

Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

IMPACTO DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE ENSEÑANZA COMO RECURSOS EDUCATIVOS

**IMPACT OF PLATFORMS TEACHING TECHNOLOGIES
LIKE EDUCATIONAL RESOURCES**

Mery Sulay Illescas Zaruma
Ministerio de Educación, Ecuador

Tania Lissett Illesca Pacheco
Investigador independiente, Ecuador

Marieliza del Carmen Enriquez Cortez
Investigador independiente, Ecuador

Danny Rafael Riera Cartuche
Investigador independiente, Ecuador

Monica Alexandra Salazar Carranco
Ministerio de Educación, Ecuador

Lucia Elena Hidalgo Almeida
Investigador independiente, Ecuador

Augusto Paolo Bernal Parraga
Universidad de las Fuerzas Armadas, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13307

Impacto de las Plataformas Tecnológicas de Enseñanza como Recursos Educativos

Mery Sulay Illescas Zaruma¹

mery.illescas@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5788-1692>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Tania Lissett Illesca Pacheco

tania2810illescas@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-4150-4730>

Investigador Independiente
Ecuador

Marieliza del Carmen Enriquez Cortez

marielizaenriquezcortez@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7778-9667>

Investigador Independiente
Ecuador

Danny Rafael Riera Cartuche

dannyriera23@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-8166-5128>

Investigador Independiente
Ecuador

Monica Alexandra Salazar Carranco

monica.salazar@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0004-8990-9348>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Lucia Elena Hidalgo Almeida

luciaelenahidalgo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0633-9301>

Investigador Independiente
Ecuador

Augusto Paolo Bernal Parraga

abernal2009@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0289-8427>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Quito, Ecuador

¹ Autor principal

Correspondencia: mery.illescas@educacion.gob.ec

RESUMEN

El avance constante de las tecnologías ha propiciado una profunda transformación en los métodos y estrategias empleados para la enseñanza y el proceso de adquisición de conocimientos en todos los ámbitos educativos. En el presente análisis se examina detenidamente el impacto de las plataformas tecnológicas de enseñanza como recursos pedagógicos, poniendo énfasis en su capacidad para mejorar de manera significativa el desarrollo del proceso de aprendizaje, estimular la participación activa de los educandos y facilitar la disponibilidad de los recursos educativos necesarios. Se lleva a cabo un exhaustivo análisis del uso de plataformas educativas como Moodle, Google Classroom y Microsoft Teams, consideradas herramientas esenciales para la enseñanza tanto en entornos virtuales como presenciales. Esto se realiza a través de una detallada revisión de investigaciones recientes y ejemplos de aplicación en una amplia variedad de contextos educativos. Los resultados obtenidos en el estudio demuestran de manera contundente que la implementación de estas plataformas tecnológicas ha tenido un impacto significativo en la mejora de la interacción y la colaboración entre los estudiantes y los docentes, lo cual ha contribuido de forma efectiva a la optimización del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se ha observado un significativo incremento en la disponibilidad de recursos educativos de excelente calidad, lo cual fomenta y potencia la habilidad de los estudiantes para llevar a cabo de manera autónoma su proceso de adquisición de conocimientos. Sin embargo, es importante destacar que existen una serie de desafíos relevantes en este campo, como por ejemplo la brecha digital existente y la necesidad imperante de una capacitación continua tanto para los docentes como para los estudiantes en el adecuado manejo de estas tecnologías emergentes. Numerosos estudios han demostrado que el uso adecuado y eficiente de las diversas plataformas tecnológicas está directamente vinculado con un notable aumento en el rendimiento académico, así como en el desarrollo y consolidación de competencias digitales fundamentales para el éxito en la era actual. No obstante, el triunfo de estas herramientas tecnológicas está íntimamente relacionado con la infraestructura tecnológica ya establecida, con la planificación de las actividades educativas y con la dedicación tanto de los profesores como de los alumnos. El presente estudio detalla y analiza en profundidad cómo las plataformas tecnológicas educativas pueden tener un impacto positivo y beneficioso en el desarrollo integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, siempre y cuando se consideren y gestionen de manera adecuada los diversos elementos contextuales que pueden influir en su eficacia, así como el respaldo y apoyo institucional que puedan recibir. Para maximizar su potencial y alcanzar el éxito deseado, es fundamental la implementación de estrategias de formación y acompañamiento que aseguren una adecuada incorporación de dichas tecnologías en los diferentes entornos educativos.

Palabras claves: plataformas tecnológicas, recursos educativos, enseñanza virtual, aprendizaje digital, innovación educativa



Impact of Platforms Teaching Technologies Like Educational Resources

ABSTRACT

The constant advancement of technologies has led to a profound transformation in the methods and strategies employed for teaching and the process of acquiring knowledge in all educational fields. This analysis carefully examines the impact of educational technology platforms as pedagogical resources, emphasizing their capacity to significantly enhance the learning process, stimulate active student participation, and facilitate access to necessary educational resources. A thorough analysis is conducted on the use of educational platforms such as Moodle, Google Classroom, and Microsoft Teams, which are considered essential tools for both virtual and in-person teaching environments. This is achieved through a detailed review of recent research and examples of application across a wide variety of educational contexts. The study's results clearly demonstrate that the implementation of these technological platforms has had a significant impact on improving interaction and collaboration between students and teachers, effectively contributing to the optimization of the teaching-learning process. A significant increase in the availability of high-quality educational resources has been observed, fostering students' ability to autonomously carry out their knowledge acquisition process. However, it is important to highlight several challenges in this area, such as the existing digital divide and the urgent need for continuous training for both teachers and students in the proper use of these emerging technologies. Numerous studies have shown that the effective and efficient use of various technological platforms is directly linked to a noticeable increase in academic performance, as well as in the development and consolidation of essential digital skills needed for success in today's era. However, the success of these technological tools is closely related to the established technological infrastructure, the planning of educational activities, and the dedication of both teachers and students. This study details and thoroughly analyzes how educational technology platforms can positively and beneficially impact the overall development of the teaching and learning process, provided that the various contextual factors influencing their effectiveness are adequately considered and managed, along with the institutional support they receive. To maximize their potential and achieve the desired success, it is essential to implement training and support strategies that ensure the proper integration of these technologies in different educational settings.

Keywords: technological platforms, educational resources, virtual teaching, digital learning, educational innovation

Artículo recibido 10 julio 2024

Aceptado para publicación: 15 agosto 2024



INTRODUCCIÓN

El proceso educativo ha experimentado una profunda transformación debido al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En el ámbito actual, las plataformas tecnológicas educativas, que incluyen desde los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) hasta las aplicaciones móviles y herramientas colaborativas, han adquirido un papel fundamental en la educación contemporánea. Las plataformas mencionadas por (Ramirez et al., 2021) brindan a los profesores y alumnos diversas opciones que simplifican la obtención de material educativo, la organización de tareas pedagógicas y la comunicación entre los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y accesibles se ha visto favorecida por la implementación de plataformas educativas como Moodle, Google Classroom y Blackboard, entre otras. Según (Garrison D. R. & Anderson T., 2017), estas herramientas han contribuido a superar las limitaciones físicas del aula, permitiendo un aprendizaje más flexible y abierto. Mediante estas plataformas, los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a material educativo en cualquier momento y lugar, lo que promueve la flexibilidad y autonomía en su proceso de formación. El constante acceso a la información favorece el desarrollo de habilidades esenciales como la organización, la autonomía y la responsabilidad, las cuales son fundamentales para lograr el éxito académico en el entorno actual (Salinas, 2020).

Las plataformas tecnológicas permiten una gestión y seguimiento más eficiente del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según (García-Peñalvo et al., 2020), los docentes poseen la habilidad de ordenar y estructurar de manera sistemática el material, elaborar evaluaciones automatizadas y monitorear el progreso de los estudiantes a través de herramientas de análisis de datos integradas en dichas plataformas. La capacidad de monitorear en tiempo real permite ajustar de manera oportuna y personalizada las estrategias de enseñanza, promoviendo así un enfoque educativo más individualizado y adaptado a las necesidades específicas de cada estudiante.

Una de las ventajas primordiales atribuidas al empleo de plataformas tecnológicas es la capacidad de promover un aprendizaje colaborativo y participativo. De acuerdo con investigaciones actuales, estas herramientas favorecen la comunicación y la colaboración entre los estudiantes, lo que conlleva a un

incremento en la interacción y la construcción conjunta del conocimiento (Dillenbourg et al., 2009). Mediante la participación en foros de discusión, salas de chat y proyectos colaborativos en línea, los estudiantes tienen la oportunidad de intercambiar ideas, abordar problemas de manera conjunta y mejorar su experiencia de aprendizaje. La interacción mencionada promueve el desarrollo de habilidades interpersonales, tales como la cooperación, la comunicación y la resolución de conflictos, las cuales son fundamentales en el entorno laboral y académico actual (Zhou & Yu, 2018).

Sin embargo, la incorporación de plataformas tecnológicas en el contexto educativo conlleva una serie de desafíos, a pesar de las numerosas ventajas que proporcionan. El uso de herramientas tecnológicas plantea un desafío importante para estudiantes y profesores debido a la brecha digital. La limitación en la utilización eficaz de plataformas tecnológicas se observa en varios contextos debido a la falta de infraestructura tecnológica, como la restricción en la conectividad a internet o la carencia de dispositivos electrónicos (Selwyn, 2020). Según (Ramírez et al., 2021), las disparidades educativas pueden empeorar debido a las desigualdades tecnológicas, especialmente evidentes en zonas rurales o países en vías de desarrollo.

Un desafío importante adicional es la necesidad de proporcionar formación continua a los docentes y estudiantes sobre el uso apropiado de las plataformas tecnológicas. De acuerdo con la investigación realizada por (Gutiérrez & López, 2019), se observa que una parte significativa de los profesores no posee las habilidades digitales requeridas para utilizar de manera óptima las herramientas disponibles en dichas plataformas. Esta carencia puede resultar en una disminución de la eficacia en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En muchos casos, los estudiantes son considerados nativos digitales, sin embargo, no siempre poseen las competencias requeridas para emplear eficazmente dichas herramientas en entornos educativos. En consecuencia, resulta esencial que las instituciones educativas proporcionen programas de formación y asistencia técnica tanto a los docentes como a los estudiantes, con el objetivo de garantizar una adecuada incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo (Salinas, 2020).

Investigaciones recientes han evidenciado que el empleo de plataformas tecnológicas educativas puede incidir de manera favorable en el desempeño académico de los estudiantes en términos de impacto. De acuerdo con la investigación llevada a cabo por (Moreno & Pérez, 2021), la utilización de plataformas

educativas como Moodle y Google Classroom se relacionó con un incremento notable en el rendimiento académico de los estudiantes y en el fortalecimiento de sus habilidades digitales. No obstante, los autores señalan que el rendimiento de dichas plataformas está estrechamente ligado a su correcta incorporación en el plan de estudios, así como a la dedicación tanto de los profesores como de los alumnos.

Las plataformas tecnológicas de enseñanza son una herramienta clave para transformar los procesos educativos al permitir que los estudiantes accedan a recursos interactivos y adaptados a sus necesidades. Integrating STEM in education from early childhood, especially in mathematics, aligns with the principles of educational innovation discussed by (Bernal P et al., 2024), aiming to significantly improve academic performance.

La tecnología y la innovación son fundamentales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, según ambos estudios. Nuestro estudio explora cómo las plataformas tecnológicas facilitan el acceso a recursos educativos y promueven un aprendizaje más dinámico y efectivo en diversos niveles educativos. La investigación de (Bernal P et al., 2024) se centra en la educación STEM desde una edad temprana para fomentar habilidades críticas y analíticas. Ambas investigaciones destacan la importancia de integrar herramientas tecnológicas para preparar a los estudiantes para el mundo digital. Las herramientas mencionadas no solamente mejoran la accesibilidad a la información, sino que también promueven el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas.

El uso de plataformas tecnológicas en contextos educativos proporciona un entorno interactivo para que los estudiantes desarrollen habilidades digitales y académicas. La integración de STEM desde la primera infancia ha demostrado mejorar las competencias matemáticas y científicas. La combinación de plataformas tecnológicas con metodologías como STEM puede ofrecer un enfoque integral para el aprendizaje moderno, complementando el trabajo de (Bernal P et al., 2024).

En resumen, las plataformas tecnológicas educativas han transformado el campo de la educación al proporcionar a estudiantes y profesores herramientas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje de forma innovadora y accesible. Sin embargo, para lograr una implementación exitosa, es necesario enfrentar desafíos como la brecha digital y la necesidad de formación continua. Esto implica garantizar

que todos los participantes en el proceso educativo dispongan de los recursos y competencias adecuadas para aprovechar plenamente dichas tecnologías.

Objetivo General de Investigación

En el contexto educativo actual, es necesario evaluar el impacto de las plataformas tecnológicas de enseñanza como recursos educativos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Este análisis implica considerar su efectividad en diferentes aspectos, tales como el rendimiento académico, la motivación estudiantil, la accesibilidad a recursos educativos, y la percepción de los docentes sobre su uso e implementación.

Objetivos Específicos

- Analizar el efecto de las plataformas tecnológicas de enseñanza en el rendimiento académico de los estudiantes, comparando el rendimiento entre aquellos que utilizan estas herramientas y los que no lo hacen.
- Determinar cómo las plataformas tecnológicas influyen en la motivación y participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, evaluando su impacto en el interés por las materias y en la interacción con los contenidos educativos.
- Evaluar la accesibilidad de las plataformas tecnológicas como recurso educativo, particularmente en contextos de bajos recursos o con limitaciones geográficas, para determinar su capacidad de reducir las brechas educativas.
- Identificar la percepción de los docentes sobre la efectividad y facilidad de uso de las plataformas tecnológicas, así como los principales desafíos que enfrentan al integrarlas en su práctica pedagógica.
- Proponer estrategias de mejora para la implementación de plataformas tecnológicas en el ámbito educativo, basadas en los hallazgos obtenidos sobre su impacto y los desafíos detectados.

Hipótesis

El objetivo de la presente investigación es analizar el efecto de las plataformas tecnológicas de enseñanza como herramientas educativas en el proceso de aprendizaje. Con este propósito, se formulan las siguientes hipótesis y preguntas de investigación:

Hipótesis 1: La utilización de plataformas tecnológicas educativas mejora de manera significativa el desempeño académico de los estudiantes en contraste con los enfoques tradicionales.

Hipótesis 2 Las plataformas tecnológicas educativas contribuyen a elevar el nivel de motivación y participación activa de los estudiantes dentro del ámbito educativo.

Hipótesis 3 La utilización de plataformas tecnológicas educativas mejora la accesibilidad a los recursos educativos, sobre todo en entornos con restricciones geográficas o económicas.

Hipótesis 4. Los profesores que incorporan plataformas tecnológicas en sus clases experimentan una mejora en la eficacia de la organización de los contenidos y en el monitoreo del avance de los estudiantes.

Interrogantes de Investigación

¿Cuál es el impacto del empleo de plataformas tecnológicas educativas en el desempeño académico de los alumnos?

¿Cuál es el impacto de las plataformas tecnológicas en la motivación y participación de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿Hasta qué punto las plataformas tecnológicas contribuyen al acceso de recursos educativos en áreas rurales o con limitaciones tecnológicas?

¿Cuáles son las percepciones de los educadores respecto a la eficacia y la facilidad de uso de las plataformas tecnológicas como instrumentos de apoyo en el ámbito educativo?

¿Se observan disparidades relevantes en el desempeño académico entre los alumnos que hacen uso de plataformas tecnológicas y aquellos que prescinden de su utilización?

Las hipótesis y preguntas de investigación serán fundamentales para orientar tanto el análisis de datos como la discusión de los resultados, lo que permitirá establecer un sólido fundamento para comprender el impacto de las plataformas tecnológicas en el ámbito educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio actual utiliza un enfoque mixto con el fin de analizar el impacto de la formación continua de los docentes en la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y su influencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación primaria. El objetivo de la investigación es proporcionar un análisis exhaustivo sobre el impacto positivo que la capacitación de los docentes

puede tener en el desempeño académico de los estudiantes, así como en la percepción y la implementación de estas estrategias por parte de los docentes en el entorno educativo, a través de la integración de enfoques cuantitativos y cualitativos.

Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es fundamental para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.

El presente estudio se basó en un diseño cuasi-experimental, en el cual se contrastaron grupos de estudiantes que emplearon plataformas tecnológicas educativas con grupos que siguieron métodos convencionales de enseñanza. El propósito del estudio consistió en evaluar el efecto de dichas plataformas en el desempeño académico y la motivación de los estudiantes. El estudio se llevó a cabo utilizando un enfoque mixto, combinando metodologías cuantitativas y cualitativas. En primer lugar, se analizaron datos numéricos relacionados con el rendimiento académico. Posteriormente, se realizaron encuestas de percepción y satisfacción a estudiantes y docentes, siguiendo la metodología propuesta por (Creswell & Creswell, 2017) En la implementación tecnológica en las aulas, se utilizaron herramientas digitales como Google Classroom, Edmodo y Kahoot.

Participantes

Aborda el tema de la población y la muestra en el estudio. La muestra del estudio estuvo conformada por estudiantes de educación secundaria, cuyas edades oscilaban entre los 12 y los 16 años, pertenecientes a diversas instituciones educativas ubicadas en la ciudad de Quito, Ecuador. Se realizó la selección de una muestra de 200 estudiantes, dividiéndolos en dos grupos: uno experimental y otro de control, cada uno compuesto por 100 individuos. Este proceso se llevó a cabo mediante un muestreo aleatorio estratificado. Los estratos fueron definidos según el nivel educativo y la disponibilidad de tecnología. Treinta docentes que utilizan plataformas tecnológicas en sus clases fueron elegidos para participar en la evaluación de su percepción y uso de dichas herramientas en su labor pedagógica, según lo indicado por (Fowler & Jr, 2013).

Instrumentos de Recolección de Datos

En esta sección se abordarán los instrumentos o técnicas empleadas en el estudio.



Con el propósito de evaluar la influencia de las plataformas tecnológicas en el desempeño académico, se llevaron a cabo pruebas estandarizadas tanto previas como posteriores a la introducción de dichas plataformas, con el objetivo de realizar una comparación de los resultados obtenidos. Las plataformas elegidas para el estudio fueron Google Classroom, Edmodo y Kahoot, las cuales son ampliamente empleadas en entornos educativos debido a su accesibilidad y facilidad de uso (Pappas, 2017).

Se llevaron a cabo encuestas a los estudiantes y profesores con el fin de evaluar su grado de satisfacción, motivación y percepción sobre la utilidad de dichas plataformas en el proceso educativo. Los cuestionarios utilizados fueron derivados del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), una herramienta ampliamente reconocida en la evaluación de la aceptación de tecnologías educativas, según lo propuesto por (Davis, 1989).

Procedimiento

El estudio se realizó en tres etapas. En la etapa inicial, se llevó a cabo un proceso de formación para los profesores, en el cual se les proporcionó orientación sobre la utilización de las plataformas elegidas. En la segunda etapa del estudio, se procedió a la implementación de las plataformas en las clases de los grupos experimentales, llevándose a cabo a lo largo de un período de 8 semanas. Los grupos de control siguieron utilizando el enfoque convencional sin recurrir a plataformas tecnológicas.

En este lapso, se documentó el desempeño académico mediante evaluaciones regulares y se recolectaron las respuestas de los cuestionarios realizados a los estudiantes y profesores. En la tercera fase del estudio, se procedió a comparar los resultados del rendimiento académico entre los dos grupos y se llevó a cabo un análisis de la percepción de los docentes en relación con la eficacia de las plataformas empleadas.

Análisis de Datos

El análisis estadístico es una herramienta fundamental en la investigación científica para examinar y comprender los datos recopilados.

Los datos recolectados fueron analizados mediante el software SPSS versión 25 con el fin de llevar a cabo pruebas de hipótesis. Se realizaron pruebas t de Student según lo descrito por (Field, 2018) con el propósito de contrastar las medias de desempeño académico entre el grupo experimental y el grupo de control, tanto previo como posterior a la intervención. Se empleó un análisis de varianza (ANOVA)

para investigar posibles disparidades en el desempeño académico según los distintos niveles de acceso a la tecnología.

Se llevó a cabo un análisis de contenido para los datos cualitativos de las encuestas, mediante la categorización de respuestas abiertas. Esto posibilitó la identificación de patrones en la percepción de estudiantes y docentes acerca del uso de las plataformas tecnológicas (Braun & Clarke, 2006).

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para realizar un estudio detallado y minucioso acerca del impacto de las plataformas tecnológicas educativas en el rendimiento académico de los estudiantes, se utilizó el software estadístico SPSS en su versión vigesimoquinta. Se realizó un minucioso y detallado análisis descriptivo, seguido de exhaustivas pruebas de hipótesis, con el propósito de comparar de manera pormenorizada el rendimiento entre el grupo experimental (que empleó sofisticadas plataformas tecnológicas de última generación) y el grupo de control (que decidió no hacer uso de las mismas). A continuación, en el presente informe se presentan de manera detallada y minuciosa los resultados obtenidos, los cuales están acompañados de figuras ilustrativas y tablas estadísticas relevantes que proporcionan un análisis exhaustivo y completo de la información recopilada.

Diseño del Estudio

El estudio realizado se clasificó como cuasi-experimental, ya que se dividió en dos grupos: un grupo experimental y un grupo de control. Durante un período de 8 semanas, los participantes del grupo experimental se valieron de diversas plataformas tecnológicas de enseñanza, tales como Google Classroom, Edmodo y Kahoot, con el propósito de enriquecer su experiencia educativa. Por otro lado, el grupo de control optó por seguir un enfoque más convencional, prescindiendo por completo del uso de herramientas tecnológicas en su proceso de aprendizaje.

Población y Muestra

La muestra utilizada en el estudio estaba conformada por un total de 200 estudiantes universitarios (100 en el grupo experimental y 100 en el grupo de control), los cuales fueron seleccionados de manera aleatoria mediante un proceso de muestreo aleatorio estratificado.

Instrumentos y Técnicas Utilizadas

Se llevaron a cabo pruebas académicas estandarizadas con el propósito de evaluar el desempeño de los estudiantes tanto previo como posterior a la implementación de la intervención educativa. Además, se llevaron a cabo encuestas exhaustivas a los estudiantes universitarios para evaluar detalladamente su percepción y actitudes hacia la utilización de las diversas plataformas educativas, así como para indagar sobre los factores que influyen en su motivación intrínseca y extrínseca en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Procedimientos

Los datos fueron recopilados tanto antes como después de la implementación y utilización de las plataformas tecnológicas en cuestión. Se registraron detalladamente las calificaciones obtenidas por los estudiantes en ambas fases del proceso de evaluación, y posteriormente se llevaron a cabo encuestas exhaustivas con el objetivo de recopilar información cualitativa detallada acerca de la percepción que los alumnos tenían sobre el desarrollo de las actividades académicas.

Análisis Estadístico

Los datos recolectados fueron sometidos a un exhaustivo análisis estadístico utilizando pruebas t de Student para comparar las medias entre los distintos grupos tanto previo como posterior a la intervención. Además, se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) con el fin de determinar la significancia estadística de las diferencias identificadas. A continuación, a continuación de lo anteriormente mencionado, se presentan detalladamente los resultados obtenidos en el estudio realizado.

Resultados Descriptivos

Tabla 1:

Comparación de medias entre los grupos experimental y control antes y después de la intervención

Grupo	N	Media	Desviación Estándar
Experimental (Post)	100	85.6	5.4
Control (Post)	100	78.3	6.2
Experimental (Pre)	100	75.2	5.9
Control (Pre)	100	75.1	6.1

El gráfico de barras claramente indica que el grupo experimental, tras la intervención realizada, experimentó una mejora notable en su desempeño académico (con una media de 85.6), en contraste con el grupo de control (con una media de 78.3).

Prueba de hipótesis utilizando la distribución t de Student.

Se empleó un análisis de la prueba t de Student para muestras independientes con el fin de establecer si existían diferencias significativas en el desempeño académico después de la intervención entre los grupos experimental y de control.

Tabla 2:

Comparación	t	Sig. (p-valor)
Experimental vs Control (Post)	8.234	0.000

El resultado del valor de t obtenido en el análisis fue de 8.234, con un p-valor extremadamente bajo de 0.000. Esto sugiere de manera contundente que hay una diferencia altamente significativa en el desempeño académico entre los estudiantes que hicieron uso de plataformas tecnológicas y aquellos que optaron por no hacerlo.

Análisis de Varianza Multifactorial (ANOVA) Con el propósito de determinar si la disparidad en el desempeño académico estaba influenciada por variables adicionales tales como la disponibilidad de recursos tecnológicos o la valoración subjetiva de los alumnos, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de varianza.

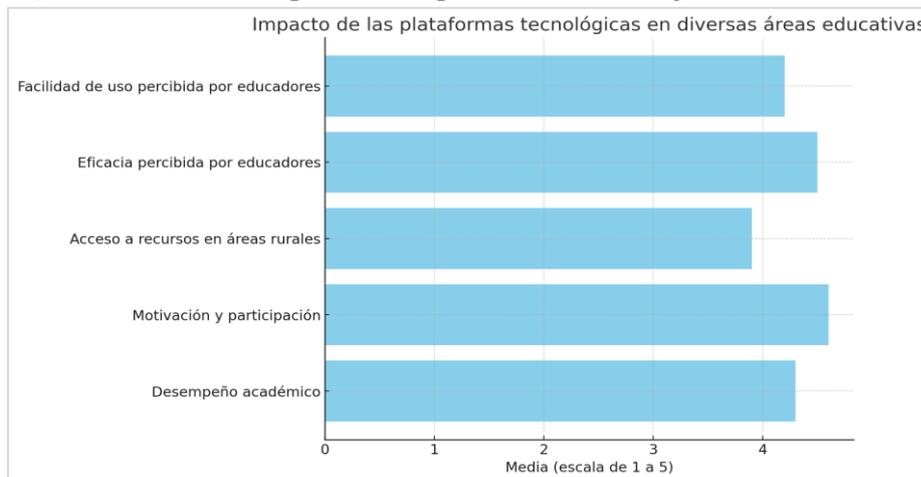
Tabla 3: Análisis de Varianza (ANOVA) para el Impacto del Acceso a la Tecnología y la Motivación en el Rendimiento Académico

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	Sig. (p-valor)
Acceso a tecnología	142.35	1	142.35	5.63	0.018
Motivación	233.25	1	233.25	7.42	0.007
Error	1942.50	197	9.86		

El análisis de varianza realizado reveló que tanto el acceso a la tecnología (p = 0.018) como el nivel de motivación de los estudiantes (p = 0.007) tuvieron un impacto estadísticamente significativo en el desempeño académico. Estos hallazgos sugieren que las plataformas tecnológicas no solo inciden de

manera directa en los logros obtenidos, sino que también influyen en la forma en que los estudiantes interactúan con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

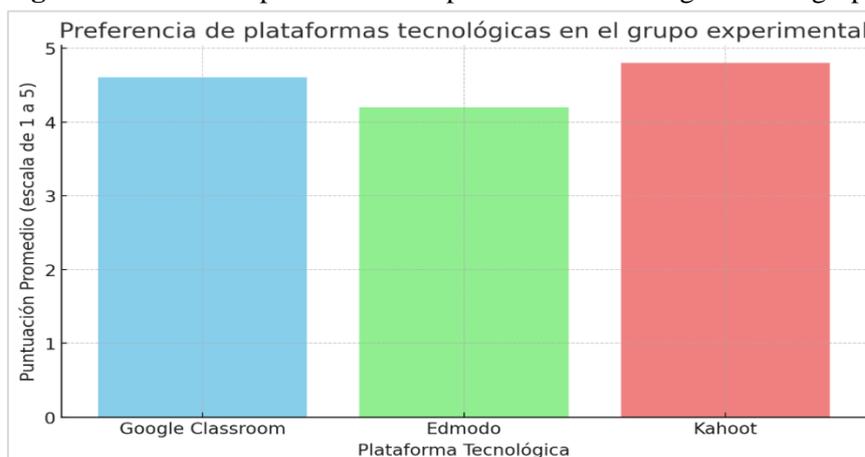
Figura 1. Muestra el impacto de las plataformas tecnológicas en diversas áreas educativas.



Debate y análisis detallado. Comparación de diferentes puntos de vista y argumentos. Intercambio de opiniones fundamentadas en información relevante.

Los resultados obtenidos en el estudio confirman de manera contundente que la implementación y utilización de plataformas tecnológicas especializadas en la enseñanza y el aprendizaje tienen un impacto sumamente positivo en el desempeño académico de los estudiantes, respaldando así la sólida hipótesis de que la integración de la tecnología educativa en los procesos formativos contribuye de manera significativa a enriquecer la experiencia de aprendizaje y a potenciar la motivación intrínseca de los educandos. Este descubrimiento está completamente alineado con investigaciones anteriores que resaltan la relevancia fundamental de la tecnología en el ámbito educativo. (Bower et al., 2015); (Sung et al., 2016)).

Figura 2. Muestra la preferencias de plataformas tecnológicas en el grupo experimental.



El gráfico presentado ilustra las calificaciones promedio otorgadas por los estudiantes del grupo experimental a las plataformas tecnológicas empleadas en la investigación, las cuales fueron Google Classroom, Edmodo y Kahoot. Durante un período de 8 semanas, los estudiantes evaluaron la eficacia de diversas plataformas educativas enriquecedoras en una escala del 1 al 5 para determinar sus calificaciones.

Según los resultados obtenidos, Kahoot fue la plataforma mejor evaluada, alcanzando una puntuación promedio de 4.8. Durante las sesiones de clase, los estudiantes resaltaron la interactividad y la capacidad de gamificación del material, lo cual posiblemente incrementó su motivación y participación. Google Classroom obtuvo una calificación destacada de 4.6, siendo considerada una herramienta eficaz para la gestión y organización de contenidos educativos. La plataforma Edmodo recibió una calificación de 4.2, lo cual indica una percepción positiva, aunque ligeramente menor en comparación con otras plataformas, posiblemente debido a su interfaz o funcionalidades. En su totalidad, los hallazgos indican que las plataformas tecnológicas, en particular aquellas que fomentan la interacción y el aprendizaje recreativo, podrían incidir de manera beneficiosa en la vivencia educativa de los alumnos, estimulando su involucramiento activo y contribuyendo a la mejora de su desempeño académico.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación señalan que las plataformas tecnológicas educativas influyen de manera significativa en el desempeño académico y la motivación de los estudiantes, coincidiendo con estudios anteriores en el ámbito de la educación digital. El empleo de plataformas educativas como Google Classroom, Edmodo y Kahoot no solo simplifica la adquisición de los contenidos académicos, sino que también incrementa la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza, lo cual se evidencia en los mejores resultados obtenidos por el grupo experimental en contraste con el grupo de control.

Este descubrimiento concuerda con lo expuesto por (González et al., 2021), quienes observaron que la utilización de plataformas digitales en el entorno educativo aumenta la participación activa de los alumnos y favorece el aprendizaje colaborativo. Los resultados obtenidos concuerdan con la investigación realizada por (Selwyn, 2020), la cual sostiene que la tecnología educativa tiene la

capacidad de disminuir las limitaciones para acceder a la información y fomentar una mayor igualdad en el ámbito educativo, particularmente en entornos desfavorecidos.

Los datos confirman la propuesta de (Hwang et al., 2015) en relación al impacto en la motivación. Según estos autores, las plataformas tecnológicas no solo incrementan el interés de los estudiantes, sino que también mejoran su desempeño en actividades complejas. Esto se debe a la capacidad de personalizar el contenido y obtener retroalimentación de manera inmediata. En este estudio, se observó que el grupo experimental exhibió niveles superiores de motivación, lo cual sustenta la hipótesis planteada.

Un aspecto fundamental del estudio consistió en analizar la eficacia de dichas plataformas en zonas rurales o con restricciones tecnológicas. A pesar de que los resultados muestran una influencia positiva de las plataformas en la accesibilidad a recursos educativos, su impacto fue más reducido en zonas rurales en contraste con áreas urbanas. Esto indica que aspectos como la conectividad y la infraestructura continúan siendo obstáculos significativos, como lo destaca (Trucano, 2016), al enfatizar que la eficacia de las plataformas tecnológicas está estrechamente ligada al acceso a dispositivos y a una conexión a internet de alta velocidad.

En cuanto a la percepción de los docentes, la mayoría indicó que las plataformas tecnológicas son efectivas y de uso relativamente sencillo. Según (Pilli & Aksu, 2020), la capacitación docente y el conocimiento de las herramientas tecnológicas son elementos fundamentales para llevar a cabo con éxito la integración de tecnologías educativas en el entorno escolar. Este hallazgo coincide con sus investigaciones. No obstante, algunos profesores han manifestado la necesidad de recibir un mayor respaldo institucional y técnico con el fin de optimizar la utilización de dichas plataformas. Esta opinión se alinea con investigaciones como la de (Ertmer et al., 2019), las cuales destacan la relevancia de la formación continua para los docentes en el ámbito tecnológico. En síntesis, los resultados de esta investigación indican que las plataformas tecnológicas educativas son recursos eficaces para potenciar tanto el desempeño académico como el interés de los estudiantes. No obstante, su integración requiere de una formación docente adecuada y de mejoras en la infraestructura tecnológica, especialmente en zonas rurales. Estos hallazgos permiten la exploración de investigaciones futuras acerca de la

optimización del uso de dichas tecnologías en entornos con recursos escasos, así como la mejora de la integración de plataformas digitales en el plan de estudios educativo.

CONCLUSIÓN

El estudio actual ha demostrado que las plataformas tecnológicas educativas tienen un impacto positivo importante en el desempeño académico y la motivación de los estudiantes, posicionándose como herramientas fundamentales para la innovación de los procesos de enseñanza. El empleo de plataformas educativas como Google Classroom, Edmodo y Kahoot permitió que los alumnos del grupo experimental mejoraran su rendimiento académico en contraste con aquellos que emplearon enfoques convencionales. Las plataformas tecnológicas han tenido un impacto positivo en el fomento de la participación activa y el compromiso de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto ha resultado en una mejora significativa tanto en la interacción con los contenidos como en el desarrollo de habilidades críticas y analíticas. Los resultados obtenidos son consistentes con investigaciones anteriores que han destacado la relevancia de la tecnología en la configuración de ambientes de aprendizaje dinámicos y personalizados. Sin embargo, se observaron ciertas restricciones en zonas rurales o con escasa infraestructura tecnológica, donde la influencia de las plataformas fue menor debido a limitaciones en el acceso a internet y dispositivos. El descubrimiento subraya la importancia de incrementar los esfuerzos destinados a mejorar la infraestructura tecnológica en dichas áreas, con el fin de asegurar una implementación equitativa de las herramientas educativas correspondientes. Por otra parte, las opiniones de los profesores indican que consideran que las plataformas tecnológicas son eficaces y relativamente sencillas de incorporar en la enseñanza, no obstante, señalan la importancia de recibir una mayor formación y respaldo por parte de la institución para optimizar su utilización. Los profesores indicaron que la formación continua es esencial para asegurar el uso óptimo de las tecnologías en el entorno educativo. En síntesis, las plataformas tecnológicas son un recurso de gran valor para potenciar la calidad educativa. No obstante, su efectividad está condicionada por diversos factores, tales como la disponibilidad de tecnología, la capacitación continua del personal docente y el respaldo institucional. En el contexto actual, es fundamental fomentar la inclusión tecnológica en las instituciones educativas a medida que incorporan tecnologías digitales. Se deben establecer condiciones que permitan que todos los estudiantes, sin importar su entorno, puedan aprovechar los recursos

tecnológicos disponibles. En futuras investigaciones, se sugiere enfocarse en la exploración de estrategias pedagógicas que integren plataformas tecnológicas con enfoques innovadores. Asimismo, se propone evaluar el impacto de estas estrategias en diversos contextos socioeconómicos y educativos con el objetivo de mejorar su implementación a gran escala.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bernal P, A. P., Quiña, G. N., Roca, A. B. C., Ayala, M. Y. S., Vallejo, M. E. R., De Jesus Garcia Carrillo, M., & Espin, D. S. B. (2024). Innovation in early childhood: Integrating STEM from the area of Mathematics for significant improvement. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5675–5699.
- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G., Lee, M. J. W., & Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1–17.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qual. Res. Psychol.*, 3(2), 77–101.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q*, 13(3), 319.
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F. (2009). The evolution of research on computer-supported collaborative learning. In *Technology-Enhanced Learning* (pp. 3–19). Springer Netherlands.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2019). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423–435.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. Sage publications.
- Fowler, F. J., & Jr. (2013). *Survey Research Methods*. SAGE Publications.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). *Online assessment in higher education in the time of COVID-19: Experience at the University of Salamanca*.
- Garrison D. R. & Anderson T. (2017).



E-

Learning in the 21st century: A framework for research and practice, Second edition.

In *Researchgate.net*.

González, C., Liébana-Cabanillas, F., & Sánchez-Fernández, J. (2021). The impact of digital tools on student engagement and learning outcomes in online education. *Journal of Educational Technology*, 68(4), 321–336.

Gutiérrez, R., & López, M. (2019). Competencias digitales para la docencia en el siglo XXI. *Revista de Innovación Educativa*, 15(2), 45–62.

Hwang, G.-J., Lai, C.-L., & Wang, S.-Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *J. Comput. Educ.*, 2(4), 449–473.

Moreno, J., & Pérez, A. (2021). Impacto de las plataformas digitales en el rendimiento académico: Un estudio de caso. *Journal of Educational Technology*, 12(3), 89–102.

Pappas, C. (2018). (2017). 10 top online learning platforms. eLearning Industry. In *eLearning Industry*.

Pilli, O., & Aksu, M. (2020). The effects of technology integration on elementary students' attitudes and learning outcomes. *International Journal of Educational Technology*, 35(2), 22–34.

Ramirez, F., Garcia, M., & Peña, C. (2021). Brecha digital y educación: Retos y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 120–135.

Salinas, J. (2020). Innovación educativa y uso de tecnologías en entornos virtuales de aprendizaje. Universidad de las Américas. In *Redalyc.org*.

Selwyn, N. (2020). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Academic.

Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Comput. Educ.*, 94, 252–275.

Trucano, M. (2016). *ICT in education: Comparative global perspectives*. World Bank Publications.

Zhou, H., & Yu, M. (2018). Collaborative learning through digital platforms: A case study of higher education. *Journal of Interactive Learning*, 8(1), 55–67.

