algo que ya se ha podido observar en estudios previos como los desarrollados por Salah y Thabet (2021), quienes advirtieron cómo esta plataforma de código abierto incorpora un mayor número de herramientas para el desarrollo de la formación. La capacidad de Moodle para facilitar la creación de contenido compartido y, por ende, potenciar la profundidad del aprendizaje, según la pirámide de Cody Blair, se ve reforzada por herramientas como wikis, bases de datos y talleres, las cuales han sido mejoradas en sus sucesivas versiones. Aunque Canvas no cuenta con estas herramientas específicas, ofrece alternativas con potencial colaborativo, como las integraciones con la suite de Google, compensando con recursos externos que pueden enriquecer el entorno de aprendizaje colaborativo.

Esta diferenciación entre Moodle y Canvas subraya la necesidad de elegir una plataforma que no solo se ajuste a los objetivos pedagógicos de la institución, sino que también complemente y enriquezca las estrategias didácticas y los procesos de aprendizaje, tomando en cuenta las capacidades únicas que cada LMS ofrece para el desarrollo educativo.

**Tabla 3**

*Criterios pedagógicos*

Bloom	Herramientas	Descripción	Moodle	Canvas	% Cody Blair
AC1	Archivo	Compartir información en diferentes formatos	Sí	Sí	10
	Etiqueta/Texto encabezado	Insertar texto y elementos multimedia en el curso	Sí	Sí	10
	URL	Vincular sitios, documentos, repositorios, etc.	Sí	Sí	10
	Anuncios de Curso/ Foro de Noticias	Avisos y novedades generales sobre un curso	Sí	Sí	10
AC2	Paquete SCORM	Presentar información e interactuar con ella	Sí	Sí	20
	Lección	Presentar información de manera lineal con actividades	Sí	No	20
	Libro	Material de estudio organizado en capítulos	Sí	No	20
	Página	Útil para mostrar contenido de múltiples formatos	Sí	Sí	20
	Contenido interactivo	Contenido enriquecido con vídeos, preguntas, a resolver, dilemas, etc.	Sí	Sí	20
	Examen (autoevaluación)	Cuestionarios para medir rendimiento	Sí	Sí	20
	Paquete de contenido IMS	Contenido secuencial con navegación entre páginas	Sí	No	20
AC3	Chat	Discusión en formato texto de manera sincrónica	Sí	Sí	20
	Foro de Pregunta/Respuesta	Espacio para aclarar dudas, plantear cuestiones	Sí	Sí	30
	Examen (preguntas de aplicación)	Aplicar conocimientos adquiridos	Sí	Sí	75
	Tarea	Creación de una tarea que será evaluada	Sí	Sí	75
AC4	Reunión	Encuentro de comunicación, discusión, trabajo colaborativo	Sí	Sí	50
	Foro de Debate Sencillo	Espacio de discusión, confrontación de opiniones	Sí	Sí	50
	Conferencias	Espacio de análisis y reflexión sobre un tema	No	Sí	20

AC5	Encuestas	Recopilar información para conocer mejor y evaluar	Sí	Sí	50
	Consulta	Hacer una pregunta con opciones de respuesta para facilitar la toma de decisiones	Sí	No	30
	ePortfolios	Documentar de manera objetiva resultados en la enseñanza	No	Sí	50
	Examen (preguntas de reflexión)	Espacio de análisis y reflexión	Sí	Sí	50
	Colaboraciones	Editar, crear y trabajar colaborativamente en trabajos	No	Sí	90
AC6	Taller	Creación, recopilación, revisión y evaluación por pares.	Sí	No	90
	Wiki	Añadir y editar una colección de páginas web creando contenido nuevo	Sí	No	90
	Glosario	crear y mantener una lista de definiciones, de forma similar a un diccionario, o para recoger y organizar recursos o información	Sí	No	90
	Base de datos	Crear, mantener y buscar información en un repositorio de registros	Sí	No	90
	Editor de contenido enriquecido (H5P)	Crear contenido y compartirlo en diferentes formatos (audio, vídeo, texto, etc.)	Sí	Sí	90
	Examen (aplicación)	Examen con preguntas que exigen aplicar aprendizaje	Sí	Sí	50
	Blog	Desarrollar la capacidad crítica y de reflexión, y fomentar el trabajo colaborativo a través del intercambio de información	Sí	No	90
Herramienta externa	Interactuar con recursos educativos y actividades alojadas en otros sitios de internet para crear, compartir, difundir, etc.	Sí	Sí	90	

## Dimensión Organizativa

En el contexto de la dimensión organizativa, se abordan las herramientas que, aunque no forman parte directa de las actividades pedagógicas del campus virtual, desempeñan un papel crucial en su organización y mejora. En este sentido, la atención se desplaza hacia las infraestructuras y estrategias que respaldan la gestión eficaz del campus virtual (Tabla 4).

Dentro de este marco, se examinan las herramientas que permiten a los estudiantes gestionar sus tareas y eventos propuestos, seguir su progreso y administrar sus archivos de manera

eficiente. Se destacan las funcionalidades de calendario y línea de tiempo presentes tanto en Moodle como en Canvas, las cuales proporcionan una visión general de las actividades pendientes y realizadas, y que permite a los estudiantes gestionar eficientemente sus tiempos y distribuir sus tareas de manera efectiva.

Al examinar la tabla de criterios organizativos, de nuevo se evidencian diferencias notables entre Moodle y Canvas que inciden en la gestión y organización del aprendizaje virtual. Ambos LMS ofrecen herramientas fundamentales como calendarios y espacios para archivos privados que facilitan la organización personal del estudiante. Sin embargo, Moodle se distingue por ofrecer características adicionales como “Bloques”, “Actividades huérfanas” y múltiples opciones de “Diseño de un curso”, que ofrecen una mayor flexibilidad y personalización en la presentación del contenido y la estructura del curso. Estas funcionalidades permiten a los docentes crear entornos de aprendizaje más adaptativos y personalizados que pueden mejorar la experiencia educativa.

Por otro lado, Canvas incluye la herramienta “Asistencia”, que no está disponible de forma nativa en Moodle. Esta herramienta ofrece una funcionalidad práctica para el seguimiento de la participación de los estudiantes, lo cual puede ser crucial en contextos donde la asistencia es un componente importante de la evaluación. Aunque Moodle puede integrar funcionalidades similares a través de *plugins*, la disponibilidad nativa en Canvas simplifica su implementación.

Moodle sobresale en el reconocimiento del logro estudiantil con herramientas como “Insignias” y “Certificados”, facilitando la gamificación y la motivación a través de recompensas visibles. Aunque Canvas permite integraciones para ofrecer funcionalidades similares, la inclusión nativa en Moodle proporciona una ventaja en la implementación directa de estas estrategias motivacionales.

En la dimensión de evaluación y seguimiento del aprendizaje, ambos LMS proporcionan herramientas robustas como rúbricas y sistemas de calificaciones. Moodle, sin embargo, ofrece “Modelos analíticos” que permiten predecir el riesgo de abandono, una capacidad de análisis predictivo que puede ser un diferenciador clave para instituciones enfocadas en mejorar la retención estudiantil.

La comparación resalta que, mientras Canvas se enfoca en la simplicidad y la facilidad de uso con herramientas integradas para la gestión del aula, Moodle ofrece una mayor profundidad

de personalización y funcionalidades avanzadas para la organización y el seguimiento del aprendizaje.

**Tabla 4**

*Criterios organizativos*

Criterio	Herramientas	Descripción	Canvas	Moodle
OA1	Calendario	Organizar eventos y tareas por fecha	Sí	Sí
	Asistencia	Tomar asistencia en los cursos	Sí	No
	Archivos privados	Organizar y gestionar documentación	Sí	Sí
	Progreso	Indicador de finalización y progreso de actividades	Sí	Sí
	Bloques	Mostrar bloques con información adicional	No	Sí
	Actividades huérfanas	Actividades no visibles directamente en la interfaz que permiten lograr diseños particulares para sus cursos.	No	Sí
	Diseño de un curso.	Múltiples opciones de diseño de cursos	No	Sí
	Línea de tiempo/To Do	Mostrar los pendientes	Sí	Sí
OA2	Insignias	Celebrar un logro y mostrar el progreso	No	Sí
	Certificados	Generar certificados de finalización de cursos y/o actividades	No	Sí
	Reglas de progreso	Reglas que permiten abrir actividades en función de unos criterios de calificación, grupo, etc.	Sí	Sí
OA3	Rúbrica	Mostrar a los alumnos lo que usted espera en relación con la calidad de las actividades, y cómo se los evaluará en consecuencia	Sí	Sí
	Programa	Mostrar la vista de tabla del programa del curso y lo básico de la evaluación del curso	Sí	No
	Resultados/Competencias	Realizar un seguimiento del dominio en un curso	Sí	Sí
	Calificaciones	Visualizar los detalles de calificación de actividades y tareas	Sí	Sí

OA4	Informe Calificador	Conocer las calificaciones obtenidas por cada alumno en cada tarea	Sí	Sí
	Informe de Registro de actividad/Nuevas analíticas	Analizar qué alumnos han visto páginas y recursos, y han participado en actividades	Sí	Sí
	Modelos analíticos	Analiza datos a partir de indicadores que permiten establecer qué estudiantes están en riesgo de abandono	No	Sí
	Informe de finalización	Muestra las actividades finalizadas	Sí	Sí

Los resultados obtenidos revelan que, aunque ambas plataformas comparten similitudes fundamentales, Moodle y Canvas presentan diferencias clave en sus enfoques económicos, técnicos, pedagógicos y organizativos. La elección entre ambas plataformas debe basarse en las necesidades específicas de la institución educativa, considerando no solo las herramientas pedagógicas, sino también los aspectos económicos y organizativos que impactan la implementación y gestión a largo plazo.

### Discusión

El auge de la educación virtual en niveles superiores ha intensificado la importancia de los LMS en la toma de decisiones de las instituciones académicas. Las universidades y centros de enseñanza superior enfrentan el desafío de seleccionar plataformas que no solo cumplan con sus requerimientos académicos, sino que también impulsen metodologías de enseñanza innovadoras, potenciando el desarrollo integral de los alumnos.

Este análisis resalta el papel clave de las funcionalidades pedagógicas de Moodle y Canvas, en línea con estudios previos que señalan la influencia de las características de los LMS en la experiencia educativa. Investigaciones de Zapata-Ros (2018) y Ramírez-Correa (2022) subrayan la importancia de considerar aspectos pedagógicos y organizativos en la elección de un LMS, argumentando que la mera presencia de tecnología no asegura un avance en los procesos de formación. Este enfoque contrasta con las observaciones de Hussain et al. (2021), quienes examinan el impacto de distintas herramientas LMS en la dimensión emocional del aprendizaje.

En consonancia con investigaciones previas, tales como las de Mohd Kasim y Khalid (2016) o Rodríguez Fenco y Muñoz Pérez (2023), este estudio subraya que al analizar plataformas LMS, como Moodle y Canvas, las instituciones educativas a menudo inician su proceso de evaluación centrandó la atención en los aspectos económicos y técnicos. Estos factores son considerados primordiales para determinar el sistema de gestión de aprendizaje que mejor se adapte a las necesidades institucionales, destacando Canvas por su eficiencia en la reducción de la carga técnica a través de su modelo de servicio en la nube (PaaS) y Moodle por requerir una gestión más activa debido a su infraestructura como servicio (IaaS) pero a un coste inferior. Sin embargo, aunque Mohd Kasim y Khalid (2016) abordan principalmente los costos, y Rodríguez Fenco y Muñoz Pérez (2023) se centran en los aspectos técnicos, los hallazgos de este estudio sugieren que estos factores son solo el punto de partida en la selección de un LMS.

Se revela que la decisión óptima va más allá de estas consideraciones preliminares para incluir un examen detallado de cómo cada plataforma puede respaldar las prácticas pedagógicas y satisfacer las necesidades específicas de la comunidad educativa. Limitarse a los aspectos económicos y técnicos sin considerar el enfoque pedagógico y la estrategia organizativa sería subestimar el potencial educativo de la tecnología y comprometer su implementación efectiva dentro de la institución. Esta perspectiva es apoyada por Zapata-Ros (2017), quien argumenta que la adopción de tecnología avanzada por sí sola no mejora automáticamente la calidad de la educación. El verdadero beneficio de los LMS radica en su capacidad para integrarse en un marco pedagógico y organizativo cohesivo.

Al evaluar las plataformas LMS desde una perspectiva pedagógica y organizativa, se ha observado que Moodle sobresale por ofrecer una diversidad de herramientas que promueven un aprendizaje autónomo y flexible, permitiendo una educación que se ajusta a las necesidades y ritmos de cada estudiante (Fernandes et al., 2024). La plataforma se distingue por su versatilidad y la capacidad de personalización, ofreciendo a las instituciones la posibilidad de adaptarla a sus metodologías educativas específicas y crear un ambiente de aprendizaje activo y colaborativo fomentando una cultura de aprendizaje autodirigido y autogestionado. Autores como Hussain et al. (2021), Mpungose y Khoza (2022), Salah y Thabet (2021), Swerzenski (2021), entre otros, destacan cómo la personalización y configuración proporcionadas por Moodle pueden influir positivamente en la dimensión afectiva del aprendizaje, enriqueciendo la experiencia de los

usuarios. En contraste, Canvas promueve una alta usabilidad, beneficiando la eficacia y satisfacción del usuario (Khatser & Khatser, 2022). Esta facilidad de uso de Canvas puede ser especialmente valiosa para promover enfoques que valoran la interacción simplificada y directa, favoreciendo metodologías que enfatizan la colaboración y comunicación fluida entre estudiantes y profesores.

Este análisis integral de las posibilidades de ambas plataformas resalta, según Zapata-Ros (2018) y Fuertes Arroyo y Uc Ríos (2023), la necesidad de un diseño pedagógico meticuloso y una estrategia organizativa clara en la adopción de LMS. La tecnología debe emplearse como un recurso para profundizar la calidad educativa, impulsar la innovación en la enseñanza y responder a las demandas cambiantes del ámbito educativo. La elección de un LMS, por tanto, debe hacerse con una visión clara de cómo cada opción puede contribuir a alcanzar estos propósitos de manera óptima.

En este escenario, Moodle y Canvas destacan por su capacidad de dotar a las universidades con un arsenal de herramientas diverso y robusto, permitiéndoles adoptar y adaptar múltiples metodologías y modos de presentación de contenidos. La singular flexibilidad y capacidad de personalización que Moodle introduce es particularmente notable, beneficiando tanto a estudiantes en su trayectoria de aprendizaje como a docentes en la creación de entornos educativos ricos y dinámicos. Esta versatilidad subraya la importancia vital de los profesores como impulsores del aprendizaje y mediadores de la tecnología, siendo fundamental su rol en el establecimiento de espacios de enseñanza virtuales efectivos y comprometidos (Fuertes Arroyo & Uc Ríos, 2023).

Pero esta variedad y complejidad de las herramientas disponibles en ambas plataformas pueden abrumar a algunos usuarios, generando confusión y estrés (Swerzenski, 2021). Es crucial reconocer que la integración de nuevas tecnologías en el aula puede requerir un periodo de adaptación por parte de docentes y estudiantes, lo que puede provocar resistencias, especialmente si emergen problemas de usabilidad (Al-Fraihat et al., 2020; Castro-Vásquez et al., 2022). Adicionalmente, la dependencia en la tecnología puede dar lugar a preocupaciones relacionadas con problemas técnicos, interrupciones del servicio o dificultades de acceso, lo que podría afectar la continuidad del proceso educativo (Zapata-Ros, 2018). Por tanto, es imperativo considerar tanto los beneficios como los posibles estresores al implementar estas herramientas, y proveer el apoyo y la capacitación necesarios para mitigar los desafíos inherentes a su adopción.

En este contexto, la simplicidad de Canvas junto a su servicio de soporte se convierten en elementos cruciales, ofreciendo una ventaja significativa al facilitar la resolución de incidencias técnicas y consultas sobre la plataforma de forma ágil, lo que contribuye a una adaptación más eficiente a las nuevas herramientas digitales en educación. Una plataforma sencilla junto con un servicio de soporte sólido y fácilmente accesible es fundamental para minimizar las barreras técnicas y promover una transición suave hacia enfoques educativos innovadores en el entorno digital.

La elección de Canvas, con sus características orientadas a la usabilidad y su servicio de soporte, se alinea con la necesidad de las IES de contar con plataformas que no solo sean herramientas tecnológicas, sino verdaderos socios en el proceso educativo, capaces de adaptarse a las dinámicas de cambio y apoyar eficazmente tanto a los educadores como a los estudiantes en el entorno digital.

Desde un enfoque analítico, Moodle sobresale por su capacidad de ofrecer un seguimiento del progreso de los estudiantes altamente personalizado, gracias a la integración de modelos analíticos avanzados. Esta característica, destacada en este análisis, es identificada por investigadores como Otero Cano y Pedraza Alarcón (2021) como fundamental para adaptar las estrategias educativas a los variados estilos de aprendizaje y niveles de conocimiento de los alumnos. Aunque Canvas igualmente genera informes detallados sobre el avance de los estudiantes, la profundidad de personalización que ofrece Moodle tiene un impacto significativo en la satisfacción y el desempeño académico de los estudiantes, tal como lo demuestra el estudio de Segovia-García y Said-Hung (2021).

Optar por Moodle o Canvas representa un paso decisivo hacia el futuro de la educación en una era digital, pero esta elección debe considerarse como el principio de un proceso evolutivo, no el fin. Una comprensión profunda de ambas plataformas proporciona una base para la toma de decisiones informadas; sin embargo, las IES deben permanecer flexibles y abiertas a adaptarse a la rápida evolución de las tecnologías y metodologías educativas.

## **Conclusiones**

Este estudio evaluó comparativamente Moodle y Canvas, con el fin de asistir a una universidad estadounidense en la selección de una plataforma óptima. Al analizar aspectos económicos, técnicos, pedagógicos y organizativos, este trabajo proporciona un marco evaluativo para que las IES elijan la plataforma que mejor se ajuste a sus necesidades educativas y objetivos institucionales.

Los hallazgos revelan diferencias fundamentales y similitudes entre Moodle y Canvas, resaltando la necesidad de una evaluación que trascienda los criterios económicos y técnicos para incluir consideraciones pedagógicas y organizativas. Este análisis contrasta y complementa estudios anteriores, ofreciendo una visión integral en la selección de LMS en el ámbito de la educación superior.

La elección de un LMS debe basarse en una evaluación multifacética que considere la estructura financiera, la capacidad técnica, el enfoque pedagógico y los objetivos organizativos de la institución, promoviendo un entorno de aprendizaje efectivo y enriquecedor.

## **Limitaciones y prospectiva**

A pesar de los aportes significativos que este estudio ofrece da a la comprensión de las diferencias entre las plataformas de gestión de aprendizaje Moodle y Canvas, es importante destacar algunas limitaciones que podrían influir en la interpretación de los resultados. En primer lugar, la investigación se centró en una comparación detallada de las características y funcionalidades ofrecidas por ambas plataformas, sin embargo, no se profundizó en la experiencia práctica de su implementación en entornos educativos reales. Esto podría haber limitado la comprensión de cómo estas características se traducen en la dinámica del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el análisis se enfocó principalmente en los aspectos técnicos, pedagógicos y organizativos de las plataformas, dejando de lado otros factores que podrían influir en la elección de una plataforma, como factores culturales, requisitos legales o aspectos de seguridad y privacidad.

Investigaciones futuras podrían profundizar en la experiencia de los usuarios, involucrando a todos los actores clave para obtener una visión más completa y contextualizada de cómo estas plataformas impactan la enseñanza y el aprendizaje. Además, considerar cómo las tendencias emergentes en tecnología educativa influyen en la elección de plataformas sería un paso importante hacia una educación superior más eficaz y alineada con las necesidades del siglo XXI.

### Referencias

- Akram, A., Fu, C., Li, Y., Javed, M. Y., Lin, R., Jiang, Y., & Tang, Y. (2019). Predicting Students' Academic Procrastination in Blended Learning Course Using Homework Submission Data [Predecir la procrastinación académica de los estudiantes en un curso de aprendizaje combinado utilizando datos de entrega de tareas]. *IEEE Access*, 7, 102487–102498. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2930867>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa' deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study [Evaluación del éxito de los sistemas de aprendizaje electrónico: un estudio empírico]. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Almonte, M. G. (2021a, 29 de agosto). LMS Open Source vs. LMS SaaS. *Aprendizaje en Red - Elearning y Diseño Instruccional*. <https://cutt.ly/hT5aRDB>
- Almonte, M. G. (2021b, 26 de octubre). Cómo elegir un LMS: modelo de 4 dimensiones. *Aprendizaje en Red - Elearning y Diseño Instruccional*. <https://cutt.ly/GT5aPWz>
- Althobaiti, M., & Mayhew, P. (2016). How Usable Are the Learning Management Systems? The Users Have their Say [¿Qué tan utilizables son los sistemas de opinión del aprendizaje? Los usuarios tienen su opinión]. *EAI Endorsed Transactions on e-Learning*, 3(11), 1-9. <https://doi.org/10.4108/eai.15-6-2016.151449>
- Ardila Muñoz, J. Y., & Ruiz Cañadulce, E. M. (2015, enero-junio). Tres dimensiones para la evaluación de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS). *Zona Próxima*, 22,69-86. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85339658006.pdf>

- Area Moreira, M., & Adell Segura, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Aljibe.
- Blackboard. (s. f.). *Accesibilidad en Blackboard*. Blackboard. <https://acortar.link/Ib6Wec>
- Bradley, V. M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction [Uso del sistema de gestión de aprendizaje (LMS) con instrucción en línea]. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68-92. <https://doi.org/10.46328/ijte.36>
- Carmona Suárez, E. J. (2017). Buenas prácticas en la educación superior virtual a partir de especificaciones de estándares e-Learning. *Sophia*, 13(1), 13-26. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.1i.345>
- Castro-Vásquez, L., Bedoya Valencia, D., & Estrada-Matallana, L. (2022, septiembre-diciembre). Niveles de percepción de estrés en época de COVID-19, a causa de la virtualidad, en estudiantes universitarios, Barranquilla-Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (67), 163-190. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n67a7>
- Chávez-Márquez, I. L., Ordóñez Parada, A. I., & Flores Morales, C. R. (2023). Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual. *Apertura*, 15(2), 74-87. <https://doi.org/10.32870/ap.v15n2.2398>
- Churches, A. (2009, 01 octubre). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Eduteka. <https://cutt.ly/OT5a2f5>
- De Laet, T., Millecamp, M., Ortiz-Rojas, M., Jimenez, A., Maya, R., & Verbert, K. (2020). Adoption and impact of a learning analytics dashboard supporting the advisor—Student dialogue in a higher education institute in Latin America [Adopción e impacto de un panel de análisis de aprendizaje que apoya al asesor: diálogo estudiantil en una institución de educación superior en América Latina]. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1002-1018. <https://doi.org/10.1111/bjet.12962>
- Downes, S. (2012). *E-Learning generations*. <https://www.downes.ca/post/57741>
- EDUCAUSE. (2023). *Horizon Report ® Teaching and Learning Edition*. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2023/4/2023hrteachinglearning.pdf>
- Edutechnica. (2021). *9th Annual LMS Data Update*. Edutechnica. <https://edutechnica.com/2021/11/05/9th-annual-lms-data-update/>

- Fernandes, A. B., De Souza, Á., Júnior, H. G. M., Krohling, J. P. R., Klauch, J. J., Meroto, M. B. D. N., Santos, S. M. A. V., & Da Silva, W. M. (2024). Aprendizagem auto gerida para o ensino da educação profissional na plataforma Moodle. *Revista Contemporânea*, 4(1), 1922-1940. <https://doi.org/10.56083/rcv4n1-105>
- Fuertes Arroyo, Y. N., & Uc Ríos, C. E. (2023, enero-abril). Aporte de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para minimizar la deserción de carreras universitarias en tecnología. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, (68), 4-36. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n68a2>
- Gómez-Ejerique, C., & López-Cantos, F. (2019). Application of innovativeteaching-learning methodologies in the classroom. Coaching, flippedclassroom and gamification. A case study of success [Aplicación de metodologías innovadoras de enseñanza-aprendizaje en el aula. Coaching, aula invertida y gamificación. Un estudio de caso de éxito]. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences*, 6(1), 46-70. <https://doi.org/10.4995/muse.2019.9959>
- Gros, B., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Future Trends in the Design Strategies and Technological Affordances of E-Learning [Tendencias futuras en las estrategias de diseño y posibilidades tecnológicas del e-learning]. In M. Spector, B. Lockee, & M. Childress (eds.), *Learning, Design, and Technology* (pp. 1-23). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4\\_67-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_67-1)
- Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Hallmark, E. (2020, 19 mayo). *FAQ*. GitHub. <https://cutt.ly/zT5a5GV>
- Hermawan, D. (2021). The Rise of E-Learning in COVID-19 Pandemic in Private University: Challenges and Opportunities [El auge del aprendizaje electrónico en la pandemia de COVID-19 en las universidades privadas: desafíos y oportunidades]. *International Journal of Recent Educational Research*, 2(1), 86-95. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i1.77>
- Herrera-Cubides, J. F., Gelvez-García, N. Y., & López-Sarmiento, D. A. (2019). LMS SaaS: Una alternativa para la formación virtual. *Ingeniare*, 27(1), 164-179. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052019000100164>

- Hussain, A., Mkpojiogu, E., & Puteh, N. (2021). Quality Facets of a UX LMS Affective Model for the Design and Evaluation of Learning Management Systems [Facetas de calidad de un modelo afectivo UX LMS para el diseño y evaluación de sistemas de gestión del aprendizaje]. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(3), 1872-1877. <https://cutt.ly/TYgXsbj>
- IBL News. (2019, 2 noviembre). Un influyente hedge fund presiona a Canvas LMS a vender. *IBL News*. <https://cutt.ly/2T5sdWO>
- Instructure. (s.f.). *Canvas LMS REST API Documentation*. Canvas LMS. <https://canvas.instructure.com/doc/api/index.html>
- Instructure. (2021, 27 octubre). *What are the Canvas accessibility standards?* [¿Cuáles son los estándares de accesibilidad de Canvas?] Instructure Community. <https://cutt.ly/bT5shYB>
- Janson, A., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2017). Individual Appropriation of Learning Management Systems—Antecedents and Consequences [Apropiación individual de los sistemas de gestión del aprendizaje: antecedentes y consecuencias]. *Transactions on Human-Computer Interaction*, 9(3), 173-201. <https://doi.org/10.17705/1thci.00094>
- Jung, S., & Huh, J. H. (2019). An Efficient LMS Platform and Its Test Bed [Una plataforma LMS eficiente y su banco de pruebas]. *Electronics*, 8(2), Article 154. <https://www.mdpi.com/2079-9292/8/2/154/htm>
- Kehrwald, B. A., & Parker, B. (2019). Implementing online learning: Stories from the field [Implementando el aprendizaje en línea: Historias desde el campo]. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 16(1). <https://bit.ly/2BQ5fvq>
- Khatser, G., & Khatser, M. (2022). Online Learning through LMSS: Comparative Assessment of Canvas and Moodle [Aprendizaje en línea a través de LMSS: evaluación comparativa de Canvas y Moodle]. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(12), 184-200. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i12.30999>
- Lave, J. & Wenger, E. (2012). Practice, person, social world [Práctica, persona, mundo social]. En H. Daniels (ed.), *An Introduction to Vygotsky* (2a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203022214>

- Lerís López, D., Vea Muniesa, F., & Velamazán Gimeno, N. (2015). Aprendizaje adaptativo en Moodle: tres casos prácticos. *Education in the Knowledge Society*, 16(4), 138-157. <https://doi.org/10.14201/eks201516138157>
- López, R. (2021). Interoperabilidad de objetos de aprendizaje en la plataforma Canvas, utilizando SCORM y el estándar IEEE 1484.12.1. *I+D Tecnológico*, 17(1), 140-148. <https://doi.org/10.33412/idt.v17.1.3027>
- Marshall, D. (2021, 14 de Septiembre). Instructure Holdings Inc at Jefferies Software Conference. *Fair Disclosure Wire*. <https://www.proquest.com/docview/2582657533>
- Mohd Kasim, N. N., & Khalid, F. (2016). Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review [Elección del sistema de gestión del aprendizaje (LMS) adecuado para el contexto de las instituciones de educación superior: una revisión sistemática]. *International Journal Of Emerging Technologies in Learning*, 11(06), 55-61. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i06.5644>
- Moodle. (s.f.). *Características de Moodle 3.9 - MoodleDocs*. <https://cutt.ly/7T5ayO7>
- Moodle. (2021, 8 septiembre). *Find a Certified Service Provider* [Encuentre un proveedor de servicios certificado]. <https://cutt.ly/IT5aowX>
- Mosquera Gende, I. (2018). *La pirámide del aprendizaje: distintos enfoques hacia una metodología activa*. Unir. UNIR. <https://cutt.ly/hYgL452>
- Mpungose, C. B., & Khoza, S. B. (2022). Postgraduate Students' Experiences on the Use of Moodle and Canvas Learning Management System [Experiencias de estudiantes de posgrado sobre el uso del sistema de gestión de aprendizaje Moodle y Canvas]. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09475-1>
- OBS Business School. (2021, septiembre). *E-Learning. Nuevas tendencias en la formación online: el impacto de las tecnologías disruptivas*. <https://cutt.ly/ST5aw4o>
- Otero Cano, P. A., & Pedraza Alarcon, E. C. (2021, enero-junio). Recommendation Systems in Education: A review of Recommendation Mechanisms in E-learning Environments (Sistemas de recomendación en educación: una reseña de los mecanismos de recomendación en entornos de aprendizaje virtual E-learning). *Revista Ingenierías*, 20(38). <https://cutt.ly/OT5aVoS>

- Ramírez-Correa, P. (2022, mayo-agosto). E-learning y personas mayores: una nueva brecha digital [Editorial]. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (66), 1-4. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n66a1>
- Research and Market. (2021). *Global Learning Management System Market (2021 to 2029) - Featuring Oracle, Docebo and PowerSchool Among Others*. Cisio Pr Newswire. <https://cutt.ly/zFTeu6Q>
- Rodríguez Fenco, S. E., & Muñoz Pérez, S. P. (2023). Aplicación de estrategias tecnológicas de información y comunicación para el logro de competencias: Una revisión de la literaria. *Revista Científica de la UCSA*, 10(2), 151-164. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.151>
- Salah, S., & Thabet, M. (2021). E-Learning Management Systems- A Feature-based Comparative Analysis [Sistemas de gestión de aprendizaje electrónico: un análisis comparativo basado en funciones]. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 18(1), 1-15. <https://doi.org/10.4301/s1807-1775202118003>
- Segovia-García, N. (2022). Propuesta de mejora en el diseño de interfaz y experiencia de usuario (UX) en Moodle: valoración del alumnado. *EduTec*, 82, 199-216. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2673>
- Segovia-García, N. (2023). Infraestructura necesaria para facilitar una educación superior online de calidad. *International Humanities Review*, 17(5), 1-11. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v12.4769>
- Segovia-García, N., & Said-Hung, E.M. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595-621. <https://cutt.ly/hYhw5ga>
- Swerzenski, J. D. (2021). Critically Analyzing the Online Classroom: Blackboard, Moodle, Canvas, and the Pedagogy They Produce [Análisis crítico del aula en línea: Blackboard, Moodle, Canvas y la pedagogía que producen]. *Journal of Communication Pedagogy*, 4, 51-69. <https://doi.org/110.31446/jcp.2021.1.05>
- Traxler, J., & Kukulska-Hulme, A. (2015). *Mobile Learning: The Next Generation* [Aprendizaje móvil: la próxima generación]. Routledge.

- Williamson, B. (2020, November 3). Digital data and the post-pandemic university [Los datos digitales y la universidad pospandemia]. *Code acts in education*. <https://cutt.ly/0T5pZmV>
- Yang, H. H. (2013). New world, new learning: trends and issues of e-learning [Nuevo mundo, nuevo aprendizaje: tendencias y problemáticas del e-learning]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 77, 429-442. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.03.098>
- Zapata-Ros, M. (2017, 12 octubre). Latinoamérica y la educación superior en la encrucijada de la Sociedad del Conocimiento. Desafíos y disrupciones. *RED*. <https://red.hypotheses.org/1011>
- Zapata-Ros, M. (2018). La universidad inteligente: La transición de los LMS a los Sistemas Inteligentes de Aprendizaje en Educación Superior. *Revista de Educación a Distancia*, 57(10), 1-43. <https://doi.org/10.6018/red/57/10>