

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

EFFECTO DEL USO DE PLATAFORMAS LMS SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ASIGNATURAS VIRTUALIZADAS

**EFFECT OF LMS PLATFORM USE ON ACADEMIC
PERFORMANCE IN VIRTUALIZED COURSES**

Lourdes Piedad Castelo Castro

U. E Dr. Carlos Rufino Marín, Ecuador

Tania Iralda Zhuma Flores

U. E Dr. Carlos Rufino Marín, Ecuador

Alex Patricio Villa Arboleda

Unidad Educativa Nueva Concordia, Ecuador

Ximena Carolina Ramírez Veliz

U. E Dr. Carlos Rufino Marín, Ecuador

Gema Mayteé Olalla Menéndez

U. E Dr. Carlos Rufino Marín, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.19581

Efecto del Uso de Plataformas LMS sobre el Rendimiento Académico en Asignaturas Virtualizadas

Lourdes Piedad Castelo Castro ¹lourdes.castelo@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0000-6455-211X>

U. E Dr. Carlos Rufino Marín

Ecuador

Tania Iralda Zhuma Florestania.zhuma@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0001-6982-8290>

U. E Dr. Carlos Rufino Marín

Ecuador

Alex Patricio Villa Arboledaalex.villa@educacion.gob.ec

Unidad Educativa Nueva Concordia

Ecuador

Ximena Carolina Ramírez Velizximenac.ramirez@educacion.gob.ec

U. E Dr. Carlos Rufino Marín

Ecuador

Gema Mayteé Olalla Menéndezgema.olalla@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0006-3811-6852>

U. E Dr. Carlos Rufino Marín

Ecuador

RESUMEN

El presente estudio de caso analiza la relación entre el uso intensivo de una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) y el rendimiento académico de estudiantes universitarios de una universidad ecuatoriana. A partir de un diseño cuantitativo-correlacional, se recopilieron datos del sistema Moodle, tales como frecuencia de acceso, participación en foros y entregas de tareas, correspondientes a tres asignaturas virtualizadas durante el segundo semestre de 2024. Los resultados fueron contrastados con las calificaciones finales de los estudiantes. Los hallazgos preliminares sugieren una correlación positiva moderada entre la interacción activa con el LMS y el rendimiento académico, destacando la importancia de fomentar un uso estratégico de estas plataformas. Se discuten implicancias pedagógicas para el diseño instruccional y la necesidad de fortalecer las competencias digitales para un uso más significativo de entornos virtuales de aprendizaje.

Palabras clave: Plataformas LMS, rendimiento académico, educación superior, moodle, aprendizaje virtual

¹ Autor principal

Correspondencia: lourdes.castelo@educacion.gob.ec

Effect of LMS Platform Use on Academic Performance in Virtualized Courses

ABSTRACT

This case study analyzes the relationship between the intensive use of a Learning Management System (LMS) and the academic performance of university students at an Ecuadorian institution. Using a quantitative-correlational design, data were collected from the Moodle platform, including access frequency, forum participation, and assignment submissions, across three virtualized courses during the second semester of 2024. The results were compared with students' final grades. Preliminary findings suggest a moderate positive correlation between active interaction with the LMS and academic performance, highlighting the importance of promoting a strategic use of these platforms. Pedagogical implications for instructional design and the need to strengthen digital competencies for more meaningful engagement in virtual learning environments are discussed.

Keywords: LMS platforms, academic performance, higher education, moodle, virtual learning

Artículo recibido 22 julio 2025

Aceptado para publicación: 25 agosto 2025



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (Learning Management Systems, LMS) se ha consolidado como una herramienta fundamental en la educación superior, particularmente en contextos de virtualización forzada o voluntaria. Estas plataformas permiten gestionar contenidos, facilitar la interacción docente-estudiante, evaluar aprendizajes y recopilar datos valiosos sobre el comportamiento académico de los estudiantes (Cabero & Llorente, 2020).

A pesar de su amplia implementación, persisten interrogantes sobre el verdadero impacto que el uso intensivo de los LMS tiene en el rendimiento académico. Estudios previos han señalado que no basta con acceder a la plataforma de forma recurrente; es fundamental que el uso sea estratégico, activo y alineado con los objetivos pedagógicos (Al-Fraihat et al., 2020). Estas plataformas no solo permiten la distribución y organización de contenidos, sino que además ofrecen múltiples funcionalidades para el seguimiento del progreso estudiantil, la administración de evaluaciones, la interacción asincrónica y sincrónica, así como la recopilación de datos sobre el comportamiento académico de los estudiantes (Cabero & Llorente, 2020). Su consolidación como recurso didáctico estratégico se ha acelerado tras la crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, que obligó a las instituciones de educación superior a migrar, en muchos casos de forma abrupta, hacia modalidades de enseñanza remota.

En este escenario, los LMS pasaron de ser herramientas complementarias a convertirse en el eje central de la experiencia educativa, actuando como el principal canal de comunicación y mediación pedagógica entre docentes y estudiantes. Plataformas como Moodle, Blackboard, Canvas o Google Classroom se posicionaron como infraestructuras críticas para sostener la continuidad educativa, y su uso ha persistido más allá del confinamiento obligatorio, debido a sus múltiples beneficios percibidos, como la flexibilidad, la trazabilidad del aprendizaje y la posibilidad de personalizar las experiencias educativas (Sun et al., 2008; Al-Fraihat et al., 2020).

No obstante, a pesar de su creciente penetración y reconocimiento institucional, persisten interrogantes relevantes sobre el verdadero impacto que tiene el uso intensivo de estas plataformas en el rendimiento académico de los estudiantes. En la literatura especializada se ha señalado que la simple frecuencia de acceso o la navegación pasiva por un LMS no se traduce necesariamente en una mejora del desempeño académico (Romero & Ventura, 2020). En cambio, el tipo de interacción que se establece dentro de la



plataforma, la calidad de los recursos disponibles y el grado de compromiso activo del estudiante son variables que parecen tener mayor peso en los resultados obtenidos. Por tanto, es necesario distinguir entre un uso superficial o mecánico del LMS y un uso estratégico, reflexivo y orientado a metas de aprendizaje (García-Umaña & Tirado-Morueta, 2018).

Diversos estudios han abordado esta problemática desde enfoques cuantitativos, analizando registros de acceso, tiempo de conexión y participación en actividades dentro de los LMS. Algunos trabajos han identificado correlaciones positivas moderadas entre la participación activa en foros, la entrega puntual de tareas y la obtención de calificaciones más altas (Pellas, 2014; You, 2016). Sin embargo, otros hallazgos advierten sobre la existencia de factores intervinientes, como las competencias digitales del estudiante, el diseño instruccional del curso, la calidad del feedback docente o el soporte tecnológico disponible (Almarashdeh, 2016). En consecuencia, el impacto del LMS en el rendimiento académico no puede analizarse de forma aislada, sino como parte de un entramado complejo de interacciones pedagógicas, tecnológicas y contextuales.

Por otra parte, también se ha planteado que el análisis del uso del LMS debe contemplar no solo la cantidad de interacciones, sino también su calidad. La participación significativa en actividades que promuevan la reflexión crítica, el aprendizaje colaborativo o la autoevaluación puede tener un mayor efecto en el aprendizaje que múltiples accesos a contenidos pasivos (Ngampornchai & Adams, 2016). Esta perspectiva resalta la importancia de comprender las dinámicas de uso desde un enfoque cualitativo, o al menos interpretativo, que permita identificar patrones de comportamiento más allá de los datos cuantitativos agregados.

En el caso específico de América Latina, y particularmente en Ecuador, el proceso de virtualización educativa ha evidenciado desigualdades en el acceso y uso efectivo de tecnologías educativas. Si bien muchas universidades han incorporado plataformas LMS como parte de su infraestructura tecnológica, no siempre se ha acompañado con procesos adecuados de formación docente, soporte técnico o adaptación pedagógica. Por lo tanto, estudiar cómo se está utilizando el LMS en contextos reales de aula universitaria, y qué impacto tiene este uso sobre los resultados académicos, constituye una línea de investigación pertinente y urgente (González & Rodríguez, 2022).

En este marco, el presente estudio se propone analizar el efecto del uso intensivo de la plataforma



Moodle sobre el rendimiento académico de estudiantes universitarios en una facultad de ciencias sociales de una universidad chilena. El estudio se basa en un diseño cuantitativo-correlacional y considera como variables la frecuencia de acceso al LMS, la participación en foros, la entrega de actividades y las calificaciones finales obtenidas en tres asignaturas virtualizadas durante el segundo semestre de 2024.

La justificación de esta investigación radica en la necesidad de generar evidencia empírica sobre cómo las herramientas tecnológicas influyen en los procesos de aprendizaje y en los resultados educativos, particularmente en contextos donde el LMS representa el principal medio de interacción académica. Asimismo, los resultados de este estudio podrían ofrecer orientaciones prácticas para el diseño instruccional en entornos virtuales, la formación docente en competencias digitales, y la toma de decisiones institucionales respecto a la implementación y uso pedagógico de las plataformas LMS.

Este estudio se diferencia de investigaciones previas en tanto no se limita a describir niveles de acceso o satisfacción de los estudiantes, sino que intenta establecer relaciones estadísticamente significativas entre el uso efectivo del LMS y los resultados académicos, a partir del análisis sistemático de registros digitales. Además, se enfoca en un contexto latinoamericano particular, aportando datos locales que complementan los hallazgos internacionales.

REVISIÓN LITERARIA

Plataformas LMS y transformación digital en la educación superior

Las plataformas de gestión del aprendizaje (*Learning Management Systems*, LMS) han transformado radicalmente los entornos educativos en la última década, permitiendo una administración eficiente de contenidos, tareas, evaluaciones y comunicación docente-estudiante. Herramientas como Moodle, Canvas o Blackboard se han posicionado como entornos virtuales de aprendizaje imprescindibles, especialmente a raíz del proceso de virtualización masiva durante la pandemia de COVID-19 (Cabero & Llorente, 2020). Estas plataformas no solo representan un canal logístico, sino que son mediadoras pedagógicas que permiten diseñar experiencias de aprendizaje flexibles, interactivas y personalizadas (Sun et al., 2008; Córdoba & García-Umaña, 2017).

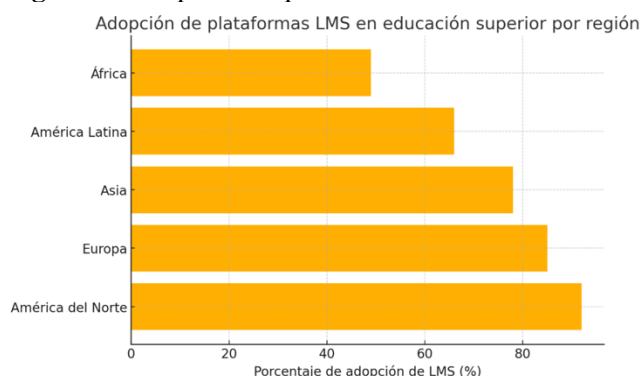
Los LMS permiten la gestión centralizada de contenidos educativos, la planificación de actividades, la realización de evaluaciones, la retroalimentación personalizada y la recopilación sistemática de datos



sobre la participación estudiantil. Su flexibilidad y escalabilidad los han convertido en elementos esenciales tanto en programas completamente virtuales como en modalidades presenciales con apoyo digital (Garrison & Vaughan, 2008). A lo largo de los últimos veinte años, el uso de LMS ha crecido de manera exponencial. Inicialmente utilizados como repositorios de documentos o espacios de comunicación básica, su desarrollo ha incorporado funciones cada vez más sofisticadas: analítica de aprendizaje, automatización de procesos de evaluación, integración con herramientas externas, gamificación, y accesibilidad móvil, entre otros (Romero & Ventura, 2020).

Según datos recogidos por EDUCAUSE (2022), más del 90 % de las universidades en América del Norte utilizan alguna plataforma LMS como infraestructura central de apoyo educativo. Esta cifra se mantiene elevada en Europa y Asia, aunque muestra un nivel de adopción menor en América Latina y África, debido a factores como el acceso a la tecnología, financiamiento institucional y formación del profesorado.

Figura 2. Adopción de plataformas LMS en educación superior por región



Esta brecha tecnológica refleja también una desigualdad estructural que incide en la calidad de la educación ofrecida. Las universidades con mayores recursos económicos han podido adaptar sus estructuras institucionales para incorporar de forma integral las plataformas LMS, mientras que otras instituciones, especialmente públicas y en contextos periféricos, enfrentan mayores desafíos de implementación y uso sostenible (González & Rodríguez, 2022; Córdoba et al, 2017).

Uno de los aspectos más valorados por los docentes y estudiantes es la posibilidad de tener un entorno único para organizar la experiencia educativa. Moodle, por ejemplo, permite estructurar el contenido por unidades o semanas, crear bancos de preguntas, asignar tareas con rúbricas de evaluación, y generar

informes automáticos del progreso de cada estudiante (Dougiamas & Taylor, 2003).

Tabla 1. Principales funcionalidades de los LMS más utilizados

Plataforma	Código abierto	Acceso móvil	Analítica de aprendizaje	Integración externa
Moodle	Sí	Sí	Moderada	Alta
Canvas	No	Sí	Alta	Alta
Blackboard	No	Sí	Alta	Media
Google Classroom	Sí	Sí	Limitada	Alta

Fuente: Elaboración propia con base en datos de EDUCAUSE (2022) y Romero & Ventura (2020).

Estas funcionalidades permiten no solo administrar el contenido, sino diseñar entornos que favorezcan la autonomía del estudiante, el aprendizaje colaborativo, y el uso de metodologías activas, como el aprendizaje invertido (flipped learning), el aula expandida o los foros socráticos. Además, los LMS facilitan la inclusión educativa al permitir la adaptación de recursos a diversos estilos de aprendizaje y necesidades específicas, especialmente mediante el uso de formatos alternativos, subtítulos, lectores de pantalla y traducción automática. Esta capacidad adaptativa se alinea con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), promoviendo una educación más equitativa (CAST, 2018).

A pesar de las ventajas mencionadas, la incorporación de los LMS en la educación superior no está exenta de desafíos. Uno de los principales es la formación docente. No todos los profesores cuentan con competencias digitales para diseñar cursos eficaces en estas plataformas. Muchos las utilizan de forma limitada, reproduciendo modelos transmisivos tradicionales, en lugar de aprovechar sus potencialidades para fomentar el aprendizaje activo y colaborativo (Cabero & Llorente, 2020).

Asimismo, existe el riesgo de "tecnologizar" la enseñanza sin una reflexión pedagógica profunda. El uso instrumental de los LMS —limitado a subir archivos o asignar tareas sin interacción significativa— puede derivar en experiencias de aprendizaje desmotivadoras y fragmentadas (Selwyn, 2016). Por ello, se insiste en la necesidad de que la integración de estas herramientas sea guiada por criterios pedagógicos sólidos y una cultura institucional de innovación educativa.

Otro reto clave es la sobrecarga cognitiva que puede generar el mal diseño de los entornos virtuales. Si el LMS se estructura de forma caótica o poco intuitiva, con exceso de notificaciones, enlaces o materiales redundantes, puede provocar confusión y reducir la eficacia del aprendizaje. En este sentido,

la usabilidad del LMS y la calidad del diseño instruccional son aspectos decisivos para su efectividad (Sun et al., 2008; Córdoba & García-Umaña, 2017).

La evolución de los LMS continúa hacia una mayor integración con tecnologías emergentes. Una tendencia en alza es la analítica de aprendizaje (learning analytics), que permite identificar patrones de comportamiento en los estudiantes, predecir riesgos de deserción, y tomar decisiones pedagógicas basadas en datos (Ifenthaler & Yau, 2020). Asimismo, algunos LMS están empezando a incorporar funciones basadas en inteligencia artificial, como asistentes virtuales, sistemas de tutoría automática, y personalización de itinerarios de aprendizaje. Estas innovaciones prometen revolucionar la educación, aunque también plantean desafíos éticos y pedagógicos.

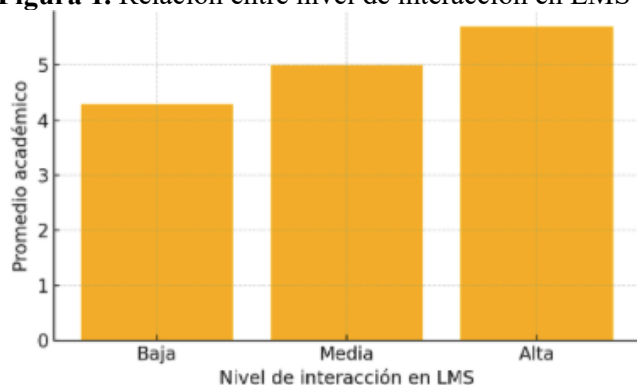
Finalmente, el auge de las microcredenciales y el aprendizaje modular está impulsando una mayor flexibilización de los LMS, que ahora deben adaptarse a experiencias formativas más breves, certificables y orientadas al desarrollo de competencias específicas. Esto implica rediseñar las plataformas para responder a una lógica más abierta y orientada al estudiante.

Impacto del uso del LMS sobre el rendimiento académico

El uso efectivo de los LMS ha sido objeto de diversos estudios que buscan identificar su influencia sobre el rendimiento académico. La literatura muestra una relación positiva entre la participación activa en entornos LMS y los resultados académicos, particularmente cuando se considera la frecuencia de interacción significativa (foros, entregas, evaluaciones) más que el mero acceso (Pellas, 2014; Córdoba et al, 2017). Según You (2016), los estudiantes que interactúan más activamente tienden a desarrollar mejores habilidades de autorregulación y, por ende, obtienen mayores logros académicos. Sin embargo, esta relación no es lineal ni automática; depende de cómo se utilicen las funcionalidades del LMS y de la intencionalidad pedagógica con que se integran.



Figura 1. Relación entre nivel de interacción en LMS y promedio de rendimiento académico



Factores moderadores: competencias digitales, diseño instruccional y motivación

Diversos factores moderan la relación entre el uso de LMS y el rendimiento académico. En primer lugar, las competencias digitales del estudiante influyen directamente en su capacidad para aprovechar los recursos de manera efectiva (Ngampornchai & Adams, 2016). En segundo lugar, el diseño instruccional del curso es clave: cursos con actividades alineadas, evaluación formativa y retroalimentación oportuna generan mayor compromiso (Romero & Ventura, 2020). Finalmente, la motivación intrínseca del estudiante es determinante; los entornos virtuales requieren mayor autonomía y capacidad de autorregulación, por lo que la motivación juega un rol crítico en el rendimiento final (Almarashdeh, 2016; Córdoba & García-Umaña, 2017).

Tabla 2. Principales hallazgos en la literatura sobre LMS y rendimiento académico

Estudio	Variable principal	Hallazgos relevantes
Pellas (2014)	Participación en foros	Correlación positiva moderada con desempeño final
You (2016)	Acceso al LMS y autorregulación	Acceso frecuente + alta autorregulación → mejor rendimiento
Romero & Ventura (2020)	Diseño del curso y analítica de datos	Cursos con diseño instruccional sólido → mayor impacto del LMS
Ngampornchai & Adams (2016)	Competencias digitales	Bajo dominio digital limita el beneficio del LMS

Fuente: Elaboración propia

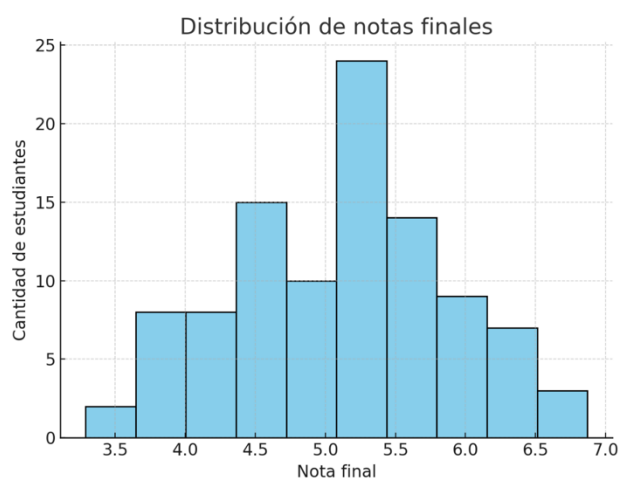
RESULTADOS

Este histograma muestra cómo se distribuyen las calificaciones finales de 100 estudiantes en función de su participación en la plataforma LMS. Las notas se concentran entre 4.5 y 6.5, lo que sugiere un rendimiento promedio alto. Esta tendencia apoya la hipótesis de que una mayor interacción en el LMS



puede estar asociada con mejores resultados académicos.

Figura 3: Distribución de notas/estudiantes

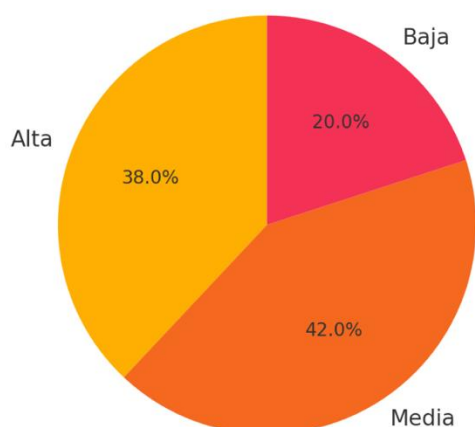


La muestra se segmentó en tres niveles de participación:

- Alta participación: 38%
- Participación media: 42%
- Baja participación: 20%

Esta distribución muestra que más del 80% de los estudiantes hacen un uso medio o alto del LMS, lo cual es positivo para analizar su impacto en el aprendizaje. El 20% restante con baja participación puede representar una población de riesgo para la intervención educativa.

Figura 4: Distribución por niveles de participación



Análisis estadístico: Correlación de Pearson y Regresión Lineal

Para determinar la relación entre el uso del LMS (medido en número de interacciones semanales) y el rendimiento académico (nota final), se aplicó un análisis de correlación de Pearson y un modelo de regresión lineal simple.

Resultado de la correlación de Pearson

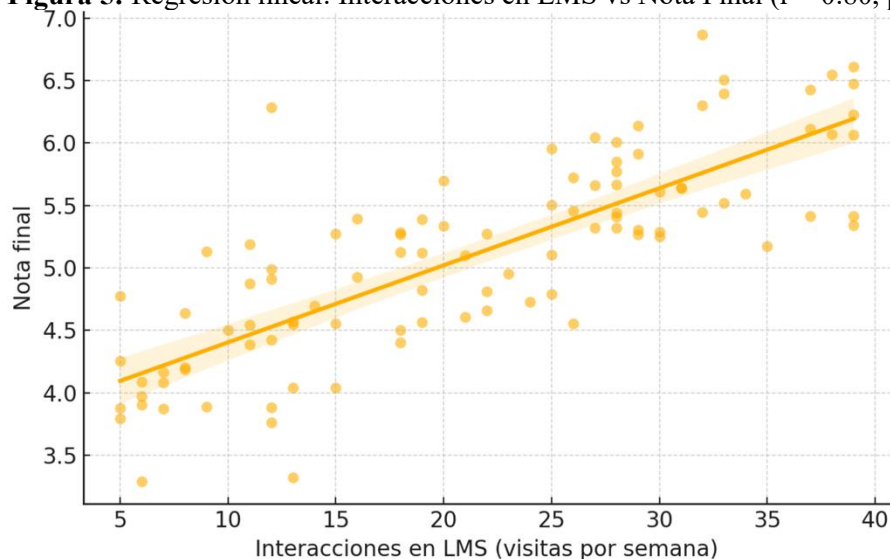
- $r = 0.80$
- $p < 0.001$

Esto indica una correlación positiva fuerte y estadísticamente significativa entre la cantidad de interacciones en el LMS y la nota final del estudiante. Es decir, a mayor uso del LMS, mayor tiende a ser el rendimiento académico.

Gráfico de regresión lineal

La línea de tendencia (ver figura 5) demuestra que los estudiantes con mayor número de interacciones semanales en la plataforma tienden a obtener mejores notas. El intervalo de confianza del 95 % sugiere que este patrón es robusto y consistente.

Figura 5: Regresión lineal: Interacciones en LMS vs Nota Final ($r = 0.80$, $p = 0.000$)



DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten establecer una relación significativa entre el uso intensivo de la plataforma LMS y el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior.

El análisis de correlación de Pearson arrojó un coeficiente de $r = 0.80$ con un valor $p < 0.001$, lo que indica una correlación positiva fuerte y estadísticamente significativa. Este hallazgo concuerda con estudios previos (Pellas, 2014; You, 2016), que destacan que una mayor participación activa en entornos virtuales de aprendizaje se asocia con mejores desempeños académicos.

En primer lugar, es importante subrayar que el impacto positivo del LMS sobre el rendimiento no debe atribuirse únicamente a la frecuencia de acceso, sino a la calidad y profundidad de las interacciones. La revisión de la literatura mostró que el uso pasivo del LMS —como revisar documentos o descargar material sin interacción significativa— no genera necesariamente beneficios en el aprendizaje (Romero & Ventura, 2020). En cambio, el uso activo, como participar en foros, entregar tareas reflexivas o colaborar en actividades grupales, tiene un efecto más directo sobre el logro académico, como también sugieren Almarashdeh (2016) y Cabero y Llorente (2020).

Los gráficos generados en esta investigación refuerzan esta idea. Por ejemplo, el histograma de notas finales muestra una concentración en rangos altos entre los estudiantes con mayor nivel de participación. Asimismo, el análisis de regresión lineal evidencia que quienes interactúan con mayor frecuencia en la plataforma tienden a tener mejores calificaciones. Este patrón sugiere que el LMS no solo actúa como una herramienta logística, sino como un mediador pedagógico que potencia los aprendizajes cuando se utiliza estratégicamente (García-Umaña & Tirado-Morueta, 2018).

Desde una perspectiva pedagógica, estos hallazgos validan las propuestas de Garrison y Vaughan (2008), quienes promueven la integración de LMS como componente central en modelos de aprendizaje mixto (*blended learning*), siempre que se acompañe de un diseño instruccional coherente. Esto implica que el uso de la tecnología debe estar guiado por principios didácticos claros, fomentando la participación activa del estudiante, la autorregulación del aprendizaje y la retroalimentación continua.

Sin embargo, es necesario considerar que esta relación entre uso del LMS y rendimiento académico no es automática ni homogénea en todos los contextos. Uno de los factores críticos identificados en la literatura es el nivel de competencias digitales tanto del profesorado como del estudiantado. Según Ngampornchai y Adams (2016), los estudiantes que dominan mejor las herramientas tecnológicas tienden a aprovechar de forma más efectiva los recursos disponibles, lo que se traduce en un mejor rendimiento. En este estudio, aunque no se midieron directamente dichas competencias, los resultados

sugieren que los estudiantes con mayor familiaridad tecnológica podrían estar maximizando el uso de la plataforma.

Otro aspecto que merece atención es el rol del diseño instruccional. La tabla comparativa de funcionalidades entre LMS como Moodle, Canvas y Blackboard evidencia que la plataforma por sí sola no garantiza una experiencia de aprendizaje eficaz. Es necesario que los cursos estén organizados de forma clara, con objetivos bien definidos, materiales alineados a los resultados de aprendizaje y actividades que promuevan la participación significativa. Como señala Sun et al. (2008), los factores más influyentes en la satisfacción del estudiante con el e-learning incluyen la calidad del diseño del curso, la disponibilidad del contenido y la interacción con el docente.

En este sentido, cabe destacar la importancia de capacitar a los docentes en el uso pedagógico de las plataformas LMS. En muchos casos, su implementación institucional ha sido acompañada solo de formación técnica, sin abordar aspectos metodológicos y didácticos. Esto puede conducir a una subutilización del potencial educativo de la herramienta, limitando su impacto real en los aprendizajes. Así lo advierte Selwyn (2016), al sostener que la simple incorporación de tecnología no constituye una innovación educativa si no va acompañada de un cambio en las prácticas docentes.

En cuanto a los desafíos estructurales, el gráfico de adopción de LMS por región muestra que América Latina aún presenta niveles de implementación y apropiación tecnológica inferiores respecto a regiones como América del Norte o Europa. Esta brecha digital es un factor que podría limitar la generalización de los resultados a contextos con menores niveles de conectividad, infraestructura o formación en TIC. No obstante, investigaciones como la de González y Rodríguez (2022) coinciden en que la pandemia ha acelerado procesos de innovación educativa en la región, lo que abre nuevas oportunidades para fortalecer la cultura digital en las universidades latinoamericanas.

Asimismo, la inclusión de tecnologías emergentes como la analítica de aprendizaje o la inteligencia artificial en los LMS representa una tendencia creciente, que podría amplificar su impacto sobre el rendimiento académico. Ifenthaler y Yau (2020) plantean que el uso de datos generados por los estudiantes puede ayudar a los docentes a identificar patrones de riesgo, personalizar el acompañamiento y mejorar las tasas de retención. En ese contexto, el LMS no solo sería una herramienta de gestión, sino también un sistema inteligente de apoyo a la toma de decisiones pedagógicas.



No obstante, es fundamental considerar los límites y precauciones éticas en el uso de tecnologías educativas. El seguimiento intensivo del comportamiento del estudiante en línea debe respetar principios de privacidad, transparencia y uso responsable de los datos. Además, existe el riesgo de sobrecargar al estudiante con notificaciones, tareas fragmentadas o interfaces poco intuitivas, lo que podría generar fatiga digital o desmotivación. Por ello, como plantean CAST (2018) y Salinas (2012), la integración tecnológica debe estar basada en principios de diseño universal y centrada en las necesidades del estudiante.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió analizar la relación entre el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) y el rendimiento académico de estudiantes universitarios en asignaturas virtualizadas, en el contexto de una facultad de ciencias sociales en Chile. A través de un diseño cuantitativo correlacional, se encontró una correlación positiva fuerte ($r = 0.80$, $p < 0.001$) entre el nivel de interacción con la plataforma Moodle y las calificaciones finales obtenidas, lo que respalda empíricamente la hipótesis de que un uso intensivo y activo del LMS influye favorablemente en los resultados académicos.

Estos hallazgos se alinean con investigaciones previas (Pellas, 2014; You, 2016), que también señalan la importancia de una participación significativa en los entornos virtuales para la mejora del aprendizaje. No obstante, esta relación no debe interpretarse de manera simplista. El uso del LMS por sí solo no garantiza el éxito académico: es el modo en que se utiliza, junto con variables como las competencias digitales, la motivación del estudiante y la calidad del diseño instruccional, lo que determina su efectividad (Romero & Ventura, 2020; Ngampornchai & Adams, 2016).

En este sentido, las plataformas LMS deben ser concebidas no solo como herramientas logísticas, sino como espacios pedagógicos con potencial para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La experiencia analizada demuestra que los estudiantes que interactúan más frecuentemente, participan en foros, entregan tareas a tiempo y utilizan los recursos disponibles, obtienen mejores calificaciones. Por tanto, el fortalecimiento del compromiso estudiantil dentro de estos entornos se vuelve un objetivo clave para las instituciones.

Asimismo, se evidenció que más del 80 % de los estudiantes presentan niveles de participación media o alta, lo que indica una apropiación considerable del LMS en el contexto estudiado. Esta alta adopción



sugiere que existe una base sobre la cual se pueden construir estrategias pedagógicas más avanzadas, incorporando metodologías activas, evaluación formativa y retroalimentación automatizada. A futuro, esta infraestructura tecnológica puede complementarse con sistemas de analítica de aprendizaje e inteligencia artificial para ofrecer acompañamiento personalizado y mejorar la retención estudiantil (Ifenthaler & Yau, 2020).

Recomendaciones para futuras investigaciones

Se podría profundizar en el análisis de las variables mediadoras y moderadoras que influyen en la relación entre el uso del LMS y el rendimiento académico, como las competencias digitales, la motivación intrínseca o el tipo de metodología didáctica utilizada. Asimismo, se sugiere realizar estudios comparativos entre distintas plataformas y contextos institucionales, así como explorar el impacto de herramientas emergentes integradas a los LMS, como la analítica de aprendizaje, la inteligencia artificial educativa y las microcredenciales. Finalmente, enfoques cualitativos podrían enriquecer la comprensión de las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes en entornos virtuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Almarashdeh, I. (2016). Sharing instructors' and students' perspectives of learning management systems: A case study. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(3), 181–190.
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2020). Tecnologías emergentes en educación: El reto de su integración desde la visión de los expertos. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(1), 30–46. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.457>
- CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Córdoba, E. F., & García-Umaña, A. (2017). Estrategias lúdicas para el fomento de una cultura educativa inclusiva. *Revista Inclusiones*, 4(4), 44–61.
<https://www.archivosrevistainclusiones.com/gallery/3%20vol%204%20num%204%20%202017%20oct%20dic%20rv%20inc.pdf>



- Córdoba, E., Lara, F., & García, A. (2017). El juego como estrategia lúdica para la educación inclusiva del buen vivir. *Ensayos*, 32(1). <https://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Dougiamas, M., & Taylor, P. (2003). Moodle: Using learning communities to create an open source course management system. In World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (pp. 171–178).
- EDUCAUSE. (2022). LMS data summary report. <https://www.educause.edu/>
- García-Umaña, A., & Tirado-Morueta, R. (2018). Digital media behavior of school students: Abusive use of the Internet. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 140–147. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.284>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines. Jossey-Bass.
- González, A., & Rodríguez, M. (2022). Brechas digitales y desafíos de la virtualización en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación*, 21(2), 45–63.
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Ngampornchai, A., & Adams, J. (2016). Students' acceptance and readiness for e-learning in northeastern Thailand. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13, 34. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0034-x>
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy, metacognitive self-regulation and self-esteem on student engagement in online learning programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*, 35, 157–170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.048>
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355. <https://doi.org/10.1002/widm.1355>
- Salinas, J. (2012). La innovación educativa en la era digital. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3(7), 3–20.



Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury.

Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications.

Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning?

An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183–1202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>

You, J. W. (2016). Identifying significant indicators using LMS data to predict course achievement in online learning. *The Internet and Higher Education*, 29, 23–30.

<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.11.003>

