

10

EPISTEME & PRAXIS | Revista Científica Multidisciplinaria | 2960-8341

LA HERRAMIENTA

DIGITAL EDUCAPLAY EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL DE PREPARATORIA

THE DIGITAL TOOL EDUCAPLAY IN THE ACADEMIC PERFORMANCE OF PREPARATORY-LEVEL STUDENTS

María Karol Menéndez-Baque¹

E-mail: mkmenendezb_a@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7699-3407>

Mónica Mariella Maridueña-Noboa¹

E-mail: mmmariduenan@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8205-835X>

Hendy Maier Pérez-Barrera¹

E-mail: hmperezb@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1989-2136>

Jesús Alex Morán-Cervantes¹

E-mail: jamoranc@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6291-176X>

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Menéndez-Baque, M. K., Maridueña-Noboa, M. M., Pérez-Barrera, H. M., & Morán-Cervantes, J. A. (2026). La herramienta digital Educaplay en el rendimiento académico de los estudiantes del subnivel de preparatoria. *Revista Episteme & Praxis*, 4(2), 110-119.

Presentación: 06/02/2026

Aceptación: 15/03/2026

Publicación: 01/05/2026



© 2026 Los autores. Este artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución-NonComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

RESUMEN

La presente investigación analizó el efecto de la herramienta digital Educaplay en el rendimiento académico de estudiantes del subnivel de Preparatoria en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas. Se identificó como problemática la escasa producción científica sobre el uso de recursos digitales lúdicos en niños de 5 a 6 años y las dificultades en el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas. El objetivo fue determinar las diferencias en el rendimiento académico antes y después de implementar actividades con Educaplay. Se aplicó un diseño cuasiexperimental con 28 estudiantes, distribuidos en grupo experimental (n=12) y control (n=16), mediante pre-test y post-test, analizados con la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados mostraron diferencias significativas ($U=50.0$; $p=0.009$), con una mediana de 3 (Logro) en el grupo experimental frente a 2 (En proceso) en el control. Se concluye que Educaplay, bajo enfoque gamificado y mediación docente, favorece el aprendizaje lógico-matemático en Preparatoria.

Palabras clave:

Educaplay, gamificación, rendimiento académico, preparatoria.

ABSTRACT

The present research analyzed the effect of the digital tool Educaplay on the academic performance of students at the preschool sublevel in the area of logical-mathematical relationships. The problem identified was the limited scientific production on the use of playful digital resources in children aged 5 to 6 years and the difficulties in developing logical-mathematical skills. The objective was to determine the differences in academic performance before and after implementing activities with Educaplay. A quasi-experimental design was applied with 28 students, distributed into an experimental group (n=12) and a control group (n=16), using pre-test and post-test, analyzed with the Mann-Whitney U test. The results showed significant differences ($U=50.0$; $p=0.009$), with a median of 3 (Achievement) in the experimental group versus 2 (In process) in the control group. It is concluded that Educaplay, under a gamified approach and teacher mediation, promotes logical-mathematical learning in Preschool.

Keywords:

Educaplay, gamification, academic performance, preschool.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los niños crecen inmersos en entornos digitales, rodeados de dispositivos tecnológicos desde edades tempranas. Las aulas escolares no han permanecido ajenas a esta realidad y han incorporado progresivamente recursos digitales como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Ante este panorama, los docentes requieren estrategias innovadoras que respondan a las características y necesidades de las nuevas generaciones, integrando la tecnología de manera pedagógicamente significativa.

En el subnivel de Preparatoria, que atiende a niños de 5 a 6 años en el sistema educativo ecuatoriano, el aprendizaje se caracteriza por ser fundamentalmente lúdico y experiencial. Según el Currículo Priorizado de Preparatoria, la actividad lúdica constituye la estrategia pedagógica principal en este nivel, donde los niños aprenden a través del juego, la exploración y la interacción con su entorno (Ecuador. Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025). Los estudiantes de esta edad poseen períodos de atención breves y responden positivamente a actividades dinámicas que despierten su curiosidad. En este sentido, el juego no solo favorece la motivación, sino que se constituye en el eje vertebrador del desarrollo integral, permitiendo que los niños construyan conocimientos significativos mientras desarrollan habilidades comunicacionales, lógico-matemáticas, digitales y socioemocionales.

La gamificación, entendida como la incorporación de elementos lúdicos en contextos educativos, ha demostrado ser una estrategia eficaz para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Buendía et al., 2025). Diversas investigaciones han evidenciado que cuando los niños se sienten motivados y participan activamente en su proceso de aprendizaje, se observan mejoras significativas en su rendimiento académico. La evidencia científica respalda que las estrategias lúdicas, al generar experiencias positivas y significativas, favorecen la consolidación de los aprendizajes y el desarrollo de habilidades fundamentales en las primeras etapas educativas.

En este contexto, Educaplay se presenta como una plataforma digital que permite la creación y aplicación de actividades interactivas multimediales, tales como crucigramas, sopas de letras, adivinanzas, diálogos y juegos de relación, entre otros (Baute et al., 2026; Bravo et al., 2024). Esta herramienta resulta particularmente pertinente para el subnivel de Preparatoria, pues posibilita el diseño de experiencias de aprendizaje lúdicas, atractivas y adaptadas a las características evolutivas de los niños de 5 a 6 años. Asimismo, ofrece entornos dinámicos y desafiantes que responden al interés natural de los niños por el juego, lo que potencia las oportunidades para construir conocimientos de manera significativa.

A pesar de que Educaplay ha sido implementado en diversos niveles educativos con resultados positivos (Chanaluiza, 2023; Infante, 2025; Naranjo León et al., 2024; Soria Chávez et al., 2025; Zambrano et al., 2024), se evidencia una limitada producción científica respecto a su aplicación específica en el subnivel de Preparatoria. Resultan particularmente escasos los estudios que comparen el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de esta herramienta digital, considerando las particularidades curriculares y evolutivas de este subnivel. Esta situación evidencia la necesidad de generar conocimientos que orienten la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencias.

En el contexto de la Unidad Educativa Bilingüe La Inmaculada donde se desarrolla la investigación, se ha observado que los estudiantes de Preparatoria presentan dificultades en el ámbito de las relaciones lógico-matemáticas, específicamente en destrezas relacionadas con la clasificación de objetos según atributos como color, tamaño y forma, así como en el reconocimiento de figuras geométricas básicas, contenidos fundamentales establecidos en el currículo nacional. Estas dificultades se acompañan de una disminución progresiva de la motivación hacia las actividades escolares cuando estas se desarrollan mediante metodologías exclusivamente tradicionales. Ante esta realidad, surge la necesidad de explorar alternativas didácticas que, apoyadas en recursos digitales y el juego, favorezcan tanto la motivación como el rendimiento académico de los niños.

En consonancia, el objetivo del estudio es analizar las diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes de subnivel de Preparatoria, considerando el impacto de las actividades gamificadas con Educaplay en el ámbito de las relaciones lógico-matemáticas. La relevancia de este trabajo radica en su aporte de evidencias empíricas sobre la efectividad de herramientas digitales lúdicas en los primeros años de escolaridad. Asimismo, busca fortalecer prácticas pedagógicas innovadoras que respondan a las características y necesidades de los niños de 5 a 6 años en el contexto ecuatoriano, contribuyendo a la toma de decisiones fundamentadas en la educación inicial.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, que combina un diseño cuasiexperimental con grupo control y grupo experimental, complementado con un componente cualitativo de tipo fenomenológico. Esta aproximación metodológica permitió no solo medir el impacto de la propuesta pedagógica en el rendimiento académico, sino también comprender las percepciones y experiencias de los docentes participantes frente al uso de la herramienta digital Educaplay en el aula de Preparatoria.

La población estuvo conformada por los 28 estudiantes del subnivel de Preparatoria de la Unidad Educativa Bilingüe La Inmaculada del Ecuador, correspondiente a niños y niñas de 5 a 6 años de edad y sus dos docentes. La muestra, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández & Mendoza, 2018), incluyó a la totalidad de los estudiantes matriculados en el nivel, distribuidos en dos grupos preexistentes: 12 estudiantes en el grupo experimental y 16 en el grupo control. Esta distribución respondió a la organización natural de los grupos institucionales, manteniendo las condiciones habituales del aula para garantizar la validez ecológica del estudio.

Para la recolección de datos cuantitativos, se aplicó una prueba objetiva de conocimientos en dos momentos (pre-test y pos-test), diseñada específicamente para evaluar las destrezas del ámbito de las relaciones lógico-matemáticas. La misma estuvo conformada por 8 ítems y se ejecutaron respetando los principios pedagógicos del subnivel de Preparatoria; es decir, se presentaron las actividades como un juego, no como un examen y la escala en la calificación fue: Logro (3), En proceso (2) e Inicio (1).

El instrumento fue validado mediante juicio de expertos, conformado por dos docentes de Preparatoria y un especialista en educación inicial, quienes evaluaron la pertinencia, claridad, relevancia, alineación curricular, nivel de dificultad y calidad técnica de los ítems. Además, se calculó la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.81, considerado adecuado para instrumentos educativos de tipo ordinal.

Para el componente cualitativo, se realizó una entrevista semiestructurada a los dos docentes de los dos grupos y al especialista institucional, con el fin de indagar sobre su percepción respecto a la motivación, la interactividad y la comprensión de contenidos a través de Educaplay. Asimismo, se le solicitó sus criterios en cuanto a facilidad de uso de la herramienta, respuesta de los estudiantes y percepciones sobre el aprendizaje alcanzado. Todas las sesiones de entrevistas fueron grabadas en audio y video y transcritas textualmente, previo consentimiento informado de los docentes y autoridades institucionales.

El estudio se desarrolló en cuatro fases:

1. Fase diagnóstica: Aplicación del pre-test a ambos grupos durante la primera semana, con el fin de establecer la línea base del rendimiento académico en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas.
2. Fase de intervención: Implementación de actividades con Educaplay en el grupo experimental durante ocho semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales de 30 minutos cada una. Las sesiones se integraron en la jornada escolar regular y fueron facilitadas por los docentes de aula con acompañamiento del equipo investigador.

3. Fase de evaluación y análisis: Aplicación del post-test a ambos grupos al finalizar la intervención, utilizando un instrumento con las mismas características que el del pre-test. Por último, se realizó el procesamiento e interpretación de los datos obtenidos integrando los hallazgos para dar respuesta al objetivo de investigación.

Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar) e inferencial, utilizando el software SPSS versión 27. Para comparar el rendimiento académico entre grupos (experimental y control) en las fases de pre-test y pos-test, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney, adecuada para variables ordinales.

La investigación se realizó respetando los principios éticos establecidos para investigaciones con seres humanos, particularmente con población infantil. Se obtuvo la autorización institucional de la Unidad Educativa Bilingüe La Inmaculada y el consentimiento informado de los representantes legales de todos los estudiantes participantes. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los datos, así como el derecho de los participantes a retirarse del estudio en cualquier momento sin que ello afectara su desarrollo académico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El examen elaborado, por los investigadores, para el diagnóstico inicial fue sometido a la valoración de tres expertos. Los resultados del proceso de validación, según el criterio de estos profesionales, reflejan una elevada validez de contenido del instrumento compuesto por 8 ítems. El Índice de Validez de Contenido calculado para el 100 % de los ítems supera el criterio de aceptación establecido de 4.0, tal como se muestra en el gráfico 1, lo que evidencia un consenso entre los expertos en indicadores claves como la pertinencia, claridad, relevancia, alineación curricular y calidad técnica. Este alto nivel de concordancia sugiere que los ítems son representativos del constructo que se pretende medir, están redactados de forma comprensible y son técnicamente sólidos, respaldando así la idoneidad del instrumento para su aplicación en el contexto científico- educativo para el que fue diseñado.

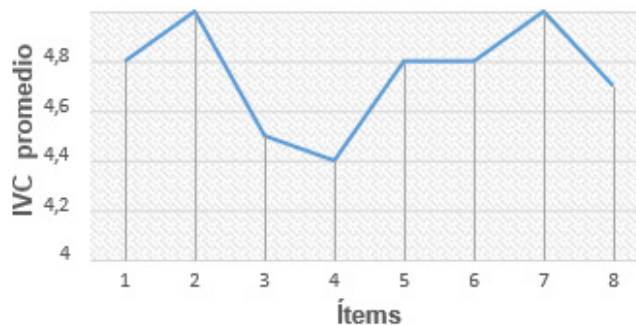


Figura 1. Índice de Validez de Contenido (IVC) promedio de los ítems según evaluación de los expertos.

La aplicación de la prueba diagnóstica a la población, estructurada en 8 ítems, se enmarca en el sistema de evaluación oficial del subnivel Preparatoria de la Educación General Básica del Ecuador, regulado por el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Presidencia de la República del Ecuador, 2023). El procedimiento de calificación, que transforma los aciertos en una escala de 3, 2 y 1 los categoriza en rangos cualitativos de Logro, En proceso e Inicio respectivamente, constituye un mecanismo estandarizado que busca garantizar objetividad y comparabilidad en los resultados. Los resultados en el ámbito de las relaciones lógicas-matemáticas, correspondientes a los 28 estudiantes de los dos grupos se muestran en la Figura 2 y 3.

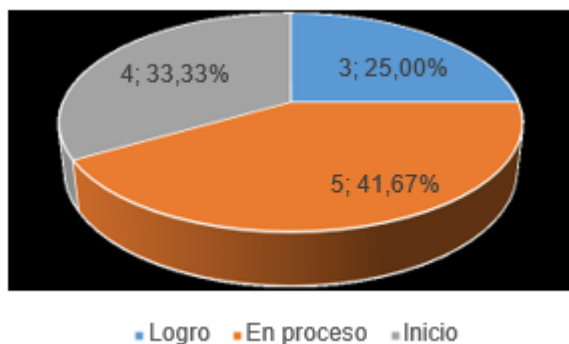


Figura 2. Resultados del pre-test en el grupo experimental.

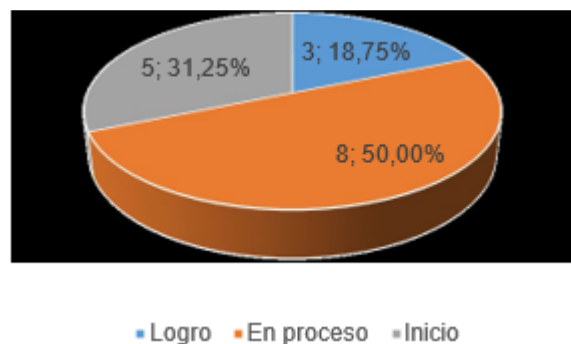


Figura 3. Resultados del pre-test en el grupo control.

Para comparar el nivel de desempeño inicial entre el grupo experimental y el grupo control en el pre-test, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney, adecuada para variables ordinales. Los resultados indicaron que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($U = 102.0$, $p = 0.781$). Los mismos presentaron una mediana de 2 (En proceso), lo que confirma que partieron de condiciones equivalentes antes de la intervención educativa.

Por su parte, los resultados revelan debilidades comunes que demandan atención prioritaria en la intervención pedagógica, entre los más significativos se pueden señalar la clasificación con doble atributo, la medición con

unidades no convencionales y las nociones temporales, particularmente en la comprensión de secuencias y conceptos como día/noche. Estos datos confirman que, si bien los grupos poseen una base sólida en destrezas básicas, las habilidades de pensamiento más complejo constituyen el núcleo de atención para el diseño de la propuesta de intervención.

Propuesta pedagógica de gamificación con Educaplay para el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas en el subnivel Preparatoria

En el subnivel de Preparatoria, el aprendizaje se fundamenta en el juego como estrategia pedagógica principal (Ecuador. Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025). Los niños de esta edad aprenden explorando, interactuando y jugando; su motivación y atención se activan cuando las actividades son lúdicas y desafiantes. La gamificación, al incorporar elementos de juego en contextos educativos, responde directamente a esta necesidad: favorece la atención sostenida, incrementa la motivación intrínseca y convierte el aprendizaje en una experiencia significativa y placentera. Por ello, se optó por integrar la herramienta digital Educaplay bajo un enfoque gamificado, aprovechando su capacidad para ofrecer retroalimentación inmediata y generar un entorno lúdico que potencia el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas.

La intervención se desarrolló durante 8 semanas, con una frecuencia de 3 sesiones semanales de 30 minutos cada una, totalizando 24 sesiones. Se trabajó exclusivamente con el grupo experimental (12 estudiantes de Preparatoria), abordando contenidos específicos del ámbito de relaciones lógico-matemáticas priorizados en el currículo:

- Clasificación de objetos según forma y color (doble atributo).
- Comparación de atributos: largo/corto, grande/pequeño.
- Nociones espaciales: arriba/abajo, dentro/fuera, cerca/lejos.
- Nociones temporales: antes/después, día/noche.
- Conteo oral y cardinalidad (números del 1 al 10).
- Correspondencia uno a uno y comparación de cantidades.
- Reconocimiento de figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo).
- Medición con unidades no convencionales (manos, pasos).

Las actividades fueron diseñadas en la plataforma Educaplay utilizando los siguientes tipos de recursos:

- Relacionar columnas y mapas interactivos para asociar objetos con sus atributos

- Crucigramas y sopas de letras adaptados con imágenes para identificar formas y colores.
- Juegos de ordenar palabras y completar para secuencias temporales.
- Adivinanzas y diálogos para practicar nociones espaciales de manera oral.
- Test y cuestionarios con retroalimentación inmediata para evaluar conteo y correspondencia.

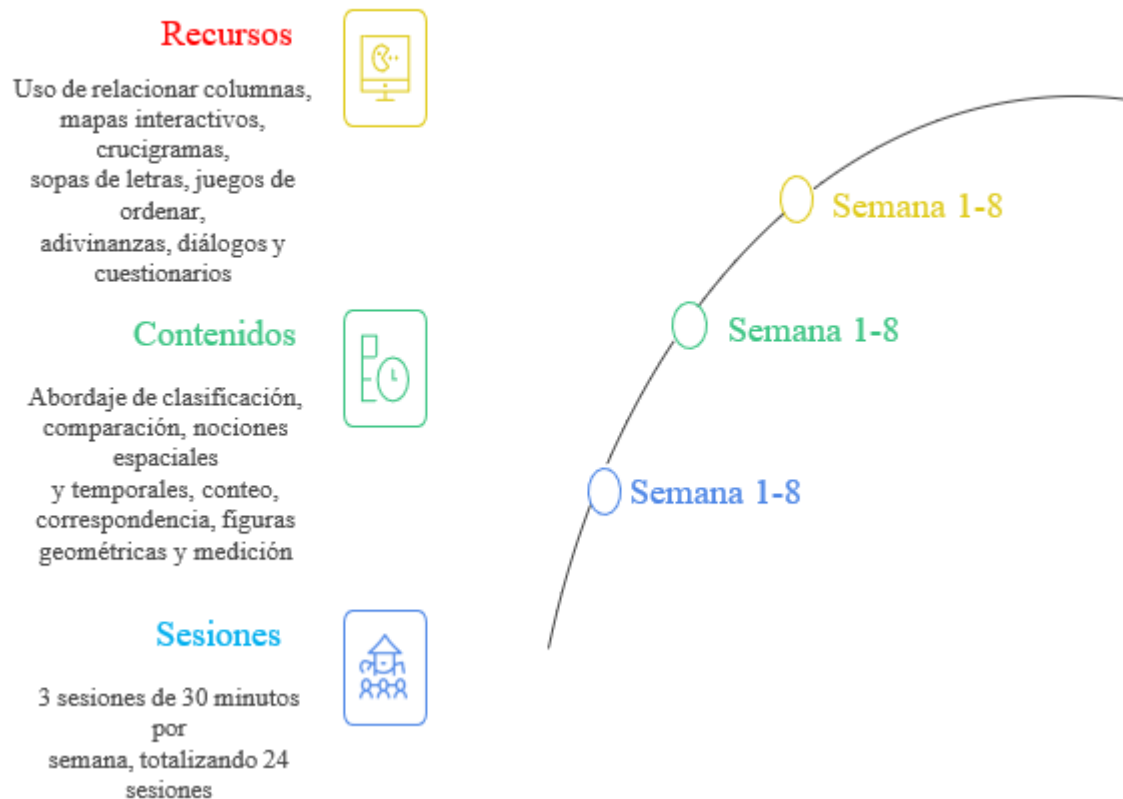


Figura 4. Ilustración de la lógica de la intervención pedagógica en el grupo experimental.

Cada sesión combinaba una breve explicación inicial del docente, la actividad en Educaplay (individual o en parejas) y un cierre grupal para socializar logros y dificultades. El uso de Educaplay no se limitó a la mera aplicación de ejercicios digitales; se incorporaron explícitamente mecánicas de juego que transformaron la experiencia en un proceso gamificado:

- Sistema de puntos y niveles: cada actividad completada con éxito otorgaba puntos que se acumulaban en un “marcador de logros” visible en el aula. Los niños podían avanzar de nivel (principiante, explorador, maestro) según la puntuación alcanzada.
- Retroalimentación inmediata: al finalizar cada juego, Educaplay mostraba automáticamente los aciertos y errores, permitiendo a los niños corregir al instante y entender por qué su respuesta era correcta o incorrecta.
- Reconocimiento y refuerzo positivo: al término de cada semana, se entregaban insignias simbólicas (diseñadas en cartulina) a quienes habían superado sus propias metas, destacando esfuerzo y mejora, no solo el mejor puntaje.
- Pequeñas recompensas: se utilizaron estrellas, sellos y felicitaciones verbales en asamblea, así como la posibilidad de elegir la siguiente actividad (dentro de las opciones planificadas) para los niños que alcanzaban ciertos puntos.

Estos elementos generaron un clima de sana competencia, colaboración y motivación constante, donde el error era visto como parte del juego y oportunidad para seguir aprendiendo.

En el subnivel de Preparatoria, el acompañamiento docente es insustituible. Durante toda la intervención, la investigadora (docente del grupo experimental) asumió un papel activo y mediador:

- Guiaba la introducción de cada concepto, contextualizando la actividad y asegurando la comprensión de las consignas.
- Acompañaba a los niños durante la ejecución en la plataforma, resolviendo dudas técnicas y pedagógicas, y fomentando la colaboración entre pares.
- Explicaba nuevamente cuando era necesario, utilizando ejemplos concretos y material manipulativo complementario para reforzar los aprendizajes.
- Observaba sistemáticamente las interacciones y el desempeño, registrando incidentes críticos que luego se triangulaban con los datos cuantitativos.
- Retroalimentaba de manera personalizada y grupal, destacando avances y orientando estrategias para superar dificultades.

La herramienta digital actuó como un recurso potente, pero siempre bajo la dirección intencionada de la docente, quien aseguraba que la experiencia lúdica se tradujera en aprendizaje significativo y desarrollo de destrezas.

Evaluación y análisis de los resultados de la intervención en el grupo experimental

Al finalizar la intervención con el grupo experimental, se aplicó el post-test a la población para comparar los resultados en el aprendizaje de las destrezas asociadas al ámbito de las relaciones lógico-matemáticas. Este instrumento se diseñó con equivalencia de dificultad respecto al pre-test, permitiendo una comparación válida del progreso tras la intervención integrando la herramienta digital Educaplay. Cabe señalar que se aplicó en condiciones similares al pre-test para asegurar la confiabilidad de los resultados.

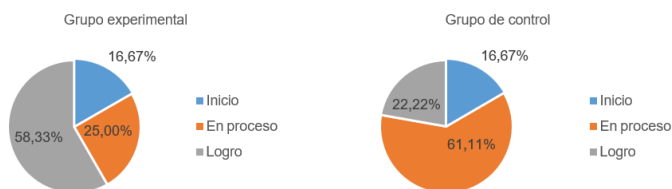


Figura 5. Distribución de los niveles de desempeño en el post-test según grupo experimental y control.

Para evaluar el efecto de la intervención educativa, se compararon los niveles de desempeño obtenidos en el post-test entre el grupo experimental ($n = 12$) y el grupo control ($n = 16$) mediante la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados evidenciaron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($U = 50.0$; $p = 0.009$), lo que indica que la intervención tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. En el grupo experimental, la mediana alcanzada fue de 3, correspondiente al nivel “Logro”, mientras que el grupo control presentó una mediana de 2, equivalente al nivel “En proceso”. Este contraste se refleja también en el análisis de frecuencias:

el 58.3% de los estudiantes del grupo experimental lograron ubicarse en el nivel “Logro”, frente al 22.2% del grupo control. Por otro lado, la mayoría del grupo control (61.1%) se concentró en el nivel “En proceso”, en comparación con solo el 25% del grupo experimental.

Estos hallazgos permiten concluir que la intervención aplicada tuvo un efecto positivo y estadísticamente significativo en el desempeño de los estudiantes del subnivel de preparatoria, contribuyendo a que una mayor proporción de ellos alcanzara el nivel esperado.

Los resultados de esta investigación evidencian que la implementación de actividades gamificadas mediante la herramienta digital Educaplay en el grupo experimental generó una mejora estadísticamente significativa en el rendimiento académico de los estudiantes del subnivel de Preparatoria en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas, en comparación con el grupo control que continuó con metodologías tradicionales. Este hallazgo principal ($U = 50.0$; $p = 0.009$) adquiere especial relevancia al considerar que ambos grupos partieron de condiciones equivalentes en el pre-test ($U = 102.0$; $p = 0.781$), lo que permite atribuir las diferencias observadas en el post-test al efecto de la intervención y no a características previas de los grupos.

La magnitud del cambio resulta particularmente ilustrativa al analizar la distribución de frecuencias: mientras que el 58.3% de los estudiantes del grupo experimental alcanzó el nivel “Logro” (mediana = 3), solo el 22.2% del grupo control logró ubicarse en esta categoría, manteniéndose la mayoría de este último (61.1%) en el nivel “En proceso” (mediana = 2). Estos datos sugieren que la intervención no solo incrementó el rendimiento general, sino que permitió que una proporción sustancial de niños trascendiera el nivel esperado, alcanzando el máximo desempeño en las destrezas evaluadas.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Bravo et al. (2025); y Zambrano et al. (2024), quienes documentaron mejoras significativas en el rendimiento académico tras la implementación de Educaplay en diversos niveles educativos. Asimismo, se alinean con las conclusiones de Chanaluisa (2023); Naranjo León et al. (2024); y Zayas et al. (2025) respecto al potencial de esta herramienta para favorecer aprendizajes en matemáticas y lenguaje. No obstante, el presente estudio aporta evidencia original al centrarse en el subnivel de Preparatoria (5-6 años), población escasamente abordada en la literatura previa, y al hacerlo en el contexto específico del currículo ecuatoriano, lo que responde a la necesidad identificada por Orlellana Munzón et al. (2025) de generar conocimiento situado en esta etapa educativa.

La efectividad de la intervención puede explicarse desde dos perspectivas complementarias. En primer lugar, desde el fundamento pedagógico del subnivel, que

reconoce la actividad lúdica como estrategia principal de aprendizaje (Ecuador. Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, 2025). Las actividades diseñadas en Educaplay (relacionar columnas, mapas interactivos, crucigramas adaptados con imágenes, adivinanzas) transformaron contenidos curriculares en experiencias lúdicas que responden a las características evolutivas de los niños de 5 a 6 años: períodos de atención breves, necesidad de movimiento, pensamiento concreto y aprendizaje a través de la exploración. En segundo lugar, desde los principios de la gamificación (Buendía et al., 2025), la incorporación de sistemas de puntos, niveles, retroalimentación inmediata y reconocimientos simbólicos generó un clima de motivación intrínseca que sostuvo el compromiso de los niños a lo largo de las ocho semanas de intervención. La retroalimentación automática que proporciona Educaplay permitió que los niños identificaran sus errores de manera inmediata y comprendieran por qué sus respuestas eran incorrectas, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.

Un aspecto que merece especial atención es el papel mediador de la docente durante la intervención. A diferencia de enfoques que conciben la tecnología como sustituto de la acción pedagógica, en este estudio la herramienta digital actuó como un recurso potenciador bajo la dirección intencionada de la maestra, quien contextualizaba las actividades, resolvía dudas, explicaba nuevamente cuando era necesario y retroalimentaba de manera personalizada.

Los hallazgos de este estudio poseen implicaciones prácticas relevantes para la educación inicial y básica elemental. En primer lugar, demuestran que es posible integrar herramientas digitales en el subnivel de Preparatoria sin perder de vista el carácter lúdico y experiencial que define esta etapa, siempre que dicha integración responda a criterios pedagógicos claros y no a la mera incorporación de tecnología por sí misma. En segundo lugar, ofrecen evidencia empírica que puede orientar decisiones institucionales y de política educativa respecto a la adopción de recursos digitales en los primeros años de escolaridad, en un contexto donde el Ministerio de Educación ecuatoriano promueve la incorporación de tecnologías en el aula (Currículo Priorizado de Preparatoria, 2025). En tercer lugar, proporcionan un modelo de intervención (diseño de actividades, frecuencia, tipos de recursos, sistema de gamificación) que puede ser replicado o adaptado por otros docentes e instituciones interesadas en fortalecer el aprendizaje lógico-matemático mediante estrategias lúdico-digitales.

Es importante reconocer las limitaciones del estudio para una interpretación adecuada de sus resultados. En primer lugar, el tamaño muestral reducido ($n = 28$) y el muestreo no probabilístico por conveniencia limitan la generalización de los hallazgos a poblaciones con

características diferentes a las de la Unidad Educativa Bilingüe La Inmaculada. Si bien la equivalencia inicial entre grupos fortalece la validez interna, la validez externa requiere estudios con muestras más amplias y diversos contextos socioeducativos. En segundo lugar, la duración de la intervención (ocho semanas) no permite evaluar la permanencia de los aprendizajes en el tiempo; sería valioso incorporar mediciones de seguimiento a mediano y largo plazo en futuras investigaciones.

En tercer lugar, aunque se controló la equivalencia inicial mediante la prueba U de Mann-Whitney, al tratarse de grupos preexistentes (no asignados aleatoriamente) no es posible descartar completamente la influencia de variables no medidas, como diferencias en el estilo de enseñanza de los docentes o en la dinámica grupal. Finalmente, el estudio se centró en un ámbito específico del currículo (relaciones lógico-matemáticas); se requiere investigar si efectos similares se observan en otras áreas como lenguaje o ciencias naturales. Estas limitaciones, lejos de invalidar los hallazgos, orientan futuras líneas de investigación que permitirán consolidar y ampliar el conocimiento sobre el impacto de Educaplay en el subnivel de Preparatoria.

Futuras líneas de investigación podrían abordar estas limitaciones mediante diseños que incorporen: (a) muestras más amplias y representativas de diferentes contextos educativos (fiscales, fiscomisionales, particulares); (b) seguimientos longitudinales que evalúen la sostenibilidad de los aprendizajes; (c) diseños experimentales con asignación aleatoria cuando las condiciones institucionales lo permitan; (d) análisis comparativos del efecto de Educaplay en distintas áreas curriculares; y (e) estudios que exploren la interacción entre variables como género, nivel socioeconómico o experiencia tecnológica previa de los niños y el impacto de la intervención.

Por tanto, los resultados de esta investigación aportan evidencia empírica sobre la efectividad de Educaplay como herramienta para favorecer el aprendizaje lógico-matemático en el subnivel de Preparatoria, siempre que su implementación se realice bajo un enfoque gamificado y con mediación docente intencionada. Estos hallazgos contribuyen a llenar un vacío en la literatura científica respecto a la aplicación de recursos digitales lúdicos en los primeros años de escolaridad y ofrecen orientaciones prácticas para docentes e instituciones que buscan innovar sus prácticas pedagógicas respondiendo a las características y necesidades de los niños de 5 a 6 años en el contexto educativo ecuatoriano.

CONCLUSIONES

La presente investigación demuestra que la implementación de actividades gamificadas mediante la herramienta digital Educaplay tiene un efecto positivo y

estadísticamente significativo en el rendimiento académico de los estudiantes del subnivel de Preparatoria en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas. Los resultados evidencian que el grupo experimental, que participó en la intervención durante ocho semanas, alcanzó una mediana de 3 (Logro), mientras que el grupo control se mantuvo en 2 (En proceso), con una diferencia significativa ($U = 50.0$; $p = 0.009$). Estos hallazgos confirman que la integración de recursos digitales lúdicos, cuando responde a criterios pedagógicos claros y se adapta a las características evolutivas de los niños de 5 a 6 años, puede potenciar significativamente los aprendizajes fundamentales en esta etapa educativa.

El estudio aporta evidencia empírica original al centrarse en el subnivel de Preparatoria dentro del contexto educativo ecuatoriano, población escasamente abordada en la literatura previa sobre Educaplay. La efectividad de la intervención se explica por la sinergia entre tres elementos clave: el fundamento lúdico del currículo de Preparatoria, las mecánicas de gamificación incorporadas (puntos, niveles, retroalimentación inmediata, reconocimientos) y la mediación docente intencionada, que aseguró que la experiencia digital se tradujera en aprendizaje significativo. Este modelo de intervención, caracterizado por su diseño estructurado y adaptado al desarrollo infantil, constituye un referente práctico para docentes e instituciones que buscan innovar sus prácticas pedagógicas mediante estrategias lúdico-digitales.

Se concluye que, si bien los resultados son alentadores, se reconoce la necesidad de continuar investigando con muestras más amplias y diversos contextos socioeducativos que permitan consolidar y generalizar estos hallazgos. Futuros estudios deberían incorporar diseños longitudinales para evaluar la permanencia de los aprendizajes en el tiempo, explorar el efecto de Educaplay en otras áreas curriculares como lenguaje o ciencias naturales, y analizar la interacción con variables como género o experiencia tecnológica previa. En conjunto, esta investigación contribuye a fundamentar la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencias en el nivel inicial, respondiendo a las demandas de una educación que integra la tecnología de manera significativa y pertinente para las nuevas generaciones.

REFERENCIAS

Baute-Rosales, M., Espinosa-Soria, M. J., Soler-McCook, J. M., & Chávez-Cárdenas, M. d. C. (2026). *Las tecnologías disruptivas: vía para la transformación del aprendizaje*. Sophia Editions.

Bravo Soledispa, E. D. R., Chiliquinga Valdiviezo, S. P., Cortéz Angulo, L. O., Mendoza Murillo, C. D., & Zaruma Uzhca, M. D. P. (2025). Aplicaciones educativas Kahoot y Educaplay: Incidencia en el rendimiento académico en la asignatura de Historia, estudiantes de Segundo Bachillerato General Unificado. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(6), 3522 – 3539. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10082304.pdf>

Buendía Cueva, G. I., Tasayco Díaz, A. P., & Menacho Rivera, A. S. (2025). Gamificación y tecnología en la educación infantil: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(3), e050381. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14549138>

Chanaluisa Bustillos, M. J. (2023). *Educaplay como plataforma educativa en el aprendizaje de la Matemática* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

Ecuador. Ministerio de Educación, Deporte y Cultura. (2025). *Currículo Priorizado de Preparatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/07/Currículo-Priorizado-Preparatoria.pdf>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la*

Infante Vera, A. F. (2025). Educaplay: Una herramienta digital interactiva para fomentar la Educación Ambiental [Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Naranjo León, C. del P., Andrade Ordóñez, J. P., Avello Martínez, R., & Gómez Rodríguez, V. G. (2024). Gamificación con Educaplay para mejorar el rendimiento académico y la motivación en Lengua y Literatura en estudiantes de bachillerato con escolaridad inconclusa. *Revista Conrado*, 20(S1), 8–18. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/4036>

Orellana-Munzón, T., Pesantes-Astudillo, F., Beltrán-Mesa, M., & García-Cobas, R. (2025). Uso del Educaplay y YouTube para fortalecer la conciencia fonológica en niños de preparatoria con problemas en la expresión oral. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(4), 227–241. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3319>

Presidencia de la República del Ecuador. (2023). *Reglamento General a La Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial Suplemento 254. <https://vlex.ec/vid/reglamento-general-ley-organica-1085960341>

Soria Chávez, S. K., Villacís Cervantes, A. M., Carlin Chávez, E. L., & Lavayen Tamayo, J. (2025). Educaplay como herramienta didáctica en Biología y Matemática de Bachillerato para la inserción curricular de Educación en Desarrollo Sostenible. *Arandu UTIC*, 12(3), 4201–4217. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1617>

Zambrano Triviño, Z., Arturo Solórzano, P., Avello-Martínez, R., Tapia-Bastidas, T. (2024). Guía metodológica gamificada con Educaplay para mejorar la motivación y rendimiento académico en la asignatura de Física. *Investigación, Tecnología e Innovación*, 16(22), 11-21. <https://doi.org/10.53591/iti.v16i22.1864>

Zayas-Batista, R., Del Valle-Núñez, L. J., & Chacuto-López, E. G. (2025). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática Superior. *Revista Científica Episteme & Praxis*, 3(1), 103–115. <https://doi.org/10.62451/rep.v3i1.80>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

María Karol Menéndez-Baque, Mónica Mariella Maridueña-Noboa, Hendy Maier Pérez-Barrera, Jesús Alex Morán-Cervantes: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Declaración ética:

El estudio se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica. La participación de los sujetos fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el respeto a los derechos de poblaciones consideradas vulnerables.