

Educaplay como recurso digital para la mejora del desempeño académico en matemáticas para estudiantes de básica superior

Educaplay as a digital resource for improving academic performance in mathematics for high school students

Educaplay como recurso digital para melhorar o desempenho acadêmico em matemática de alunos do ensino médio

**Jesús Alberto Carrasco Palacios
Esther Carlin Chávez
Tatiana Tapia Bastidas**

Resumen

El estudio se desarrolló ante la necesidad de incrementar el nivel de desempeño académico en matemáticas con estudiantes de básica superior, identificándose la baja motivación y comprensión de contenidos como factores recurrentes. El objetivo fue analizar el impacto del uso de la plataforma Educaplay como estrategia didáctica digital para la mejora del desempeño en esta área. Se aplicó un enfoque cuantitativo con elementos cualitativos, utilizando un diseño cuasiexperimental con pretest y postest, encuestas y entrevistas, dirigidos a dos grupos de estudiantes de octavo año de una institución educativa fiscal. El grupo experimental trabajó con actividades interactivas diseñadas en Educaplay, mientras el grupo control recibió clases con metodología tradicional. Los resultados mostraron un incremento significativo en las calificaciones del grupo experimental, junto con una reducción en la dispersión de los datos, lo que evidenció una mejora uniforme en el rendimiento. La percepción estudiantil fue favorable, destacando mayor motivación, comprensión y deseo de seguir usando la herramienta. Los docentes valoraron positivamente su utilidad didáctica, aunque mencionaron limitaciones relacionadas con la formación y tiempo de planificación. Se concluyó que Educaplay representa un recurso eficaz y replicable para potenciar el aprendizaje matemático, siempre que se aplique con planificación, acompañamiento docente y condiciones tecnológicas mínimas. Se recomendó ampliar su

How to cite:

Carrasco, J., Carlin, E., Tapia, T. (2025) Educaplay como recurso digital para la mejora del desempeño académico en matemáticas para estudiantes de básica superior
Título de Artículo. *Revista Iberoamericana De educación*, 9 (4).

Received: September 2025
Approved: October, 2025

<http://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es>

jacarrascop@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-0719-8646>
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Duran, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-5262-1533>
elcarlinc@ube.edu.ec
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Duran, Ecuador
Facultad de Posgrado; Escuela de Educación; Programa de Maestría en Educación; Universidad Estatal de Milagro – UNEMI, Milagro, Ecuador
ecarlinc@unemi.edu.ec

ttapia@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Duran, Ecuador

implementación a otros contextos educativos y áreas del conocimiento.

Palabras Clave: Tecnología educativa; Enseñanza de las matemáticas; Herramientas digitales; Educación básica; Rendimiento académico.

Abstract

The study was developed in response to the need to improve the academic performance of upper elementary school students in mathematics, identifying low motivation and content comprehension as recurring factors. The objective was to analyze the impact of using the Educaplay platform as a digital teaching strategy to improve performance in this area. A quantitative approach with qualitative elements was applied, using a quasi-experimental design with pretest and posttest, surveys, and interviews, targeting two groups of eighth-grade students from a public educational institution. The experimental group worked with interactive activities designed in Educaplay, while the control group received classes using traditional methodology. The results showed a significant increase in the experimental group's grades, along with a reduction in data dispersion, demonstrating a consistent improvement in performance. Student perception was favorable, highlighting greater motivation, comprehension, and a desire to continue using the tool. Teachers positively valued its educational usefulness, although they mentioned limitations related to training and planning time. It was concluded that Educaplay represents an effective and replicable resource for enhancing mathematical learning, provided it is implemented with planning, teacher support, and minimal technological requirements. It was recommended that its implementation be expanded to other educational contexts and areas of knowledge.

Keywords: Educational technology; Mathematics teaching; Digital tools; Basic education; Academic performance.

Resumo

O estudo foi desenvolvido diante da necessidade de incrementar o nível de desempenho acadêmico em Matemática em estudantes do ensino básico superior, identificando a baixa motivação e a compreensão dos conteúdos como fatores recorrentes. O objetivo foi analisar o impacto do uso da plataforma Educaplay como estratégia didática digital para a melhoria do desempenho nessa área. Adotou-

se uma abordagem quantitativa com elementos qualitativos, utilizando um desenho quase-experimental com pré-teste e pós-teste, questionários e entrevistas, dirigidos a dois grupos de estudantes do oitavo ano de uma instituição educativa pública. O grupo experimental trabalhou com atividades interativas elaboradas no Educaplay, enquanto o grupo de controle recebeu aulas com metodologia tradicional. Os resultados mostraram um aumento significativo nas notas do grupo experimental, juntamente com uma redução na dispersão dos dados, o que evidenciou uma melhoria uniforme no rendimento. A percepção dos estudantes foi favorável, destacando maior motivação, compreensão e desejo de continuar utilizando a ferramenta. Os docentes valorizaram positivamente a sua utilidade didática, embora tenham mencionado limitações relacionadas com a formação e o tempo de planejamento. Concluiu-se que o Educaplay representa um recurso eficaz e replicável para potencializar a aprendizagem matemática, desde que aplicado com planejamento, acompanhamento docente e condições tecnológicas mínimas. Recomendou-se ampliar a sua implementação para outros contextos educativos e áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologia educativa; Ensino da matemática; Ferramentas digitais; Educação básica; Desempenho acadêmico.

INTRODUCTION

La integración de recursos digitales en los procesos de enseñanza ha revolucionado las metodologías pedagógicas, especialmente en áreas tradicionalmente complejas como las matemáticas. En este contexto, Educaplay surge como una herramienta tecnológica que permite la creación de actividades interactivas con fines educativos. Esta plataforma se destaca por su diseño intuitivo, su carácter lúdico y su capacidad para adaptarse a diversas necesidades didácticas. Los métodos tradicionales, basados en la repetición y la memorización, muchas veces generan desmotivación y rechazo hacia las matemáticas. Frente a esta realidad, se hace imprescindible adoptar estrategias pedagógicas innovadoras. El juego y la tecnología se presentan como aliados del aprendizaje significativo. En este sentido, Educaplay constituye una alternativa prometedora para transformar la enseñanza matemática (Baque et al., 2023).

Garrón et al. (2022) destacan en sus investigaciones la importancia de las TIC en el ámbito educativo, demostrando que su uso adecuado puede fortalecer el aprendizaje y fomentar habilidades cognitivas

superiores. No obstante, la mayoría de los estudios se han centrado en herramientas generalistas, dejando de lado plataformas específicas como Educaplay, como señalan Nieto et al. (2022). Sin embargo, aún se carece de un análisis profundo de su impacto concreto en el rendimiento académico en matemáticas. En el caso de la básica superior, etapa caracterizada por la consolidación del pensamiento lógico-formal, es fundamental contar con recursos que potencien la comprensión y aplicación de conceptos abstractos. Aún con su potencial, Educaplay no se ha incorporado de manera sistemática en el currículo de matemáticas. La falta de capacitación docente, la resistencia al cambio y las limitaciones tecnológicas son factores que han limitado su aprovechamiento. Argumento que justifica un estudio para evidenciar sus beneficios y proponga estrategias de implementación efectivas. Esta investigación responde a esa necesidad.

La problemática del bajo desempeño en matemáticas es una constante en muchos contextos educativos, tanto a nivel nacional como internacional. Según Trujillo et al. (2024), esta dificultad se manifiesta con especial intensidad en la educación básica superior, los estudiantes enfrentan grandes dificultades para resolver problemas, interpretar datos y aplicar fórmulas matemáticas con precisión. Esta situación no solo afecta sus calificaciones, sino también su autoestima y su actitud hacia el aprendizaje. El uso de recursos digitales como Educaplay puede incidir positivamente en este panorama, siempre que se utilicen con fines pedagógicos claros y bien estructurados. Esta plataforma ofrece la posibilidad de presentar los contenidos de forma atractiva, dinámica y contextualizada. A través de juegos de asociaciones, sopas de letras, crucigramas y ejercicios interactivos, se promueve una mayor participación del estudiante. Este tipo de actividades estimula el pensamiento crítico, la memoria y la creatividad. Además, se adapta a diferentes niveles de dificultad, lo que permite atender la diversidad del aula. La propuesta busca demostrar que es posible enseñar matemáticas de forma efectiva utilizando herramientas digitales.

El presente estudio se fundamenta en la necesidad urgente de replantear las estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas. Aún con los avances en políticas educativas que promueven el uso de las TIC, muchas aulas siguen operando bajo esquemas tradicionales. En este escenario, Educaplay representa una opción accesible, gratuita y versátil que puede ser utilizada tanto en

entornos presenciales como virtuales. Su implementación no requiere conocimientos técnicos avanzados, lo que facilita su integración en el quehacer docente.

El desafío radica en diseñar actividades que no solo entretengan, sino que realmente aporten al desarrollo de competencias matemáticas. Por eso, este trabajo se propone analizar de manera crítica el papel de Educaplay en el desempeño matemático. Se busca establecer vínculos entre el uso del recurso y los niveles de logro académico alcanzados por los estudiantes. La finalidad es generar evidencia que respalde el uso intencionado y didáctico de esta plataforma. Esta mirada pedagógica permite revalorizar las tecnologías como agentes transformadores del aprendizaje (Zuñiga et al., 2025). Muestran una tendencia positiva en cuanto a la mejora de la motivación estudiantil y el desarrollo de habilidades cognitivas. Sin embargo, son escasos los estudios centrados exclusivamente en Educaplay como medio de aprendizaje de matemáticas en básica superior. Esta limitación en la literatura académica genera una brecha que el presente trabajo busca abordar.

Se revisarán experiencias similares que hayan utilizado herramientas digitales con propósitos similares, valorando sus resultados, metodologías y contextos. Este análisis crítico permitirá posicionar la propuesta dentro de una línea de investigación vigente y pertinente. Además, se examinarán los desafíos y oportunidades que enfrentan los docentes al momento de integrar tecnologías como Educaplay en sus prácticas. Se espera que el estudio aporte insumos valiosos para la toma de decisiones pedagógicas e institucionales. La revisión de antecedentes, por tanto, cumple una función clave en la justificación de la investigación. Permite situar el problema dentro de un marco teórico y contextual claro.

El alcance de esta investigación se centra en estudiantes de básica superior, particularmente en el análisis de cómo la implementación de Educaplay puede impactar en su rendimiento académico en matemáticas. El estudio se desarrollará en un entorno educativo específico, permitiendo una observación detallada de las prácticas docentes y de los procesos de aprendizaje. Si bien el enfoque es local, los resultados pueden ser aplicables o adaptables a otros contextos con características similares. La propuesta incluye el diseño de actividades en Educaplay, su aplicación en el aula y la posterior evaluación de sus efectos. Asimismo, se tomarán en cuenta las percepciones de los estudiantes y docentes para comprender mejor la

dinámica de uso del recurso. El estudio se enmarca dentro de una perspectiva cualitativa con elementos cuantitativos, lo que permitirá un análisis integral del fenómeno.

Este alcance busca generar conclusiones prácticas y sugerencias pedagógicas concretas. Así, se contribuye al mejoramiento continuo de la enseñanza de las matemáticas (Soledispa et al., 2024). El objetivo se orienta a analizar el impacto del uso de la plataforma Educaplay como estrategia didáctica digital para la mejora del desempeño en esta área; valorando si el empleo de esta plataforma digital facilita la comprensión de contenidos matemáticos.

MATERIALS AND METHODS

La presente investigación se enmarca dentro del paradigma cuantitativo de tipo cuasiexperimental, complementado con elementos cualitativos para una visión más holística del proceso educativo. La estrategia metodológica seleccionada responde a la necesidad de mejorar el desempeño académico en matemáticas entre un grupo que emplea dicha herramienta y otro que mantiene estrategias tradicionales de enseñanza, permitiendo establecer relaciones causales y diferencias significativas entre ambos enfoques. Esta estructura metodológica se sustenta en una intervención real, ejecutada en un entorno escolar ecuatoriano, con condiciones auténticas de aula, lo que refuerza la validez ecológica del estudio (Villegas et al., 2023).





La metodología contempla tres fases fundamentales: planificación, implementación y evaluación. Cada una de ellas fue cuidadosamente diseñada para permitir el desarrollo progresivo del trabajo, desde la identificación del problema hasta la interpretación de los resultados obtenidos. En la fase de planificación, se realizó un diagnóstico del grupo de estudio para establecer los contenidos con mayor índice de dificultad según registros docentes, priorizándose temas como operaciones con fracciones, porcentajes, conversión de unidades y figuras geométricas. Estos contenidos fueron transformados en actividades digitales mediante Educaplay, asegurando coherencia curricular, adecuación al nivel cognitivo de los estudiantes y variedad en la modalidad de los ejercicios propuestos. La intervención se organizó con una duración total de ocho semanas, distribuidas entre preparación, aplicación de instrumentos, desarrollo de actividades y análisis de datos.

Diseño metodológico y cronología del procedimiento

El diseño cuasiexperimental adoptado sigue un enfoque de pretest y postest con grupos no equivalentes, donde se identifican y comparan cambios significativos entre un grupo experimental y un grupo control, a lo largo del proceso de intervención educativa. En este sentido, la investigación no manipula todos los factores externos, pero se asegura el control de variables relevantes para evitar sesgos en la interpretación de los datos. La elección de este diseño responde a la imposibilidad de asignar aleatoriamente a los estudiantes, ya que se trabaja en contextos educativos reales, respetando la estructura organizativa de la institución.

La tabla 1 a continuación, presenta el diseño metodológico y la secuencia cronológica del estudio, organizado en tres fases: planificación, implementación y evaluación. Resume las actividades, recursos digitales y procedimientos aplicados en cada etapa para medir el impacto de Educaplay en el aprendizaje matemático.

Tabla 1: Diseño metodológico y cronología del procedimiento


Fase	Semana(s)	Actividades principales
Fase 1: Planificación	Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de instrumentos (pretest, postest, encuestas, entrevistas). - Selección de contenidos matemáticos según el currículo. - Diseño de 5 actividades interactivas en Educaplay. Las mismas que se explicaran en la tabla número dos. - Capacitación al docente sobre el uso de la plataforma. - Coordinación logística con la institución.
Fase 2: Implementación	Semanas 2 a 6	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del pretest a ambos grupos.  https://forms.office.com/r/zJsnaLYG3M?origin=lprLink - Desarrollo de clases con Educaplay en el grupo experimental (2 sesiones semanales de 40 minutos).  https://es.educaplay.com/recursos-educativos/24239850-propiedades_del_triangulo_rectangulo.html  https://es.educaplay.com/recursos-educativos/24304884-mide_y_conquista.html - Aplicación de clases tradicionales en el grupo control. - Registro de incidencias y participación estudiantil.
Fase 3: Evaluación	Semanas 7 y 8	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del postest a ambos grupos.  https://forms.office.com/r/4K3ETigRu6?origin=lprLink - Ejecución de encuestas al grupo experimental. - Entrevistas a docentes y autoridades. - Sistematización de datos cuantitativos y cualitativos.


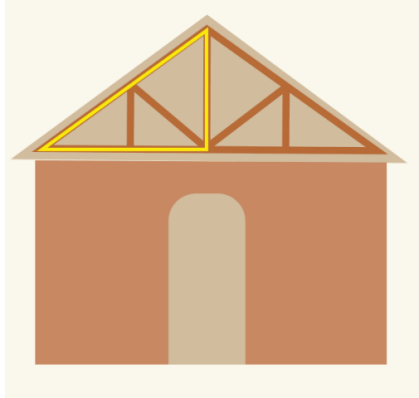
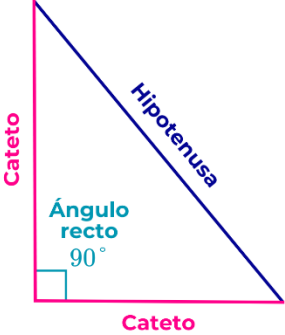
		- Análisis preliminar de resultados y triangulación de fuentes.
--	--	-----------------------------------------------------------------







Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 2 que se presenta sucesivamente, se describe la planificación de la clase.

Tabla 2: Planificación de la clase de Educaplay

FASE DE IMPLEMENTACION - PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES				
CURRÍCULO PRIORIZADO DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR				
PLANIFICACIONES				
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> - O.M.4.5. Aplicar el teorema de Pitágoras para deducir y entender las relaciones trigonométricas (utilizando las TIC) y las fórmulas usadas en el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes, ángulos de cuerpos y figuras geométricas, con el propósito de resolver problemas. Argumentar con lógica los procesos empleados para alcanzar un mejor entendimiento del entorno cultural, social y natural; y fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes patrimoniales del país. - O.M.4.6. Aplicar las conversiones de unidades de medida del SI y de otros sistemas en la resolución de problemas que involucren perímetro y área de figuras planas, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, así como diferentes situaciones cotidianas que impliquen medición, comparación, cálculo y equivalencia entre unidades. 				
SEMANA 1 -2				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN
<p>M.4.2.11. Calcular el perímetro y el área de triángulos en la resolución de problemas.</p> 	<p>I.M.4.5.2. Construye triángulos dadas algunas medidas de ángulos o lados; dibuja sus rectas y puntos notables como estrategia para plantear y resolver problemas de perímetro y área de triángulos; comunica los procesos y</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Marcadores - Proyector - Herramienta Educaplay 	<p>DUA Estas actividades están diseñadas para fomentar la participación activa y diversidad de formas de aprendizaje, permitiendo a cada estudiante comprender las propiedades del triángulo rectángulo con Educaplay mediante actividades interactivas y visuales. ANTICIPACIÓN: Presentar situaciones cotidianas o visuales donde aparezca un triángulo rectángulo (escaleras apoyadas en la pared y techos de casas). Formular preguntas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Foros, debates y mesas redondas. <input checked="" type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Redacción de ensayos, reportes, resúmenes, informes <input checked="" type="checkbox"/> Presentaciones <input type="checkbox"/> Cuestionarios <input type="checkbox"/> Rúbricas <input type="checkbox"/> Evaluación procesal <input type="checkbox"/> Trabajos orales <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos escritos <input type="checkbox"/> Organizadores gráficos

	<p>estrategias utilizados.</p> 		<p>como: ¿Dónde podemos encontrar triángulos rectángulos en la vida real?</p>  <p>Introducir términos clave: hipotenusa, catetos, ángulo recto.</p> <p>CONSTRUCCIÓN: Explicar las características del triángulo rectángulo y el teorema de Pitágoras, apoyándose en imágenes y animaciones.</p>  <p>Ejercicios para identificar el ángulo recto y lados correspondientes en diferentes triángulos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Coevaluación</p> <p><input type="checkbox"/> Heteroevaluación</p> <p><input type="checkbox"/> Pruebas de base estructurada</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otro(s) detallar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas: Observación directa y resolución de ejercicios.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Usar actividades interactivas en Educaplay como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Juegos de emparejar conceptos (hipotenusa, catetos). ➤ Ejercicios para calcular la longitud de un lado usando el teorema de Pitágoras. ➤ Arrastrar y soltar para construir triángulos rectángulos con medidas dadas. <p></p> <p>CONSOLIDACIÓN: Proponer problemas prácticos, como calcular la longitud de la escalera necesaria para alcanzar cierta altura, o la distancia directa entre dos puntos usando triángulos rectángulos.</p> <p></p> <p>Juegos y cuestionarios en Educaplay donde se resuelvan problemas, identifiquen propiedades y reconozcan triángulos rectángulos.</p> <p></p> <p>Realizar una actividad colaborativa para crear un mapa o dibujo que contenga triángulos rectángulos, explicando sus propiedades.</p> <p> </p> <p>Retroalimentación grupal destacando distintas estrategias para resolver problemas con triángulos rectángulos y compartir aprendizajes.</p> <p></p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia

Población, muestra y criterios de selección

La población del estudio correspondió a los estudiantes de básica superior de una institución fiscal del cantón Piñas, en la provincia de El Oro, Ecuador. Este grupo se caracteriza por pertenecer a una zona urbana marginal, con acceso limitado a recursos tecnológicos en el hogar, pero con infraestructura básica en el plantel. Para efectos de la investigación, se eligieron dos paralelos del octavo año de Educación General Básica como muestra intencional, conformada por 55 estudiantes: 27 en el grupo experimental y 28 en el grupo control. El criterio de selección incluyó: similitud en el perfil académico, homogeneidad en edad (entre 12 y 14 años), experiencia previa en el uso de computadoras, y permanencia regular en la institución.

La asignación de los grupos se realizó considerando la disponibilidad de horarios para el uso del laboratorio y la disposición del docente responsable de participar activamente en el proceso. Se contó con el consentimiento informado de los representantes legales, así como el aval institucional de la dirección escolar. La intervención se planificó en un horario donde se evitará la interrupción de otras asignaturas para no afectar el desarrollo académico general de los estudiantes. La validación de los instrumentos se efectuó mediante evaluación de expertos cuyos criterios fueron experiencia docente, categoría académica, experiencia en el área de matemáticas y manejo de las Tics.

VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

En este estudio se identifican dos tipos de variables. La variable independiente corresponde al uso de Educaplay como recurso didáctico aplicado en clases de matemáticas. Esta variable se operacionalizó mediante el diseño y aplicación de actividades digitales interactivas, diseñadas específicamente para este grupo etario y contenidos curriculares. La variable dependiente es el desempeño académico en matemáticas, medido en función de los resultados obtenidos por los estudiantes en una prueba estructurada aplicada antes y después de la intervención (Changoluisa et al., 2025).

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizaron múltiples técnicas e instrumentos para recolectar información válida, confiable y triangulable. Entre ellos destacan:

- **Pretest y postest matemáticos:** Diseñados con 25 preguntas de opción múltiple, cubriendo los mismos contenidos, validados por tres docentes especialistas en el área. Estos instrumentos permitieron medir el desempeño del aprendizaje con una escala de calificación de 0 a 10.
- **Guía de entrevista semiestructurada:** Aplicada a dos docentes responsables de los grupos y a la coordinadora académica de la institución. Las preguntas buscaban identificar experiencias, resistencias, aprendizajes y sugerencias sobre el uso de Educaplay (Lechón et al., 2024).
Todos los instrumentos fueron diseñados para ser utilizados en futuras investigaciones similares, conservando su estructura clara, accesible y con instrucciones específicas (Cadena et al., 2023).

Frecuencia, control y validación del proceso

El proceso de recolección de datos se realizó bajo estricto control investigativo, estableciendo cronogramas de aplicación y protocolos de supervisión durante cada sesión. Se aplicaron pruebas diagnósticas en semanas 1 y 7; se ejecutaron sesiones con Educaplay en semanas 2 a 6, con dos clases semanales; y se realizaron encuestas y entrevistas en la semana 8. Las sesiones fueron dirigidas por el docente del curso con apoyo técnico del investigador, quien también tomó notas de campo y registró incidentes. Se mantuvo control de asistencia, uso de recursos, tiempo de conexión, participación activa y dificultades técnicas.

Se implementaron medidas de validez interna, como mantener el mismo docente en ambos grupos y aplicar las pruebas con la misma estructura y dificultad. La validez externa se garantizó describiendo en detalle el contexto, los instrumentos y las técnicas utilizadas, permitiendo la réplica del estudio. Finalmente, se atendieron los principios éticos de confidencialidad, voluntariedad, consentimiento informado y respeto a la integridad de los participantes, asegurando un desarrollo responsable y profesional del proceso investigativo (Vera et al., 2023).

RESULTS

En esta sección se presentan los principales hallazgos derivados de la aplicación del recurso digital Educaplay en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas. Los resultados se han obtenido a partir del análisis comparativo de las pruebas diagnósticas (pretest y postest), complementados con la interpretación de las encuestas y entrevistas aplicadas a estudiantes y docentes. Se han organizado los datos en tablas descriptivas y se discuten las diferencias estadísticas más relevantes. Los resultados se presentan de manera clara y concreta, evitando la repetición entre texto y tablas (Hidalgo et al., 2025).

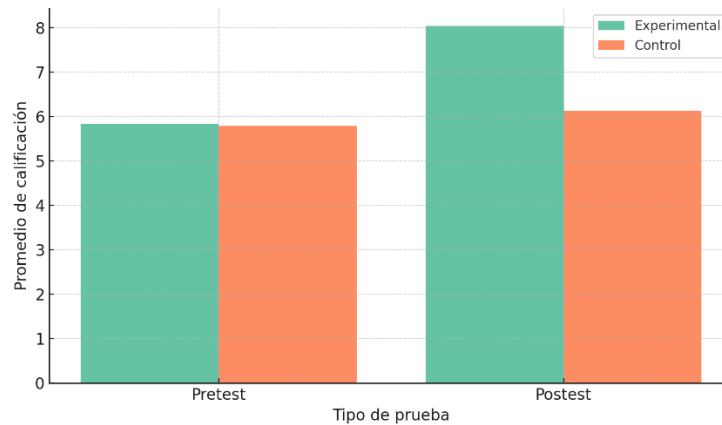
Antes de aplicar la estrategia didáctica con Educaplay, se evaluó a ambos grupos mediante una prueba diagnóstica de 25 ítems. Los resultados evidenciaron que tanto el grupo control como el experimental partían de un rendimiento académico similar. Tras la intervención, el grupo experimental mostró mejoras significativas en su rendimiento, mientras que el grupo control presentó avances mínimos. Esta tendencia se resume en la Tabla 1, donde se comparan las medias y desviaciones estándar obtenidas en ambos momentos de evaluación.

Tabla 3. Promedio y desviación estándar de las calificaciones en pretest y postest por grupo antes de iniciar la intervención

Grupo	Evaluación	Promedio	Desviación estándar
Experimental	Pretest	5,83	1,41
Experimental	Postest	8,04	0,95
Control	Pretest	5,79	1,36
Control	Postest	6,12	1,17

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Promedios de calificaciones en pretest y postest por grupo



Fuente: Elaboración propia

Los datos reflejan que el grupo experimental logró un incremento promedio de 2,21 puntos en la prueba postest, con una reducción en la dispersión de los datos, lo que indica mayor homogeneidad en el aprendizaje logrado. En cambio, el grupo control mostró un avance marginal de 0,33 puntos. Estos resultados fueron sometidos a pruebas estadísticas inferenciales para determinar la significancia de las diferencias. La prueba t de Student para muestras relacionadas arrojó un valor $p < 0,05$ en el grupo experimental, confirmando que la mejora fue estadísticamente significativa. En el grupo control, el valor p fue $> 0,05$, lo que indica que los cambios no fueron significativos desde el punto de vista estadístico.

Complementando el análisis cuantitativo, se aplicó una encuesta al grupo experimental para conocer su percepción sobre el uso de Educaplay como recurso educativo. La mayoría de los estudiantes manifestaron sentirse motivados y haber comprendido mejor los contenidos al trabajar con juegos digitales. La Tabla 2 resume las respuestas a los cuatro ítems más representativos de la encuesta, estructurada en escala Likert.

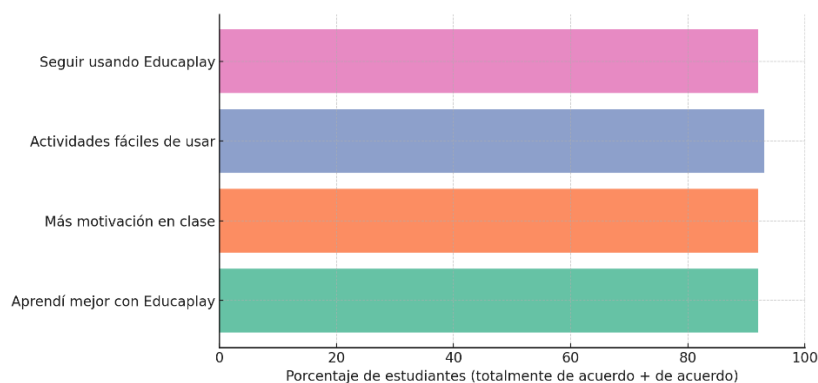
Tabla 4. Percepción estudiantil sobre el uso de Educaplay

Ítem evaluado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Aprendí mejor matemáticas con Educaplay	59 %	33 %	7 %	1 %
Me sentí más motivado durante las clases de matemáticas	63 %	29 %	6 %	2 %
Las actividades fueron fáciles de usar y comprender	67 %	26 %	5 %	2 %

Ítem evaluado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Me gustaría seguir utilizando Educaplay en otras asignaturas	71 %	21 %	6 %	2 %

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Percepción estudiantil sobre Educaplay (totalmente de acuerdo + de acuerdo)



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran una alta valoración positiva del recurso digital por parte de los estudiantes. El 92 % indica que aprendió mejor con Educaplay, y un 92 % también expresa haber sentido mayor motivación durante las clases. Esto sugiere que, más allá del rendimiento académico, la herramienta contribuyó a generar un ambiente de aprendizaje más activo, participativo y significativo. La claridad de las instrucciones, la facilidad de uso de la plataforma y el componente lúdico fueron los aspectos más mencionados durante las entrevistas y observaciones de campo.

El análisis cualitativo evidenció que los docentes valoraron la herramienta como un recurso complementario útil, especialmente para reforzar contenidos previamente explicados. Se señaló, sin embargo, la necesidad de una formación continua que permita optimizar la creación de actividades personalizadas. Se reconoció también el desafío que implica integrar adecuadamente la tecnología en clases numerosas y con estudiantes de distintos ritmos de aprendizaje.

En síntesis, los resultados del estudio respaldan el uso de Educaplay como una herramienta didáctica efectiva para mejorar el rendimiento académico en matemáticas, al tiempo que fortalecen la motivación estudiantil y la participación en el aula. Las diferencias encontradas entre el grupo experimental y el grupo control son estadísticamente significativas, y se reflejan tanto en los puntajes obtenidos como en la percepción positiva sobre la experiencia de aprendizaje. Algo que coincide con las reflexiones de (Jurado, 2022).

DISCUSSION

El primer hallazgo relevante de esta investigación es la diferencia significativa entre las calificaciones del pretest y posttest en el grupo experimental que trabajó con Educaplay. El promedio pasó de 5,83 a 8,04, evidenciando una mejora cuantificable en el rendimiento académico. Este incremento contrasta con el grupo control, cuyo promedio subió levemente de 5,79 a 6,12. Esta diferencia demuestra que el uso sistemático de Educaplay como recurso didáctico no solo facilita la comprensión de contenidos, sino que promueve mejores resultados en evaluaciones formales. Estudios similares, como los realizados en contextos escolares peruanos y colombianos, también han documentado mejoras en el aprendizaje cuando se emplean plataformas digitales interactivas, lo cual respalda la validez de los datos aquí obtenidos. (Serrano, 2020).

A nivel de dispersión, la desviación estándar del grupo experimental disminuyó tras la intervención (de 1,41 a 0,95), lo que indica que los estudiantes no solo mejoraron, sino que lo hicieron de forma más uniforme. Esta homogeneidad en los resultados sugiere que Educaplay tiene potencial para atender la diversidad en el aula, adaptándose a distintos ritmos de aprendizaje. El presente estudio aporta un enfoque tecno pedagógico que reduce la brecha entre estudiantes con distinto desempeño inicial. Este aspecto constituye una innovación práctica y metodológica que responde a la necesidad de herramientas inclusivas en entornos educativos diversos, en el que se coincide con (Moreira et al., 2025).

El análisis inferencial mediante prueba t de Student refuerza la significancia estadística de los resultados, al demostrar que el cambio en el grupo experimental no es producto del azar. La diferencia entre grupos también fue significativa al final del estudio, lo que ratifica que la herramienta tuvo un efecto directo en los aprendizajes

alcanzados. En contraste con otras experiencias educativas en las que el uso de TIC no ha mostrado diferencias relevantes por fallas en la implementación, en este resultado la planificación sistemática, la coherencia entre objetivos y actividades, y el seguimiento continuo del proceso, resultan aspectos significativos favorecedores. Estas condiciones aseguran una aplicación estructurada que permitió obtener datos fiables. Trujillo et al. (2024).

En cuanto a la percepción estudiantil, los resultados muestran que el 92 % o más de los estudiantes se sintieron motivados, comprendieron mejor los contenidos y desean continuar usando Educaplay. Estos datos no solo reflejan una valoración positiva, sino que dan cuenta de una experiencia significativa desde el punto de vista del usuario final. En estudios anteriores sobre gamificación en matemáticas, (García et al., 2020) concluyen que las estrategias basadas en juegos digitales promueven una mayor implicación del estudiante, favorecen la comprensión conceptual y generan entornos de aprendizaje más estimulantes. La motivación aparece como un factor clave en la mejora del desempeño académico, especialmente en contextos donde la asignatura genera ansiedad o desinterés. La coincidencia entre estos estudios y el presente trabajo refuerza el papel de las plataformas digitales como mediadoras entre el contenido y el estudiante según reconoce (Vera et al., 2025).

Por otra parte, el análisis cualitativo revela que los docentes reconocen el valor pedagógico de Educaplay, aunque también expresan limitaciones como la falta de formación y la necesidad de mayor tiempo para crear materiales personalizados. Este resultado coincide con trabajos realizados en zonas rurales de México y Ecuador, donde se evidencia que la apropiación tecnológica por parte del docente es un factor determinante en la efectividad de las TIC en el aula., como señalan Párraga et al. (2024). A diferencia de investigaciones que se centran únicamente en el resultado académico, el presente estudio introduce el componente perceptual como indicador de sostenibilidad y replicabilidad del recurso, resaltando así un aspecto que complementa el rendimiento cuantitativo.

Finalmente, se observa que la implementación de Educaplay generó un ambiente más participativo y centrado en el estudiante, sin desplazar al docente, sino fortaleciendo su rol como facilitador. Este resultado aporta al debate sobre la incorporación de tecnología en la educación básica, demostrando que los recursos digitales no deben

sustituir al maestro, sino potenciar sus estrategias metodológicas. Este enfoque se alinea con propuestas actuales de educación activa, donde el estudiante asume un rol protagónico en la construcción del conocimiento. Al vincular la gamificación digital con el rendimiento académico sostenido y el compromiso educativo se consolida un aporte conceptual relevante para los procesos pedagógicos contemporáneos, y tal hecho es también coincidente con los resultados de (Morán et al., 2024).

CONCLUSIONES

La investigación tuvo como propósito examinar el impacto del uso de la plataforma Educaplay como recurso didáctico digital para potenciar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de octavo año de básica superior. Los resultados evidenciaron que la aplicación planificada de esta herramienta incidió positivamente en el proceso de aprendizaje, reflejándose en un incremento significativo de las calificaciones del grupo experimental frente al grupo control que continuó con una metodología tradicional.

El empleo de actividades interactivas favoreció un aprendizaje más equilibrado entre los estudiantes, disminuyendo las diferencias en el nivel de desempeño y fortaleciendo la comprensión de los contenidos. Estos hallazgos confirman que la integración de herramientas digitales, cuando se articula con una planificación pedagógica adecuada, no solo mejora los logros académicos, sino que también promueve la equidad educativa al responder a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje.

En relación con la motivación, los estudiantes manifestaron un alto nivel de satisfacción y preferencia hacia las clases desarrolladas con Educaplay, destacando el componente lúdico como un elemento que incrementó su interés y disposición hacia las matemáticas. Este aspecto demuestra que la combinación de tecnología y juego transforma la experiencia educativa en un proceso más dinámico, significativo y motivador.

Desde la perspectiva docente, se reconoció a la herramienta como un recurso útil para reforzar contenidos, diversificar estrategias metodológicas y fomentar la participación activa de los estudiantes. Sin embargo, también se señalaron limitaciones vinculadas con la necesidad de capacitación continua en el uso de recursos digitales y con el tiempo requerido para diseñar actividades interactivas de

calidad, lo que plantea la importancia de acompañar estas iniciativas con programas de formación docente y apoyo institucional.

La integración de Educaplay en el aula se confirma como una práctica eficaz, viable y transferible a distintos contextos educativos, siempre que cuente con una planificación coherente, el acompañamiento pedagógico adecuado y los recursos tecnológicos mínimos. Se recomienda ampliar su aplicación a otros niveles de enseñanza y áreas del conocimiento, con el fin de generar evidencias más amplias sobre su impacto y contribuir a la consolidación de una educación innovadora, inclusiva y de calidad.

REFERENCES

- Baque, C., Palacios, A., Macías, M., y Quirumbay, C. (2023). Educaplay Una Plataforma Multimedia Para Crear Actividades Educativa Educaplay A Multimedia Platform To Create Educational Activities. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 3997-4028. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8007>
- Cadena, G., Medina, A., González, K., y Peña, D. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de la herramienta Educaplay en el aprendizaje del idioma inglés. *Revista Uniandes Episteme*, 10(2). https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A9%3A24395961/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A173301969&crl=c&link_origin=scholar.google.es
- Changoluisa, M., Caiza, E., y Toapanta, M. (2025). Impacto de la implementación de herramienta digitales en el aprendizaje de los estudiantes: contexto de Educación Básica. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 4(7), 735-749. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9951874>
- Delgado, A., y Cedeño, E. (2022). Herramientas digitales y el rendimiento académico de los estudiantes de cuarto año básico de la Unidad Educativa Fiscomisional Sathya Sai en la Institución “Teresa Intriago Delgado. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 23-39. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1661>
- Galindo, D., y Puentes, S. (2024). ExeLearning como Herramienta Técnico Pedagógica que Permite Fortalecer el. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1).

- <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/f82c2c68-1379-4130-b136-48762f0e0811/content>
- Gañango, J. , y Salvati, A. (2020). Educaplay como recurso didáctico interactivo dirigido a estudiantes de la asignatura Mercadeo. *Revista Franz Tamayo*, 2(4), 88-104. <https://www.redalyc.org/pdf/7605/760579081002.pdf>
- García, F., Rangel, E., y Mera, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 22(1), 62-75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7200001>
- Garrón, M., Sánchez, M., Aranda, T., y de Mesa, C. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de las tic en la educación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 18(1). <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/riics/article/view/1115>
- Hidalgo, S., Rivas, Á., Encalada, S., y Parejo, E. (2025). La gamificación para mejorar la comprensión lectora en el área de lengua y literatura en los estudiantes de tercer grado. *Revista Mapa*, 9(39). <https://www.revistamapa.org/index.php/es/article/view/499>
- Jurado, E. (2022). Educaplay. Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Cubana de educación superior*, 41(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142022000200012&script=sci_abstract&tlng=pt
- Lechón, M., Lovato, F., Encalada, S., y Cruz, W. (2024). Aula invertida con recursos digitales didácticos para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemática. *Revista Minerva*, 5(9). <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/minerva/article/view/1574>
- Montoya Acosta, L. A., Parra Castellanos, M. D. R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., & Coloma Ronquillo, G. M. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista información científica*, 98(2), 241-255. <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v98n2/1028-9933-ric-98-02-241.pdf>
- Morán, E., Morán, P., Acosta, P., Morán, T., y Sánchez, C. (2024). El uso de plataformas digitales gamificadas para la evaluación formativa en educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 3428-3438.

- <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/15100>
- Moreira, G., Delgado, J., Martínez, G., y Peralta, L. (2025). La gamificación como estrategia pedagógica para mejorar el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes de secundaria.: Gamification as a pedagogical strategy to improve academic performance in natural sciences in secondary school students. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), ág-1981.
<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/516>
- Nieto, I., Álvarez, F. J., Urchaga, J., y Guevara, R. (2022). Uso y valoración de la música como herramienta didáctica en Educación Primaria. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical-RECIEM*, 19, 73-91.
<https://riubu.ubu.es/handle/10259/7132>
- Novoa, P., Uribe, Y., Garro, L., y Cancino, R. (2021). Estrategias metacognitivas en entornos digitales para estudiantes con baja comprensión lectora. *Revista electrónica de investigación educativa*, 23.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412021000100028&script=sci_arttext
- Párraga, A., Cedeño, E., Amores, C., Molina, A., Batioja, I., Lloacana, M., y Duran, V. (2024). La gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6435-6465.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11834>
- Orrego-Riofrío, M; Aimacaña-Pinduisaca, C. (2018). Herramienta multimedia EDUCAPLAY como recurso didáctico en el proceso enseñanza- aprendizaje de química y física general. Polo del Conocimiento.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/729>
- Oviedo, J. y Galarza, F. (2015). Desarrollo de actividades educativas basadas en EDUCAPLAY para la asignatura de matemática en educación general básica. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala]; Ecuador.
<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4257/1/CD00600-2015-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>

- Serrano, M. (2020). Análisis cualitativo del proceso de tutorización de los trabajos fin de grado. El caso de la Facultad de Educación de Albacete. *Revista complutense de educación*, 31(1), 35.
[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/maitgarc,+035-044%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/maitgarc,+035-044%20(1).pdf)
- Soledispa, E., Valdiviezo, S., Angulo, L., Murillo, C., y Uzhca, M. (2024). Aplicaciones educativas Kahoot y Educaplay. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6), 67.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10082304>
- Trujillo, Y., y Ormeño, R. (2024). Competencias Digitales e Integración de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 17(1), 50-65.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662024000100050
- Vera, A., y Barcenas, V. (2025). Educaplay: Una herramienta digital interactiva para fomentar la Educación Ambiental. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 171-191.
<https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/401>
- Vera, M., Cortez, R., Tomalá, G., Martínez, P., y Palma, A. (2023). La gamificación, cuando jugar para promover el aprendizaje efectivo en el Módulo de Paquetes Contables. *REVISTA INNOVA ITFIP*, 13(1), 86-110.
<https://www.revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/207>
- Villegas, G., León, A., Mejía, K., y Vega, D. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de la herramienta Educaplay en el aprendizaje del idioma inglés. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 10(2), 220-233.
<https://www.redalyc.org/journal/5646/564676368007/564676368007.pdf>