

Fun Mathematics: Using Wordwall as a gamified resource

Matemáticas divertidas: El uso de Wordwall como recurso gamificado

Autores:

LIC. González-Martínez, Juana MSC
ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ERNESTO ALBÁN MOSQUERA TONSUPA
Magíster en Pedagogía con Mención en Formación Técnica y Profesional, Licenciada
en Ciencias de la Educación Básica
Esmeraldas - Ecuador



juana.gonzalezm@educacion.gob.ec



<https://orcid.org/0009-0004-0559-4466>

Lic. Rodríguez-Verdezoto, Valeria Karolina MSc.
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL PABLO MUÑOZ VEGA
Magister en Gestión Educativa, Licenciado en ciencias de la Educación Mención
Educación Básica
Quito – Ecuador



valeria.rodriguez@educacion.gob.ec



<https://orcid.org/0009-0001-0517-6895>

Lic. Albarrasin-Noble, Mesias Giovanni Mg.
UNIDAD EDUCATIVA BELISARIO QUEVEDO
Magíster en Pedagogía, Licenciado en ciencias de la Educación Especialidad
Matemática y Física
Pujilí - Cotopaxi



mesias.albarrasin@educacion.gob.ec



<https://orcid.org/0009-0005-8342-4259>

Fechas de recepción: 09-ENE-2025 aceptación: 09-FEB-2025 publicación: 15-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El bajo rendimiento en matemáticas entre los estudiantes de quinto año se ve influenciado por factores como la falta de motivación, el desinterés por la materia y el uso limitado de enfoques innovadores en el aula. A pesar de la relevancia de las matemáticas en el desarrollo cognitivo, los métodos tradicionales no logran captar la atención de los alumnos, lo que dificulta su aprendizaje. En este sentido, el objetivo de este estudio es evaluar el impacto de los recursos gamificados mediante el uso de Wordwall en el rendimiento académico de los estudiantes, a través de la aplicación de pruebas pre y postest. El estudio adoptó un enfoque preexperimental, cuantitativo y observacional. Se administraron pruebas pretest y postest a estudiantes de quinto año básico para medir los cambios en el conocimiento matemático antes y después de la intervención. Se utilizaron métodos inductivo, deductivo, analítico y sintético para analizar los datos, aplicando técnicas estadísticas, incluyendo la prueba t para muestras relacionadas. La muestra fue de 30 estudiantes seleccionados de forma no probabilística, y se identificó una limitación en la disponibilidad de dispositivos para algunos estudiantes. Los resultados indican una mejora notable en el rendimiento de los estudiantes del Pretest al Postest. La actividad de descomposición de números, seguida de una competencia en grupo, preparó a los estudiantes para entender mejor los valores posicionales. La implementación de Wordwall con actividades interactivas y visuales favoreció la comprensión, reflejándose en una mayor precisión y mejores puntuaciones en el Postest.

Palabras Clave: Gamificación; Matemáticas; Rendimiento académico; Wordwall

Abstract

The low performance in mathematics among fifth-year students is influenced by factors such as lack of motivation, disinterest in the subject, and the limited use of innovative approaches in the classroom. Despite the importance of mathematics in cognitive development, traditional methods fail to capture students' attention, hindering their learning. In this context, the objective of this study is to evaluate the impact of gamified resources through the use of Wordwall on students' academic performance, by applying pre and post-tests. The study adopted a pre-experimental, quantitative, and observational approach. Pretest and posttest assessments were administered to fifth-year students to measure changes in mathematical knowledge before and after the intervention. Inductive, deductive, analytical, and synthetic methods were used to analyze the data, applying statistical techniques, including the t-test for related samples. The sample consisted of 30 students selected non-probabilistically, and a limitation was identified regarding the availability of devices for some students. The results indicate a significant improvement in students' performance from Pretest to Posttest. The number decomposition activity, followed by a group competition, helped students better understand positional values. The implementation of Wordwall with interactive and visual activities promoted comprehension, reflected in higher accuracy and better scores on the Posttest.

Keywords: Gamification, Mathematics, Academic performance, Wordwall.

Introducción

El bajo rendimiento de los estudiantes en matemáticas se debe a múltiples factores que influyen en su aprendizaje. El desinterés y la falta de motivación de los estudiantes dificultan su progreso, mientras que la preparación y falta de innovación por parte de los docentes no favorecen una enseñanza eficaz (Lino et al., 2022). A esto se suma la limitada participación de los padres en el proceso educativo y el uso inadecuado de la tecnología en el hogar, lo que agrava aún más la situación (Pilay & Alcívar, 2022).

En este sentido, los docentes deben involucrar activamente a los estudiantes en la construcción de conocimientos matemáticos, una tarea que requiere ir más allá de la enseñanza tradicional basada en fórmulas y procedimientos repetitivos (Cruz, 2024). Es necesario implementar enfoques que fomenten la resolución de problemas y promuevan una comprensión profunda y significativa de los conceptos matemáticos (Cabrera et al., 2024). Sin embargo, este esfuerzo enfrenta barreras adicionales, como el miedo al aprendizaje y los retos del entorno escolar, los cuales complican aún más la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos (Coello & Ferrín, 2025). La combinación de estos factores, junto con el uso de metodologías tradicionales, limita el desarrollo cognitivo y contribuye significativamente al bajo desempeño académico en esta asignatura (Eugenio et al., 2024).

En los últimos años, las estrategias educativas han evolucionado con el fin de promover un aprendizaje más significativo y participativo (Choez et al., 2024). Por ejemplo, el estudio propuesto por De Sousa et al. (2022) exploró el uso de Wordwall como herramienta para gamificar el aprendizaje de las matemáticas, con un enfoque en la formación docente. Mediante una metodología de investigación-acción, los participantes diseñaron lecciones interactivas que integraban tecnología en el aula. Los resultados evidenciaron estrategias aplicables y una respuesta positiva de los becarios hacia la plataforma. Este estudio resalta la importancia de innovar en las metodologías educativas utilizando tecnología.

De manera similar, el estudio de Estupiñan et al. (2024) comparó la eficacia del método tradicional con el uso de Wordwall en la comprensión de fracciones. Utilizando un enfoque cuasi-experimental, se trabajó con 60 estudiantes divididos en dos grupos: uno recibió clases tradicionales y el otro realizó actividades interactivas con Wordwall. Los



resultados mostraron que los estudiantes del grupo gamificado obtuvieron mejores calificaciones y una menor variabilidad en los puntajes, reflejando una experiencia de aprendizaje más efectiva. En conclusión, el empleo de herramientas interactivas como Wordwall mejora tanto la comprensión matemática como la motivación de los estudiantes.

Medina et al. (2024) evaluaron la efectividad de Wordwall como herramienta tecnológica para el refuerzo pedagógico, enfocándose en su impacto en el aprendizaje y la participación estudiantil. El estudio se realizó con estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica, utilizando un diseño observacional analítico con grupos de control y experimental. La investigación resalta la necesidad de incorporar metodologías dinámicas, como el uso de plataformas interactivas, para mejorar el rendimiento académico. Además, evidencia cómo la gamificación transforma las clases tradicionales en experiencias más atractivas. Wordwall se implementó en dos fases: diseño de actividades y ejecución en el aula.

Por su parte, Collantes-Lucas & Aroca-Fárez (2024) compararon la efectividad del aprendizaje lúdico apoyado por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como Wordwall, con el método tradicional, en niños de 4 a 5 años. Su investigación, basada en un diseño cuasiexperimental, reveló que las actividades lúdicas digitales promovieron un desarrollo más eficaz de habilidades cognitivas y digitales, especialmente en el reconocimiento de cantidades y patrones, en comparación con las actividades tradicionales.

Estos estudios coinciden en la importancia de integrar herramientas tecnológicas para hacer el proceso educativo más dinámico, innovador y efectivo. La incorporación de plataformas interactivas enriquecen el contenido y lo hace más accesible para los estudiantes, fomentando la participación activa y la motivación, aspectos esenciales en el aprendizaje (Pinargote et al., 2024). Por su parte, Lino-Calle et al. (2023) menciona que estos enfoques tecnológicos permiten que los estudiantes interactúen con el contenido de manera más directa y significativa, lo que potencia su comprensión y retención. Asimismo, los educadores valoran los juegos tecnológicos como herramientas que pueden facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos (Rogel et al., 2024). En la Unidad Educativa, uno de los principales desafíos en la enseñanza de las matemáticas radica en la falta de motivación y el desinterés de los estudiantes hacia esta

asignatura. A pesar de ser una disciplina esencial para el desarrollo cognitivo, los métodos tradicionales de enseñanza no logran captar completamente la atención de los alumnos, quienes a menudo consideran las matemáticas una materia compleja y monótona. Este desinterés puede generar barreras para el aprendizaje efectivo y la comprensión de conceptos fundamentales.

Ante esta problemática se plantea la siguiente pregunta científica ¿Cómo afecta la implementación de recursos gamificados en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de educación básica en la enseñanza de las matemáticas?

Para dar respuesta a esta pregunta, se plantea el siguiente objetivo: Evaluar el impacto de la implementación de recursos gamificados mediante el uso de Wordwall en el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de educación básica en la enseñanza de las matemáticas, mediante la aplicación de pruebas pre y postest.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo con un enfoque preexperimental, cuantitativo y observacional, con el objetivo de evaluar el impacto de la implementación de recursos gamificados, específicamente Wordwall, en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas. Se trabajó con un grupo único de 30 estudiantes, quienes participaron en actividades interactivas utilizando Wordwall durante un período determinado. Para medir el impacto, se administraron dos pruebas de evaluación: una antes de la intervención (pretest) y otra al finalizar (postest). El pretest se aplicó para conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes en matemáticas antes de la intervención, mientras que el postest permitió evaluar los cambios en su rendimiento después de haber interactuado con la herramienta gamificada.

La implementación de Wordwall incluyó actividades interactivas centradas en contenidos específicos del currículo de matemáticas, como juegos de preguntas y respuestas y ejercicios de arrastrar y soltar, con el propósito de crear un ambiente dinámico y participativo.

Los métodos teóricos empleados en este estudio fueron el inductivo, el deductivo, el analítico y el sintético. El enfoque inductivo permitió partir de las observaciones obtenidas durante la intervención para generar conclusiones generales sobre el impacto de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes. El método deductivo se utilizó al aplicar las teorías existentes sobre la gamificación y el aprendizaje



matemático para formular hipótesis que fueron luego contrastadas con los resultados obtenidos.

El método analítico permitió descomponer el proceso de aprendizaje de los estudiantes en componentes específicos (por ejemplo, habilidades de resolución de problemas, participación en actividades gamificadas) para evaluar el impacto de la intervención. Finalmente, el método sintético se utilizó para integrar los resultados obtenidos y formular conclusiones sobre el impacto global de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas, considerando tanto los aspectos académicos como motivacionales.

Los resultados se analizaron mediante técnicas estadísticas, comparando los resultados de las pruebas pretest y posttest. Se utilizó una prueba t para muestras relacionadas o, en su caso, una prueba no paramétrica equivalente si los datos no cumplían con los supuestos de normalidad tal como lo indica Lino et al. (2024).

Población y muestra

La población estuvo compuesta por 60 estudiantes del quinto año de educación básica, y se seleccionó una muestra no probabilística de 30 estudiantes de un curso específico. Esta muestra fue elegida de manera conveniente, basándose en la accesibilidad y disponibilidad de los estudiantes para participar en las actividades del estudio.

Limitaciones

Una de las principales limitaciones fue la escasa disponibilidad de dispositivos, lo que restringió el acceso de algunos participantes a las herramientas necesarias para completar las actividades del estudio.

Actividades evaluadas

Tabla 1. Actividades didácticas

Tema	Objetivo	Metodología	Actividad Tradicional	Actividad con Wordwall
Sistema de Coordenadas Rectangulares	Identificar y ubicar puntos en el plano cartesiano mediante el uso de coordenadas rectangulares.	Método activo, resolución de ejercicios y aprendizaje visual.	Se entrega a cada estudiante una hoja con un plano cartesiano y una lista de coordenadas. Los estudiantes ubican los puntos y los unen para formar una figura (ejemplo: casa,	En Wordwall, los estudiantes participan en un concurso de preguntas en el que deben seleccionar la respuesta correcta según las imágenes y coordenadas dadas en un plano cartesiano. El juego

			estrella). Luego, proporciona escriben las retroalimentación coordinadas inmediata sobre aciertos correspondientes a y errores. ciertos puntos clave.	
Números naturales hasta seis cifras	Leer, escribir y ordenar números naturales de hasta seis cifras de manera correcta.	Método participativo y aprendizaje basado en juegos.	Se reparten tarjetas con números de hasta seis cifras. Los estudiantes leen el número en voz alta y lo escriben en letras. Luego, en grupo, ordenan sus tarjetas de menor a mayor. Finalmente, se verifica en el pizarrón la correcta escritura y ordenación.	En Wordwall, Cada oveja con su pareja : Los estudiantes deben emparejar correctamente los números con sus valores posicionales. Esta actividad refuerza la comprensión del valor de cada cifra en un número y permite a los estudiantes practicar de manera interactiva, con retroalimentación inmediata sobre sus respuestas.
Valor posicional	Comprender el valor posicional de los dígitos en un número de hasta seis cifras.	Método demostrativo y ejercicios prácticos.	Se entrega una lista de números y los estudiantes los descomponen según su valor posicional. Ejemplo: 45,678 → 40,000 + 5,000 + 600 + 70 + 8. Se pueden hacer juegos de competencia entre grupos para reforzar el aprendizaje.	En Wordwall, en el Concurso de Pregunta , los estudiantes deben unir un número con su correcta descomposición en valores posicionales. En esta actividad, aparece una imagen y los estudiantes deben representar correctamente el valor del número según sus posiciones.

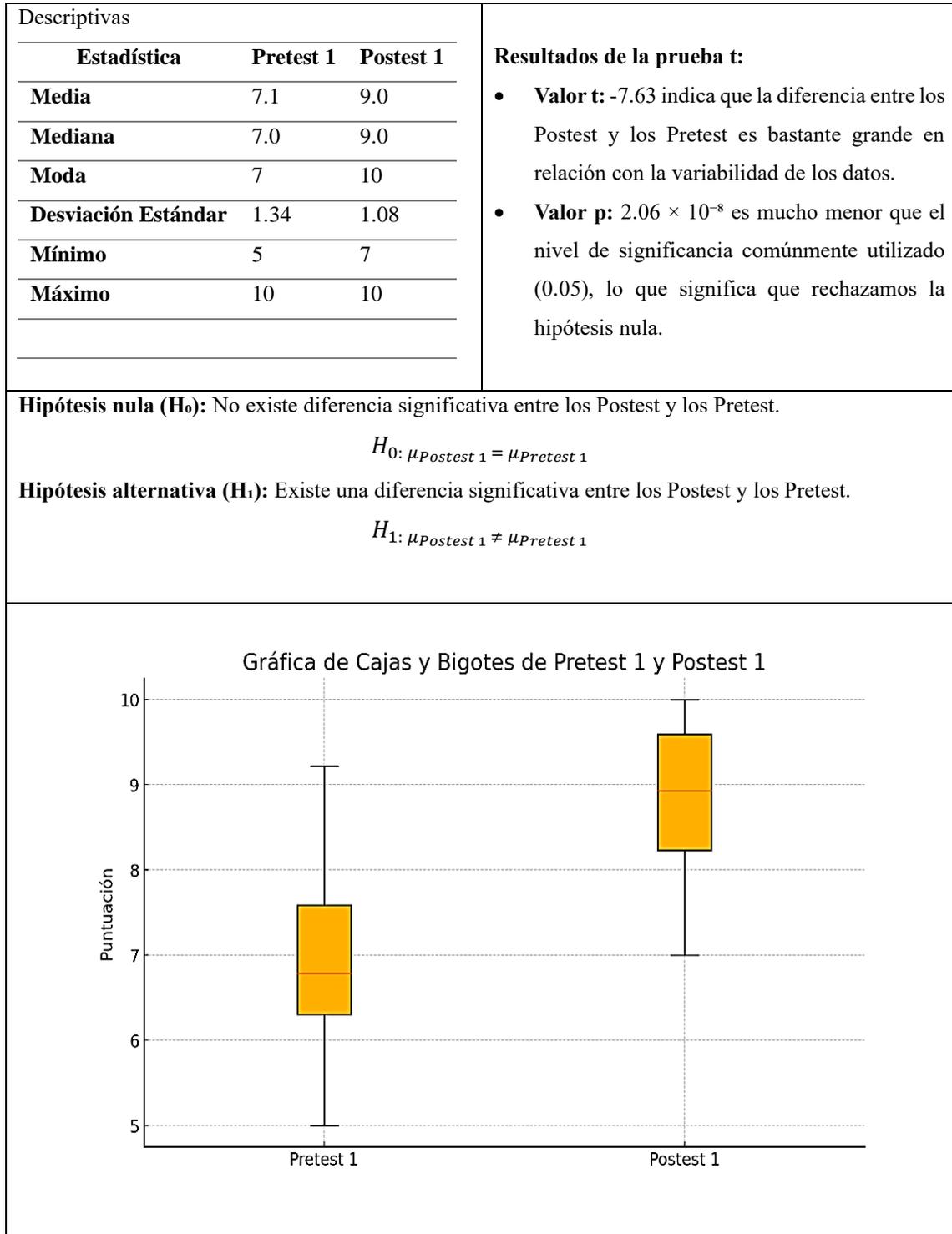
Resultados y discusión

Se realizaron comparaciones entre los resultados de los Pretest 1, 2, 3 y los Postest 1, 2, 3. Se evaluaron las medias, medianas, modas y desviaciones estándar para cada grupo.



Además, se aplicó la prueba t para determinar la diferencia significativa entre ambos, y se evaluaron los resultados en relación con las hipótesis nula y alternativa.

Figura 1. Análisis Comparativo de Resultados Pretest y Postest en la Aplicación de Coordenadas



En el Pretest 1, los estudiantes ubicaron puntos en un plano cartesiano para formar figuras y luego escribieron las coordenadas correspondientes. Los resultados mostraron una media de 7.1, una mediana de 7.0 y una moda de 7, con una desviación estándar de 1.34. Los valores de mínimo y máximo fueron 5 y 10, respectivamente. En el Postest 1, los estudiantes participaron en un concurso interactivo de preguntas en Wordwall, donde seleccionaron respuestas correctas basadas en imágenes y coordenadas. Los resultados del Postest mostraron una mejora, con una media de 9.0, una mediana de 9.0 y una moda de 10, además de una desviación estándar de 1.08. Los valores de mínimo y máximo fueron 7 y 10. Esta diferencia entre el Pretest y el Postest sugiere una mejora significativa en la comprensión de las coordenadas y la capacidad de los estudiantes para aplicarlas correctamente.

De acuerdo con, Rogel et al. (2024) “los educadores valoran los juegos tecnológicos como herramientas que pueden facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos. Esta capacidad de hacer accesibles ideas abstractas es esencial en la educación infantil, donde se establecen las bases para el aprendizaje futuro” (p. 1546). Asimismo, para Estupiñan et al. (2024), Wordwall, es una herramienta digital interactiva, que mejora las calificaciones de los estudiantes y proporciona mayor consistencia en sus resultados.

Figura 2. Análisis Comparativo de Resultados Pretest 2 y Postest 2 en la Aplicación de los números naturales de hasta seis cifras.

Descriptivas			Resultados de la prueba t:
Estadística	Pretest 2	Postest 2	
Media	6.88	9.0	
Mediana	7.0	9.0	
Moda	7.0	9.0	
Desviación Estándar	1.14	0.983	
Mínimo	5	7	
Máximo	9	10	

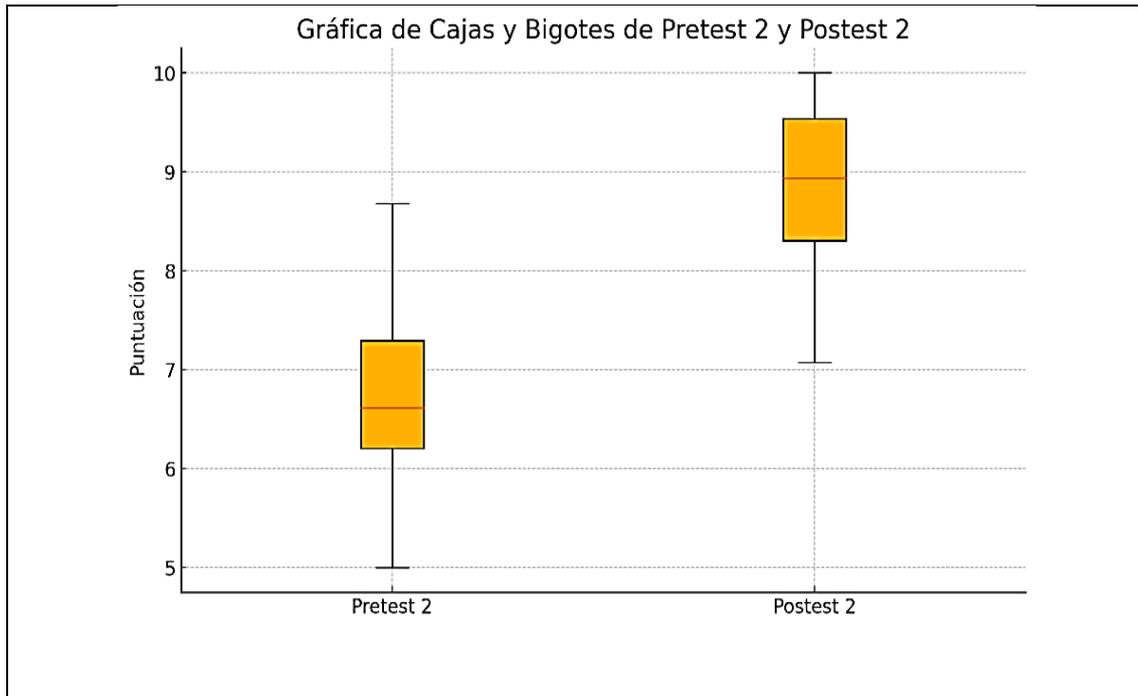
- Valor t: -4.99
- Valor p: 1.09×10^{-5}

Hipótesis nula (H₀): No existe diferencia significativa entre los Postest y los Pretest.

$$H_0: \mu_{Postest\ 2} = \mu_{Pretest\ 2}$$

Hipótesis alternativa (H₁): Existe una diferencia significativa entre los Postest y los Pretest.

$$H_1: \mu_{Postest\ 2} \neq \mu_{Pretest\ 2}$$



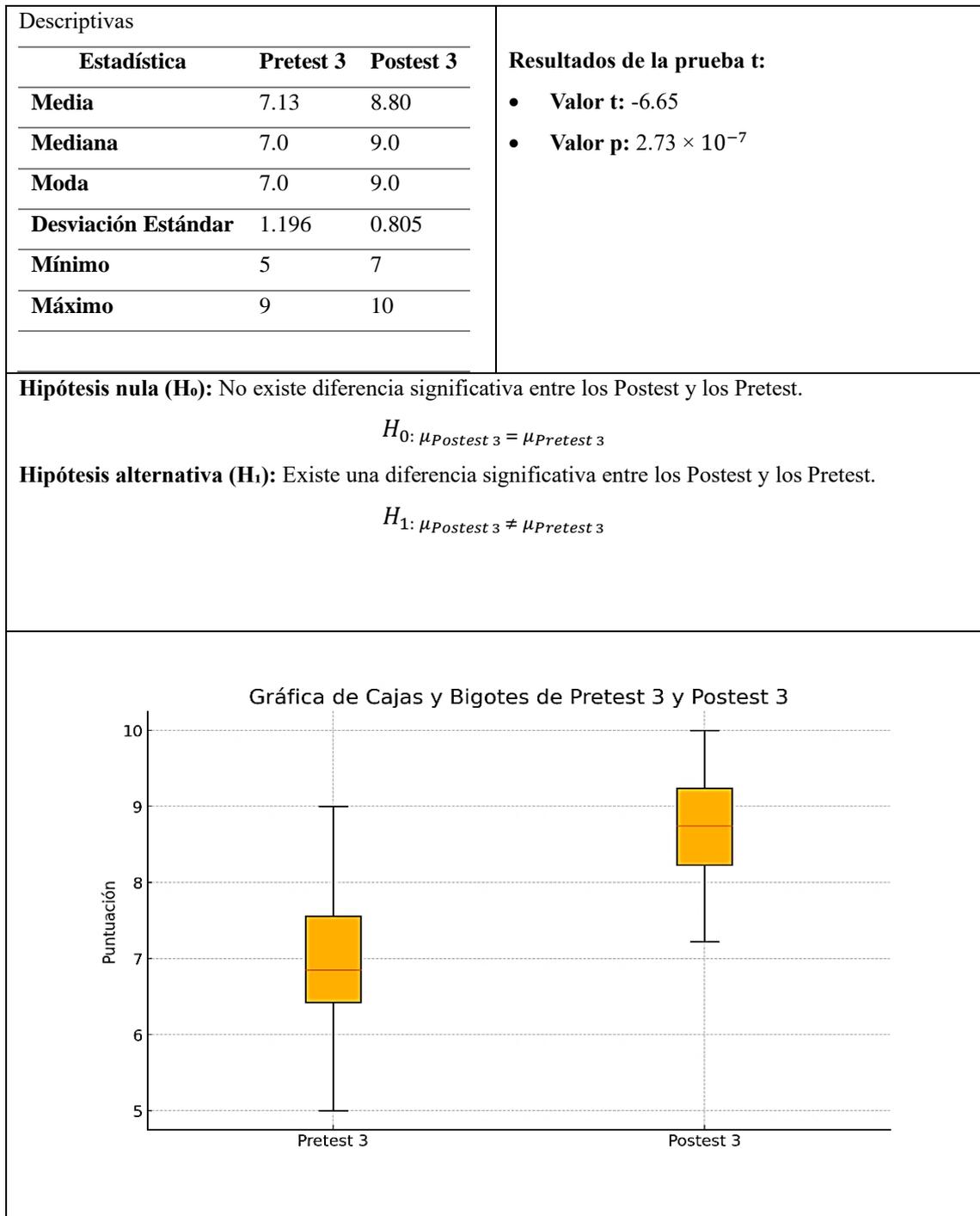
En el Pretest 2, los estudiantes participaron en una actividad donde leyeron en voz alta números de hasta seis cifras, los escribieron en letras y luego los ordenaron de menor a mayor en grupo, verificando su correcta escritura en el pizarrón. Los resultados reflejaron una media de 6.88, una mediana de 7.0 y una moda de 7.0, con una desviación estándar de 1.14. Los valores mínimo y máximo fueron 5 y 9, respectivamente, mostrando una distribución relativamente concentrada, pero con margen de mejora en la comprensión del valor posicional de los números.

En el Postest 2, se implementó la actividad *Cada oveja con su pareja* en Wordwall, donde los estudiantes emparejaron números con sus valores posicionales y recibieron retroalimentación inmediata. Los resultados evidenciaron una mejora significativa, con una media de 9.0, una mediana de 9.0 y una moda de 9.0, además de una desviación estándar de 0.983. La prueba t confirmó esta diferencia con un valor t de -4.99 y un valor p de 1.09×10^{-5} , lo que indica que la actividad interactiva facilitó un aprendizaje más efectivo y preciso.

El resultado obtenido coincide con el estudio de Giler et al. (2023), donde se evidenció que la incorporación de recursos educativos lúdicos en el aula tuvo un impacto significativo. Esto se reflejó en un mayor nivel de motivación y competitividad entre los estudiantes, lo que a su vez favoreció una resolución más eficiente de los ejercicios. En esta línea, Collantes et al. (2024) destacan que Wordwall facilita el diseño de actividades

interactivas que promueven una participación más dinámica y motivadora. Además, estas actividades se adaptan de manera flexible a distintos niveles de habilidad y estilos de aprendizaje, lo que contribuye a una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos.

Figura 3. Análisis Comparativo de Resultados Pretest 3 y Postest 3 en la Aplicación de los números con valor posicional.



En el Pretest 3, los estudiantes participaron en una actividad en la que recibieron una lista de números y los descompusieron según su valor posicional. Por ejemplo, el número 45,678 se representó como $40,000 + 5,000 + 600 + 70 + 8$. Además, se realizaron juegos de competencia en grupos para reforzar el aprendizaje. Los resultados reflejaron una media de 7.13, una mediana de 7.0 y una moda de 7.0, con una desviación estándar de 1.196. Los valores mínimo y máximo fueron 5 y 9, respectivamente, lo que muestra que los estudiantes tenían diferentes niveles de comprensión en la descomposición de números.

En el Postest 3, se utilizó la plataforma Wordwall en la actividad *Concurso de Pregunta*, donde los estudiantes debían unir un número con su correcta descomposición en valores posicionales. En esta actividad interactiva, se presentaban imágenes y los estudiantes debían representar correctamente el valor del número según sus posiciones. Los resultados del Postest 3 muestran una mejora significativa, con una media de 8.80, una mediana de 9.0 y una moda de 9.0, además de una desviación estándar de 0.805. El rango de puntuaciones aumentó, con valores mínimo y máximo de 7 y 10, respectivamente. Esto sugiere que la integración de herramientas digitales y la interacción visual mejoraron significativamente la comprensión del valor posicional de los números, reduciendo la dispersión en el desempeño de los estudiantes.

Un estudio similar propuesto por Párraga et al. (2024) respalda estos hallazgos, destacando que la inclusión de Wordwall en el proceso de evaluación es una estrategia efectiva para optimizar el aprendizaje y crear un ambiente educativo más atractivo. Su facilidad de uso permite diseñar evaluaciones dinámicas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo una mayor interacción y motivación. Además, se ha evidenciado que su implementación mejora la retroalimentación y el seguimiento del progreso académico, lo que contribuye a una evaluación más eficiente y personalizada. Como resultado, los estudiantes han mostrado un mejor desempeño escolar, reafirmando la importancia de esta herramienta en el proceso educativo. Para potenciar sus beneficios, es esencial que los docentes reciban formación continua en su uso.

Conclusiones

En conclusión, la implementación de recursos gamificados mediante el uso de Wordwall ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar el rendimiento académico de los



estudiantes de quinto año de educación básica en la enseñanza de las matemáticas. A través del análisis de las pruebas pre y postest, se evidenció un incremento significativo en la comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos, reflejando el impacto positivo de esta herramienta en el proceso de aprendizaje. Además, el uso de Wordwall generó un entorno más dinámico y motivador, promoviendo una participación activa y el interés de los estudiantes durante las sesiones de clase. Su capacidad de adaptación a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad permitió una enseñanza más personalizada, lo que contribuyó a fortalecer la confianza y autonomía en la resolución de ejercicios matemáticos. Otro aspecto relevante es la mejora en los procesos de retroalimentación y seguimiento del progreso académico, facilitando una evaluación más eficiente y alineada con las necesidades individuales de cada estudiante. Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar herramientas digitales en el aula como un medio para innovar en los métodos de enseñanza y potenciar el aprendizaje significativo. Por lo tanto, se recomienda fomentar la capacitación docente en el uso de plataformas gamificadas como Wordwall, asegurando su correcta implementación y maximizando su impacto en la educación. La combinación de tecnología y estrategias pedagógicas innovadoras no solo mejora el desempeño académico, sino que también contribuye a la formación de estudiantes más comprometidos y autónomos en su proceso de aprendizaje.

Referencias

- Cabrera, B., Ulloa, M., Calahorrano, R., Lino, V., & Toala, F. (2024). Uso de la simulación phet para el aprendizaje de vectores en estudiantes de bachillerato: un enfoque interactivo. *Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo*, 5(2), 1971–1994. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.346>
- Choez, L., Menéndez, J., & Lino, V. (2024). Estrategia pedagógica para contribuir las habilidades docentes en la asignatura de Lengua y Literatura. *MQRInvestigar*, 8(2), 4305–4319. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.4305-4319>
- Coello, A., & Ferrín, E. (2025). Enseñanza de las matemáticas en el contexto rural de Manabí: Una experiencia innovadora. *Revista MUltidisciplinaria ULEAM Bahía Magazine*, 6(10), 179–186. <https://doi.org/10.56124/ubm.v6i10.022>
- Collantes-Lucas, M. A., & Aroca-Fárez, A. E. (2024). Aprendizaje lúdico en la era digital apoyado por las TIC en niños de 4 a 5 años. *MQRInvestigar*, 8(2), 596–620.



<https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.596-620>

- Collantes, M., Rogel, C., & Cobeña, M. (2024). Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Matemáticas en Educación Inicial II : Integración de Wordwall. *MQRInvestigar*, 8(3), 5340–5362. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5340-5362>
- de Sousa, R., Ferreira de Azevedo, I., & Vieira, F. (2022). A gamificação com a plataforma wordwall como estratégia de aprendizagem para o ensino de matemática. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de Las Ciencias*, 18(1), 53–66. <https://doi.org/10.14483/23464712.18027>
- Estupiñan, A., Blanco, C., & Inca, G. (2024). Aprendizaje interactivo de fracciones utilizando Wordwall: una herramienta lúdica para la comprensión matemática. *MQRInvestigar*, 8(3), 3154–3170. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.3154-3170>
- Eugenio, C., Medina, V., Zurita, M., Eugenio, J., & Lino, V. (2024). La enseñanza de las matemáticas en la Educación Superior: el caso de la Universidad Técnica de Cotopaxi. *Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo*, 5(2), 1510–1525. <https://doi.org/10.1145/3027385.3027400>
- Giler, C. A., Ayala, K. A., López, R., & Mérida, E. J. (2023). Analítica del aprendizaje utilizando la gamificación en el desarrollo de las habilidades matemática de los estudiantes de octavo de básica. *MQRInvestigar*, 7(4), 2356–2373. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.4.2023.2356-2373>
- Lino-Calle, V., Barberán-Delgado, J., Lopez-Fernández, R., & Gómez-Rodríguez, V. (2023). Analítica del aprendizaje sustentada en el Phet Simulations como medio de enseñanza en la asignatura de Física. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 7(3), 2297–2322. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.2297-2322>
- Lino, V., Carvajal, D., Sornoza, D., Vergara, J., & Intriago, Y. (2024). Jamovi, the technological tool for analyzing and interpreting data in civil engineering projects. *Innovaciones Educativas*, 26(41), 151–165. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5145>
- Lino, V., Gallo, R., & Manzanilla, R. (2022). Detección De Discontinuidades En Funciones De Una Variable Utilizando Espacios De Tipo Elementos Finitos. *Revista Bases de La Ciencia*, 7, 135–152. <https://doi.org/10.33936/revbasdelaciencia.v7iespecial.4148>
- Medina, M., Pin, J., Chinga, R., & Lino, V. (2024). Wordwall como herramienta de apoyo



en el refuerzo pedagógico de Ciencias Naturales. *Polo Del Conocimiento*, 9(3), 1118–1136. <https://bit.ly/4bv9fR4>

Párraga, F., González, P., Holguín, A., & Rodríguez, E. (2024). Uso de la herramienta tecnológica Wordwall en la evaluación de aprendizaje. *Dominio de Las Ciencias*, 10(3), 1606–1623. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3998>

Pilay, R. R., & Alcívar, M. E. (2022). Estrategia didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas en básica media. *Episteme Koinonia*, 5(1), 368–390. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1819>

Pinargote, J., Lino, V., & Vera, B. (2024). Python en la enseñanza de las Matemáticas para estudiantes de nivelación en Educación Superior. *MQR Investigar*, 8(3), 3966–3989. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.3966-3989>

Rogel, C., De La O Pozo, R., Alejandro, M., Orta, I., & Collantes, M. (2024). Uso de juegos tecnológicos para fomentar el pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años. *Revista Científica Multidisciplinar G-Ner@ndo*, 5(2), 1526–1550. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.247>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.