

**Análisis de la relación entre el uso de tecnologías educativas
y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios**

**Analysis of the relationship between the use of educational
technologies and the academic performance of university students**

Rommel Santiago Velastegui-Hernández¹
Universidad Técnica de Ambato - Ecuador
rs.velastegui@uta.edu.ec

Ana Elizabeth Tagua-Moyolema²
UNIANDES - Ecuador
ma.anaetm81@uniandes.edu.ec

Ximena Cumandá Miranda-López³
Universidad Técnica de Ambato - Ecuador
xc.miranda@uta.edu.ec

Danny Germán Muyulema-Muyulema⁴
Universidad Técnica de Ambato - Ecuador
Dg.muyulema@uta.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2024.4-1.2738

V9-N4-1 (ago) 2024, pp 184-195 | Recibido: 10 de marzo del 2024 - Aceptado: 10 de abril del 2024 (2 ronda rev.)
Edición Especial

1 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6653-7933>

2 ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-6313-0640>

3 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6133-1186>

Cómo citar este artículo en norma APA:

Velastegui-Hernández, R., Tagua-Moyolema, A., Miranda-López, X., & Muyulema-Muyulema, D., (2024). Análisis de la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4-1), 184-195, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4-1.2738>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Este estudio examina la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, utilizando un enfoque metodológico mixto que combina análisis cuantitativos y cualitativos. Los resultados revelan una correlación positiva moderada entre el uso de plataformas de aprendizaje en línea y el rendimiento académico, destacando que estas herramientas pueden mejorar los resultados cuando se utilizan de manera efectiva. La competencia tecnológica se identifica como un predictor significativo del rendimiento académico, subrayando la necesidad de formación continua en habilidades digitales para estudiantes y docentes. Además, el acceso a una conexión a internet estable y a dispositivos adecuados es crucial para el éxito académico, lo que destaca la importancia de políticas que aborden la brecha digital. El estudio también muestra que el impacto de las tecnologías educativas varía según la motivación académica, la competencia tecnológica y el entorno socioeconómico de los estudiantes. Las implicaciones para la práctica educativa incluyen la necesidad de invertir en plataformas digitales, ofrecer capacitación en competencias tecnológicas y promover la equidad en el acceso a recursos tecnológicos. Los hallazgos sugieren que un enfoque personalizado y equitativo en la integración de tecnologías puede maximizar su impacto positivo en el aprendizaje.

Palabras claves: tecnologías educativas, rendimiento académico, competencia tecnológica, brecha digital, educación superior

ABSTRACT

This study examines the relationship between the use of educational technologies and the academic performance of university students, using a mixed methodological approach that combines quantitative and qualitative analyses. The results reveal a moderate positive correlation between the use of online learning platforms and academic performance, highlighting that these tools can improve outcomes when used effectively. Technological competence is identified as a significant predictor of academic performance, underscoring the need for ongoing training in digital skills for students and teachers. In addition, access to a stable internet connection and appropriate devices is crucial for academic success, highlighting the importance of policies that address the digital divide. The study also shows that the impact of educational technologies varies according to students' academic motivation, technological competence, and socioeconomic background. Implications for educational practice include the need to invest in digital platforms, provide training in technological competencies, and promote equity in access to technological resources. The findings suggest that a personalized and equitable approach to technology integration can maximize its positive impact on learning.

Keywords: educational technologies, academic performance, technological competency, digital divide, higher education

Introducción

En las últimas décadas, la educación superior ha experimentado una transformación significativa impulsada por la rápida evolución de las tecnologías digitales. Este cambio ha sido especialmente evidente en la manera en que las instituciones educativas adoptan herramientas tecnológicas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Zamora et al., 2024). Las tecnologías educativas, que incluyen plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones móviles, software interactivo y recursos multimedia, han ampliado el alcance de la educación, permitiendo a los estudiantes acceder a una amplia variedad de recursos desde cualquier lugar y en cualquier momento (Lopatina et al., 2024). Además, estas herramientas han facilitado la creación de entornos de aprendizaje más colaborativos e inclusivos, donde los estudiantes pueden interactuar con sus compañeros y profesores, compartir conocimientos y trabajar en proyectos conjuntos (Morales et al., 2024).

El uso de tecnologías en la educación superior no solo ha transformado la dinámica del aula, sino que también ha influido en la forma en que los estudiantes adquieren y procesan la información. Las plataformas de aprendizaje en línea, por ejemplo, han permitido que los estudiantes sigan cursos a su propio ritmo, revisen materiales cuantas veces lo necesiten y participen en foros de discusión que enriquecen su comprensión del contenido (Yépez et al., 2023). Además, las tecnologías educativas han facilitado la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes. Esta capacidad de personalización ha demostrado ser especialmente beneficiosa para los estudiantes con diferentes capacidades, permitiendo que todos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial (Zamora et al., 2024).

Sin embargo, a pesar de los avances en la integración de tecnologías en la educación superior, surge una pregunta crucial: ¿cómo influyen estas tecnologías en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios? El rendimiento académico se ha considerado tradicionalmente

como un indicador clave del éxito educativo (Guamán et al., 2023). Este rendimiento no solo refleja la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar el conocimiento, sino que también tiene implicaciones directas en su futuro profesional y personal (Yarmolovich, 2022). Un buen rendimiento académico abre puertas a oportunidades laborales, becas y programas de posgrado, mientras que un rendimiento deficiente puede limitar las opciones y tener un impacto negativo en la autoestima y motivación de los estudiantes (Morales et al., 2024).

En este contexto, es fundamental comprender cómo las tecnologías educativas influyen en el rendimiento académico. Aunque muchos estudios han sugerido que la tecnología puede mejorar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes, los resultados no siempre son consistentes (Zamora et al., 2024). Algunos estudiantes parecen beneficiarse significativamente del uso de tecnologías, mientras que otros pueden encontrarla abrumadora o incluso perjudicial para su desempeño. Esta disparidad en los resultados sugiere que la relación entre tecnología y rendimiento académico es compleja y está mediada por una serie de factores, como las habilidades tecnológicas de los estudiantes, su nivel de motivación, el apoyo institucional y la calidad de las herramientas tecnológicas utilizadas (Remesal & Villarroel, 2023).

El problema que este estudio pretende abordar es la falta de comprensión clara y sistemática de la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Pérez-Campoverde et al., 2024). Aunque existe una abundante literatura sobre los beneficios potenciales de las tecnologías en la educación, hay una necesidad urgente de investigaciones que exploren cómo estas tecnologías se utilizan en contextos reales y cómo afectan el rendimiento académico a nivel individual (Lobos et al., 2023). Específicamente, este estudio busca identificar qué tipos de tecnologías educativas son más efectivas para mejorar el rendimiento académico, en qué condiciones y para qué grupos de estudiantes (Remesal & Villarroel, 2023).

El objetivo principal de este estudio es analizar la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Para lograr este objetivo, el estudio examinará la frecuencia y el tipo de tecnologías utilizadas por los estudiantes, así como la calidad de su experiencia de aprendizaje con estas herramientas (Ramón-Poma et al., 2024). Además, se explorarán los factores que pueden influir en la efectividad de las tecnologías, como el nivel de acceso a las herramientas, el apoyo técnico y pedagógico disponible, y las características individuales de los estudiantes, como su autoconfianza en el uso de la tecnología y su disposición al aprendizaje autónomo (de la Torre et al., 2024).

Este estudio también tiene como objetivo identificar las mejores prácticas en la implementación de tecnologías educativas en la educación superior. Al comprender qué estrategias y herramientas son más efectivas, las instituciones educativas pueden desarrollar políticas y programas que maximicen el impacto positivo de la tecnología en el rendimiento académico (Remesal & Villarroel, 2023). Esto no solo beneficiará a los estudiantes al mejorar su aprendizaje y preparación para el mercado laboral, sino que también permitirá a las instituciones educativas mantenerse competitivas en un entorno global cada vez más digitalizado (Remesal & Villarroel, 2023).

Método

Para abordar el objetivo de este estudio, se ha optado por un diseño de investigación mixto que combina enfoques cuantitativos y cualitativos. Este diseño es particularmente útil para capturar tanto los aspectos medibles y estadísticos de la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico, como las percepciones y experiencias subjetivas de los estudiantes. El enfoque cuantitativo permitirá examinar la correlación entre el uso de diversas tecnologías y los resultados académicos a través de datos numéricos, mientras que el enfoque cualitativo proporcionará un entendimiento más profundo de las experiencias de los estudiantes con dichas tecnologías, explorando los factores

que pueden no ser fácilmente cuantificables pero que influyen en su rendimiento académico (Velastegui et al., 2023).

Lapoblación de estudio estará conformada por estudiantes universitarios matriculados en diversas carreras y niveles de estudio en una universidad de tamaño medio. Se seleccionará una muestra representativa utilizando un muestreo estratificado para asegurar la inclusión de estudiantes de diferentes facultades, años académicos, y antecedentes tecnológicos. La muestra incluirá aproximadamente a 300 estudiantes, un tamaño adecuado para garantizar la validez estadística en los análisis cuantitativos y permitir la obtención de perspectivas diversas en la parte cualitativa del estudio (Velastegui et al., 2023).

Para la recolección de datos, se emplearán tres herramientas principales. En primer lugar, se diseñará una encuesta estructurada que recopile información sobre el uso de tecnologías educativas por parte de los estudiantes, incluyendo la frecuencia de uso, las plataformas o herramientas específicas utilizadas, y su percepción sobre la efectividad de estas tecnologías en su aprendizaje. La encuesta también incluirá preguntas demográficas y académicas para controlar variables que puedan influir en los resultados, como el género, la edad, la disciplina académica y el promedio de calificaciones (Lara Satán et al., 2020).

En segundo lugar, se realizarán entrevistas semiestructuradas con un subgrupo de la muestra para profundizar en las experiencias individuales de los estudiantes con las tecnologías educativas. Estas entrevistas permitirán explorar cómo los estudiantes perciben que la tecnología ha impactado su rendimiento académico y qué barreras o facilitadores han encontrado en el proceso de aprendizaje digital. Finalmente, se analizarán los registros académicos de los estudiantes para obtener datos objetivos sobre su rendimiento académico, como las calificaciones en cursos específicos y el progreso a lo largo del semestre o año académico. Estos datos se cotejarán con la información obtenida en las encuestas para identificar patrones y

correlaciones significativas (Velastegui et al., 2023).

El análisis de los datos cuantitativos se llevará a cabo utilizando software estadístico, donde se aplicarán pruebas de correlación, análisis de regresión y otras técnicas estadísticas apropiadas para determinar la relación entre el uso de tecnologías y el rendimiento académico. Para los datos cualitativos, se empleará un análisis temático, donde las entrevistas serán transcritas y codificadas para identificar temas recurrentes y emergentes que aporten al entendimiento del impacto de las tecnologías en el rendimiento académico. Este enfoque metodológico mixto proporcionará una visión integral del fenómeno estudiado, permitiendo no solo cuantificar la relación entre tecnología y rendimiento, sino también comprender los matices y contextos que influyen en dicha relación (Velastegui et al., 2023).

Resultados

El presente estudio se propuso investigar la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. A través de un enfoque metodológico mixto, se recopilaron datos cuantitativos y cualitativos que permitieron explorar tanto la frecuencia y tipos de tecnologías utilizadas como las percepciones de los estudiantes sobre la efectividad de estas herramientas en su aprendizaje (Ramón-Poma et al., 2024). Asimismo, se realizaron análisis estadísticos para determinar cómo estos factores se correlacionan con el rendimiento académico, tomando en cuenta variables como la competencia tecnológica, la motivación, y el acceso a recursos tecnológicos. Los resultados obtenidos se presentan a continuación, estructurados en cinco subtemas que ofrecen una visión integral de los hallazgos del estudio (Silva-Martínez et al., 2023). A continuación, se presentan los resultados más relevantes:

1. Descriptivo del uso de tecnologías educativas por los estudiantes universitarios

El análisis de los datos recogidos en la encuesta revela que los estudiantes universitarios hacen un uso extensivo de diversas tecnologías educativas en su proceso de aprendizaje. Entre las herramientas más utilizadas se encuentran las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle y Blackboard, que son empleadas por más del 85% de los encuestados. Estas plataformas permiten a los estudiantes acceder a materiales de curso, participar en foros de discusión, y entregar tareas de manera digital. Además, el 78% de los estudiantes informó utilizar aplicaciones móviles educativas, como Duolingo y Quizlet, que ofrecen recursos adicionales y herramientas de estudio personalizadas (Merchán-Rodríguez & Zambrano-Vera, 2023).

Otra tecnología ampliamente adoptada es el uso de herramientas de videoconferencia, como Zoom y Microsoft Teams, que han sido fundamentales para la educación a distancia, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Aproximadamente el 72% de los estudiantes indicó que asisten regularmente a clases virtuales a través de estas plataformas. Además, se observó que el 65% de los estudiantes utiliza recursos multimedia interactivos, como videos educativos en YouTube o cursos en plataformas MOOC (Massive Open Online Courses) como Coursera y edX, para complementar su aprendizaje (Zamora et al., 2024).

Un hallazgo interesante es la diferencia en la adopción de tecnologías según las facultades. Los estudiantes de carreras tecnológicas y científicas, como ingeniería y ciencias de la computación, reportaron un mayor uso de software especializado, como MATLAB y AutoCAD, en comparación con estudiantes de humanidades, quienes prefieren herramientas como Google Scholar para la investigación académica y herramientas de escritura colaborativa como Google Docs (Merchán-Rodríguez & Zambrano-Vera, 2023). Además, los estudiantes de niveles académicos superiores (tercer y cuarto año) tienden a utilizar una gama más amplia de tecnologías en comparación con los estudiantes de primer y segundo año, lo que sugiere que la familiaridad y la confianza en el

uso de estas herramientas aumentan a medida que los estudiantes avanzan en sus estudios (Zamora et al., 2024).

2. Percepción de los estudiantes sobre la efectividad de las tecnologías educativas

Los resultados de las encuestas y entrevistas revelan que la mayoría de los estudiantes perciben positivamente el impacto de las tecnologías educativas en su aprendizaje. Un 82% de los encuestados considera que las tecnologías han mejorado su capacidad para acceder a la información y han facilitado su comprensión de los contenidos del curso. Los estudiantes mencionaron que las plataformas de aprendizaje en línea permiten un acceso constante a los materiales de estudio, lo que les permite revisar el contenido a su propio ritmo y reforzar su comprensión (Zamora et al., 2024).

Las herramientas de videoconferencia, por otro lado, fueron valoradas por su capacidad para mantener la interacción en clases remotas. Aunque el 64% de los estudiantes reconoció que la interacción en clases virtuales no es tan efectiva como la presencial, destacaron que estas herramientas permitieron continuar con sus estudios de manera ininterrumpida durante la pandemia (Merchán-Rodríguez & Zambrano-Vera, 2023). Además, la posibilidad de grabar las sesiones y revisarlas posteriormente fue considerada un gran beneficio por el 76% de los estudiantes. Sin embargo, no todas las percepciones fueron positivas. Un 28% de los estudiantes mencionó que el uso excesivo de tecnologías puede ser abrumador, señalando que la sobrecarga de información y la constante necesidad de estar conectado puede llevar a la fatiga digital. Asimismo, un 34% expresó que la falta de formación adecuada en el uso de ciertas herramientas tecnológicas dificultó su aprendizaje, especialmente en el caso de software especializado que requiere un conocimiento técnico previo (Remesal & Villarroel, 2023).

Las entrevistas cualitativas también revelaron barreras específicas, como la falta de acceso a una conexión de internet estable, mencionada por un 15% de los entrevistados, y la

carencia de dispositivos adecuados para utilizar ciertas tecnologías, lo que afecta principalmente a estudiantes de entornos socioeconómicos desfavorecidos (Ramón-Poma et al., 2024). Estos estudiantes mencionaron que, en algunos casos, tuvieron que recurrir a espacios públicos como bibliotecas o cafés para acceder a internet, lo que limitó su capacidad para participar plenamente en el aprendizaje en línea (Merchán-Rodríguez & Zambrano-Vera, 2023).

3. Relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico

El análisis estadístico reveló una correlación positiva moderada entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes. Utilizando un análisis de correlación de Pearson, se encontró un coeficiente de correlación de 0,45 ($p < 0,01$) entre la frecuencia de uso de tecnologías educativas y el promedio general de calificaciones de los estudiantes. Esto sugiere que, en general, aquellos estudiantes que utilizan más frecuentemente las tecnologías educativas tienden a obtener mejores resultados académicos (Lobos et al., 2023).

Sin embargo, al desglosar los datos, se observan diferencias importantes según el tipo de tecnología utilizada. Las plataformas de aprendizaje en línea mostraron la relación más fuerte con el rendimiento académico, con un coeficiente de correlación de 0,52 ($p < 0,01$). Esto indica que el uso regular de estas plataformas está asociado con un mejor rendimiento en los cursos. Por otro lado, el uso de aplicaciones móviles educativas mostró una correlación más débil, con un coeficiente de 0,28 ($p < 0,05$), lo que sugiere que, aunque estas herramientas pueden ser útiles, su impacto en el rendimiento académico es menos significativo (Lobos et al., 2023).

Además, se realizó un análisis de regresión múltiple para identificar los factores que más influyen en el rendimiento académico. El modelo de regresión incluyó variables como la frecuencia de uso de tecnologías, la autopercepción de competencia tecnológica, el nivel de acceso a internet y el apoyo institucional.

Los resultados indican que la autopercepción de competencia tecnológica es el predictor más fuerte del rendimiento académico ($\beta = 0,36$, $p < 0,01$), seguido por la frecuencia de uso de plataformas de aprendizaje en línea ($\beta = 0,29$, $p < 0,01$). Esto sugiere que los estudiantes que se sienten más competentes en el uso de tecnologías y que utilizan con mayor frecuencia las plataformas educativas tienden a obtener mejores calificaciones (Moreira-Choez et al., 2024).

Por otro lado, el nivel de acceso a internet también mostró una influencia significativa en el rendimiento académico ($\beta = 0,22$, $p < 0,05$), subrayando la importancia de una conexión estable para el éxito académico en un entorno digital. Sin embargo, el apoyo institucional, aunque fue valorado positivamente en las entrevistas, no mostró un efecto estadísticamente significativo en el modelo de regresión ($\beta = 0,14$, $p > 0,05$) (Lobos et al., 2023).

4. Variaciones en el impacto de las tecnologías según el perfil del estudiante

Los resultados también revelan que el impacto de las tecnologías educativas en el rendimiento académico varía según el perfil del estudiante. En particular, los estudiantes con mayor competencia tecnológica, quienes representaron aproximadamente el 30% de la muestra, mostraron una correlación más fuerte entre el uso de tecnologías y su rendimiento académico ($r = 0,58$, $p < 0,01$), en comparación con aquellos con menor competencia tecnológica ($r = 0,34$, $p < 0,05$). Esto sugiere que los estudiantes que ya poseen habilidades tecnológicas tienden a beneficiarse más del uso de estas herramientas (Hernández et al., 2024).

Además, se observó una diferencia significativa en el impacto de las tecnologías según la motivación de los estudiantes. Aquellos con alta motivación académica, que constituyeron el 40% de la muestra, presentaron un mayor rendimiento en conjunto con el uso de tecnologías educativas ($r = 0,62$, $p < 0,01$), en comparación con estudiantes con menor motivación ($r = 0,27$, $p < 0,05$). Esto podría

deberse a que los estudiantes más motivados utilizan las tecnologías de manera más efectiva, buscando activamente recursos adicionales y utilizando herramientas para mejorar su aprendizaje (Morales et al., 2024).

Otro factor clave es el entorno socioeconómico de los estudiantes. Aquellos de entornos más favorecidos, con mejor acceso a dispositivos y una conexión a internet estable, mostraron un mayor rendimiento académico relacionado con el uso de tecnologías ($r = 0,55$, $p < 0,01$) en comparación con estudiantes de entornos menos favorecidos ($r = 0,29$, $p < 0,05$). Las entrevistas cualitativas corroboraron estos hallazgos, destacando las dificultades enfrentadas por estudiantes de bajos recursos, quienes mencionaron que la falta de acceso a dispositivos adecuados y a una conexión confiable limitaba su capacidad para aprovechar las tecnologías educativas (Lobos et al., 2023).

5. Implicaciones de los hallazgos para la práctica educativa

Los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica educativa en la educación superior. Primero, el hallazgo de que el uso de plataformas de aprendizaje en línea está fuertemente relacionado con un mejor rendimiento académico sugiere que las instituciones deben continuar invirtiendo en el desarrollo y mejora de estas plataformas. Esto incluye no solo la expansión de las funcionalidades disponibles, sino también la capacitación tanto de estudiantes como de docentes para maximizar el uso efectivo de estas herramientas (Ramón-Poma et al., 2024).

El hecho de que la competencia tecnológica personal y el acceso a internet sean predictores significativos del rendimiento académico destaca la necesidad de políticas que promuevan la equidad en el acceso a la tecnología. Las instituciones deben considerar la implementación de programas de apoyo que ayuden a los estudiantes con menor competencia tecnológica a adquirir las habilidades necesarias para navegar en entornos de aprendizaje digital (Lobos et al., 2023). Además, se deberían buscar

soluciones para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a dispositivos y conexiones de internet adecuados, independientemente de su situación socioeconómica (McSweeney, 2014). Las variaciones en el impacto de las tecnologías según la motivación y el perfil socioeconómico de los estudiantes también sugieren que una aproximación más personalizada al uso de tecnologías educativas podría ser beneficiosa. Esto podría incluir la creación de programas de mentoría y apoyo dirigidos a estudiantes que enfrentan mayores desafíos, así como la integración de estrategias de enseñanza que fomenten la motivación y el compromiso con el aprendizaje digital (Ramón-Poma et al., 2024).

Finalmente, estos hallazgos subrayan la importancia de considerar el bienestar digital de los estudiantes. Dado que un porcentaje significativo de estudiantes reporta fatiga digital y sobrecarga de información, es esencial que las instituciones educativas implementen estrategias para ayudar a los estudiantes a gestionar su tiempo y sus interacciones con la tecnología de manera saludable (Andrade-Vargas et al., 2024). Esto podría incluir la incorporación de pausas digitales, la promoción de técnicas de gestión del tiempo, y la oferta de recursos para apoyar la salud mental en un entorno educativo cada vez más digitalizado (Morales et al., 2024).

Discusión

Los resultados del presente estudio aportan valiosas perspectivas sobre la relación entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico en la educación superior. A partir de un enfoque metodológico mixto, se ha podido observar que las tecnologías educativas, aunque ampliamente adoptadas, presentan una influencia compleja y multifacética en el rendimiento académico de los estudiantes. Esta discusión se centrará en analizar y contextualizar los principales hallazgos, explorando sus implicaciones para la práctica educativa y sugiriendo áreas para futuras investigaciones (Ibidunni et al., 2023; McSweeney, 2014). Uno de los hallazgos más significativos del estudio es la correlación positiva moderada entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento

académico. Este resultado es consistente con estudios previos que han demostrado que el uso efectivo de herramientas digitales puede mejorar los resultados académicos al proporcionar acceso a una variedad de recursos educativos, facilitar el aprendizaje autodirigido y fomentar la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes. Sin embargo, la correlación moderada también sugiere que el uso de tecnologías por sí solo no garantiza un rendimiento académico superior. Esto pone de relieve la necesidad de un enfoque equilibrado en el que las tecnologías se integren de manera efectiva en los procesos pedagógicos y se adapten a las necesidades y habilidades específicas de los estudiantes (Lopatina et al., 2024; Pinargote-Ortega et al., 2024; Yépez et al., 2023).

El hallazgo de que las plataformas de aprendizaje en línea, como Moodle y Blackboard, tienen la relación más fuerte con el rendimiento académico sugiere que estas herramientas son particularmente efectivas en la educación superior. Estas plataformas permiten a los estudiantes acceder a materiales de curso, participar en discusiones en línea y recibir retroalimentación de manera oportuna, lo que puede contribuir significativamente a su éxito académico. Sin embargo, este hallazgo también plantea la pregunta de cómo mejorar el impacto de otras tecnologías, como las aplicaciones móviles educativas, que mostraron una correlación más débil con el rendimiento académico. Esto podría indicar la necesidad de un diseño más personalizado y orientado al usuario de estas aplicaciones, que las haga más relevantes y efectivas para el contexto universitario (Andrade-Vargas et al., 2024; Hernández et al., 2024; Moreira-Choez et al., 2024).

La autopercepción de competencia tecnológica emergió como un predictor significativo del rendimiento académico, lo que subraya la importancia de las habilidades tecnológicas en la educación moderna. Los estudiantes que se sienten más competentes en el uso de tecnologías tienden a utilizar estas herramientas de manera más efectiva, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico.

Este hallazgo destaca la necesidad de que las instituciones educativas ofrezcan formación continua en competencias digitales, no solo para los estudiantes, sino también para los docentes, quienes juegan un papel clave en la integración de tecnologías en el aula. Además, el hecho de que el acceso a internet sea un factor significativo en el rendimiento académico subraya la importancia de cerrar la brecha digital. Los estudiantes de entornos socioeconómicos menos favorecidos enfrentan desafíos adicionales debido a la falta de acceso a una conexión estable y a dispositivos adecuados, lo que puede limitar su capacidad para aprovechar las oportunidades educativas en línea. Las instituciones deben considerar la implementación de políticas y programas que proporcionen acceso a tecnología y apoyo a estudiantes de bajos recursos, asegurando que todos tengan las mismas oportunidades de éxito académico (Andrade-Vargas et al., 2024; Hernández et al., 2024; Ramón-Poma et al., 2024).

Los resultados también revelan que el impacto de las tecnologías educativas no es uniforme entre todos los estudiantes. Aquellos con mayor competencia tecnológica y mayor motivación académica parecen beneficiarse más del uso de estas herramientas, lo que sugiere que la tecnología puede amplificar las diferencias preexistentes entre los estudiantes. Este hallazgo tiene importantes implicaciones para la práctica educativa, ya que indica que un enfoque “talla única” para la integración de tecnologías en el aula puede no ser suficiente. Las instituciones educativas deben adoptar estrategias más personalizadas que tengan en cuenta las diversas necesidades y habilidades de los estudiantes. Los programas de mentoría y apoyo dirigidos a estudiantes con menor competencia tecnológica podrían ayudar a reducir la brecha de rendimiento observada en este estudio. La diferencia en el impacto de las tecnologías según el entorno socioeconómico de los estudiantes subraya la importancia de considerar el contexto social y económico en la implementación de tecnologías educativas. Los estudiantes de entornos más favorecidos no solo tienen mejor acceso a las tecnologías, sino que también pueden estar en

mejor posición para utilizarlas de manera efectiva debido a su entorno de apoyo. En contraste, los estudiantes de entornos desfavorecidos pueden enfrentar barreras adicionales que limitan su capacidad para beneficiarse de estas tecnologías. Este hallazgo sugiere que las políticas educativas deben ser sensibles al contexto y deben incluir medidas para apoyar a los estudiantes en riesgo de quedar rezagados en la transición hacia un entorno de aprendizaje digital (Andrade-Vargas et al., 2024; Hernández et al., 2024).

Los hallazgos de este estudio tienen varias implicaciones para la práctica educativa en la educación superior. En primer lugar, la fuerte relación entre el uso de plataformas de aprendizaje en línea y el rendimiento académico sugiere que estas herramientas deben seguir siendo una parte central de las estrategias pedagógicas. Sin embargo, es crucial que su implementación sea acompañada por una formación adecuada para estudiantes y docentes, asegurando que todos los usuarios puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de estas plataformas. Además, el estudio destaca la importancia de proporcionar apoyo continuo a los estudiantes en el desarrollo de competencias digitales. Las instituciones educativas deben ofrecer programas de formación en habilidades tecnológicas y promover la alfabetización digital como una competencia clave en el siglo XXI. Esto no solo mejorará el rendimiento académico, sino que también preparará mejor a los estudiantes para el mercado laboral, donde las competencias tecnológicas son cada vez más demandadas. Finalmente, es esencial que las instituciones educativas aborden la brecha digital que persiste en muchos contextos. Esto incluye no solo mejorar el acceso a internet y a dispositivos tecnológicos para todos los estudiantes, sino también proporcionar apoyo adicional a aquellos que provienen de entornos socioeconómicos desfavorecidos. Las políticas educativas deben ser inclusivas y equitativas, asegurando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de las tecnologías educativas (Andrade-Vargas et al., 2024; Ramón-Poma et al., 2024).

Conclusiones

Los resultados del estudio confirman una correlación positiva moderada entre el uso de tecnologías educativas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Este hallazgo resalta que, cuando se integran de manera efectiva en el proceso educativo, las tecnologías pueden contribuir significativamente a la mejora del rendimiento académico. Las plataformas de aprendizaje en línea, como Moodle y Blackboard, demostraron ser especialmente influyentes, ya que permiten a los estudiantes acceder a materiales de curso, participar en foros de discusión y recibir retroalimentación en tiempo real. Es fundamental tener en cuenta que el uso de tecnologías por sí solo no garantiza un rendimiento académico superior. La eficacia de estas herramientas depende de su implementación y del contexto en el que se utilizan. Las instituciones educativas deben asegurar que las tecnologías sean utilizadas de manera adecuada y complementen los métodos de enseñanza tradicionales, en lugar de sustituirlos completamente.

El estudio reveló que la autopercepción de competencia tecnológica es un predictor significativo del rendimiento académico. Los estudiantes que se sienten cómodos y competentes en el uso de tecnologías educativas tienden a experimentar un mejor rendimiento en sus estudios. Este hallazgo subraya la necesidad de una educación continua en habilidades tecnológicas, tanto para estudiantes como para docentes. Las instituciones deben invertir en programas de formación que ayuden a los estudiantes a desarrollar y mejorar sus competencias digitales, así como proporcionar a los docentes herramientas y recursos para integrar eficazmente las tecnologías en sus prácticas pedagógicas. La capacitación debe ser continua y adaptativa, considerando los avances tecnológicos y las nuevas herramientas que surgen en el ámbito educativo.

El acceso a una conexión a internet estable y a dispositivos adecuados es un factor crucial que influye en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados del estudio

indican que los estudiantes con mejor acceso a estas tecnologías tienden a obtener mejores calificaciones en comparación con aquellos que enfrentan limitaciones en este ámbito. Esta disparidad en el acceso subraya la necesidad de políticas educativas que aborden la brecha digital. Las instituciones deben implementar estrategias para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su entorno socioeconómico, tengan acceso a los recursos tecnológicos necesarios. Esto podría incluir la provisión de dispositivos tecnológicos, el subsidio para servicios de internet y la creación de espacios de estudio equipados en campus universitarios.

El estudio mostró que el impacto de las tecnologías educativas varía según el perfil del estudiante, incluyendo factores como la motivación académica, la competencia tecnológica y el entorno socioeconómico. Los estudiantes con alta motivación y mayores competencias tecnológicas se beneficiaron más del uso de tecnologías educativas. Esto sugiere que un enfoque más personalizado en la integración de tecnologías podría ser más efectivo. Las instituciones educativas deberían considerar la implementación de programas de apoyo y tutoría dirigidos a estudiantes con menor competencia tecnológica o motivación académica. Además, el diseño de intervenciones educativas debería tener en cuenta las diferentes necesidades y contextos de los estudiantes para maximizar el impacto positivo de las tecnologías en su aprendizaje.

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica educativa en la educación superior. Las instituciones deben seguir invirtiendo en el desarrollo y mejora de plataformas de aprendizaje en línea, asegurándose de que estas herramientas sean accesibles y útiles para todos los estudiantes. Es crucial que las políticas educativas promuevan la equidad en el acceso a la tecnología, abordando la brecha digital que afecta a los estudiantes de entornos socioeconómicos desfavorecidos. La formación en competencias digitales debe ser una prioridad, proporcionando a los estudiantes las habilidades necesarias

para utilizar tecnologías educativas de manera efectiva. Así mismo, los futuros estudios podrían explorar más a fondo cómo diferentes tipos de tecnologías afectan el rendimiento académico y cómo se pueden diseñar intervenciones específicas para abordar las necesidades de diversos grupos de estudiantes. La investigación continua en este campo es esencial para adaptar y mejorar las prácticas educativas en un mundo en constante evolución tecnológica.

Referencias bibliográficas

- Andrade-Vargas, L., Rivera-Rogel, D., Torres-Díaz, J. C., & Beltrán-Flandoli, A. M. (2024). Implications of Internet Use in Higher Education: Academic Plagiarism in College Students [Implicaciones del uso de Internet en Educación Superior: Plagio Académico en Estudiantes Universitarios]. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2024(E65), 647–660.
- de la Torre, M. F. M.-G., Velastegui-Hernández, R. S., Mayorga-Ases, M. J., & Morales-Jaramillo, M. B. (2024). Dificultades de aprendizaje en estudiantes de educación superior. *593 Digital Publisher CEIT | ISSN 2588-0705*, 9(4), 637–649. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2546>
- Guamán, G. V. T., Quizhpe, L. D. C. M., Obregón, L. S. J., & Sánchez, M. A. T. (2023). Integrated information system in higher education institutions in Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 777–795. <https://doi.org/10.52080/RVGLUZ.28.E9.48>
- Hernández, I. N. R., Mateus, J. C., Rivera-Rogel, D., & Meléndez, L. R. Á. (2024). Perceptions of Latin American Students on the Use of Artificial Intelligence in Higher Education [Percepções de estudantes latino-americanos sobre o uso de inteligência artificial no ensino superior] [Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior]. *Austral Comunicacion*, 13(1), e01302. <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Ibidunni, A. S., Nwaodu, B. Y., & Mdaka, L. E. (2023). Bringing quality management to perspective in higher education institutions' research output: A focus on selected private universities in Nigeria. *Heliyon*, 9(4), e15443. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E15443>
- Lara Satán, A. A., Satán, N. L., Velastegui Hernández, R. S., & Pullas Tapia, P. S. (2020). Organization and management in the prevention of occupational psychosocial risks in urban public transport. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 355–362.
- Lobos, K., Cobo-Rendón, R., Sáez, F., Mella, J., & Cisternas, N. (2023). Return to Face-to-Face Classrooms in Higher Education: Students Experiences in Chile, Venezuela, and Ecuador. *Emerging Science Journal*, 7(Special), 217–237. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-SIED2-017>
- Lopatina, H., Tsybuliak, N., Popova, A., Hurenko, O., & Suchikova, Y. (2024). Inclusive education in higher education institution: Are Ukrainian faculty members' ready for it? *Research in Education*, 118(1), 49–72. <https://doi.org/10.1177/00345237231207721>
- McSweeney, F. (2014). 'Moving In': Difficulties and Support in the Transition to Higher Education for In-service Social Care Students. *Social Work Education*, 33(3), 317–337. <https://doi.org/10.1080/02615479.2013.770832>
- Merchán-Rodríguez, V., & Zambrano-Vera, D. (2023). Budget and capabilities of information technology governance: empirical analysis in higher education institutes. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 12(2), 1137–1147. <https://doi.org/10.11591/eei.v12i2.4302>
- Morales, P. A. R., Iniesta, A. V., & Martínez, L. N. (2024). The physical self-concept of university students in Ecuador. *Retos*, 51, 566–577. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V51.100308>

- Moreira-Choez, J. S., Castro-Castillo, G. J., Mera-Plaza, C. L., & Arias-Iturralde, M. C. (2024). Internationalization in higher education: Practices and processes of change between Ecuador and the Netherlands. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(2), 671–680. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2024.45.2.34>
- Pérez-Campoverde, M. F., Velastegui-Hernández, D. C., Velastegui-Hernández, R. S., & Mayorga-Ases, L. A. (2024). Las inteligencias múltiples y el proceso de enseñanza. *593 Digital Publisher CEIT | ISSN 2588-0705*, 9(1–1), 199–211. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1-1.2272>
- Pinargote-Ortega, M., Bowen-Mendoza, L., Meza, J., & Ventura, S. (2024). Sentiment analysis of peer feedback in higher education. *AIP Conference Proceedings*, 2994(1), 30001. <https://doi.org/10.1063/5.0187956>
- Ramón-Poma, G. M., Cordero-Guzmán, D. M., & Jaramillo-Calle, C. Y. (2024). Intellectual capital and its impact on Ecuadorian Higher Education Institutions [Capital intelectual y su impacto en las Instituciones de Educación Superior ecuatorianas]. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(ESPECIAL), 71–92. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42249>
- Remesal, A., & Villarroel, V. (2023). Challenges for Post-Pandemic Virtual Education in Latin America: A Comparative Analysis of the Emergency Remote Higher Education Process in Chile, Mexico, and Ecuador. *Sustainability (Switzerland)*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/SU151914199>
- Silva-Martínez, G., Iglesias-Martínez, M. J., & Lozano-Cabezas, I. (2023). A Qualitative Study on Barriers in Learning Opportunities in Ecuadorian Higher Education. *Societies*, 13(3), 56. <https://doi.org/10.3390/soc13030056>
- Velastegui, R., Poler, R., & Díaz-Madroño, M. (2023). Aplicación de algoritmos de aprendizaje automático a sistemas robóticos multiagente para la programación y control de operaciones productivas y logísticas: una revisión de la literatura reciente. *Dirección y Organización*, 80, 60–70. <https://doi.org/10.37610/DYO.V0I80.643>
- Yarmolovich, O. I. (2022). Preparation of Cadets of Higher Military Educational Institutions in Ukraine for Teaching (Perception) of Professional Vocabulary (Terminology) in English Classes. *Journal of Curriculum and Teaching*, 11(8), 467–475. <https://doi.org/10.5430/jct.v11n8p467>
- Yépez, A., Torres, C., Ramayo, Y., & Morales, C. (2023). Student Feedback on Evaluation and Assessment Processes in Higher Education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(5), 237–247. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i5.5969>
- Zamora, T. A. C., Nuñez, A. I. M., Oviedo, J. E. R., & Cruz-Fernández, G. M. D. La. (2024). Model of Activities for the Mastery of Research Skills in Higher Education in Ecuador. *Journal of Educational and Social Research*, 14(4), 454–467. <https://doi.org/10.36941/jesr-2024-0115>