

Using gamification to improve academic performance in mathematics
Uso de la gamificación para mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas

Autores:

Tobar-Veas, Erika Jazmín
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR
Maestría en pedagogía con mención en formación técnica y profesional
Durán - Ecuador



ejtobarv@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0003-4867-1153>

Granados-Romero, John Fernando
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Lcdo. En Ciencias de la Educación, Dr. En Ciencias Pedagógicas
Guayaquil-Ecuador



John.granadosr@ug.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-1726-3283>

García-Hevia, Segress
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA ECUADOR
Ph.D. En Ciencias de la Educación
Durán-Ecuador



sgarciah@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-6178-9872>

Fechas de recepción: 12-FEB-2025 aceptación: 12-MAR-2025 publicación: 15-MAR-2025



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

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El estudio analizó la percepción de los estudiantes sobre el rendimiento académico y la gamificación, en el aprendizaje de matemáticas. Cuyo objetivo fue determinar la importancia de conocer su rendimiento académico, el interés en recibir retroalimentación y su disposición hacia metodologías innovadoras. Se aplicó una encuesta a estudiantes, cuyos datos fueron procesados en el sistema estadístico SPSS, mediante análisis estadístico. Los resultados mostraron que el 53,13% de los estudiantes valoró la retroalimentación académica, destacando su relevancia en el proceso de aprendizaje. Asimismo, el 62,50% expresó interés en la incorporación de la gamificación en el aula, evidenciando una preferencia por estrategias interactivas. Sin embargo, el 43,75% consideró que los recursos educativos actuales no favorecen su aprendizaje, lo que sugiere la necesidad de innovaciones pedagógicas. El 68,75% apoyó el uso de juegos para el aprendizaje, indicando que la gamificación puede mejorar la motivación y el rendimiento académico. La gamificación son herramientas clave para mejorar el aprendizaje, por lo que se recomienda su implementación progresiva en el currículo educativo para fomentar la participación activa y la comprensión matemática.

Palabras clave: Aprendizaje; Aplicación; Competencias; Desempeño; Innovación; Técnicas

Abstract

The study analyzed students' perception of academic performance and gamification in mathematics learning. Its objective was to determine the importance of knowing their academic performance, interest in receiving feedback and their disposition towards innovative methodologies. A survey was applied to students, whose data were processed in the SPSS statistical system, through statistical analysis. The results showed that 53.13% of the students valued the academic feedback, highlighting its relevance in the learning process. Likewise, 62.50% expressed interest in incorporating gamification in the classroom, evidencing a preference for interactive strategies. However, 43.75% considered that current educational resources do not favor their learning, which suggests the need for pedagogical innovations. 68.75% supported the use of games for learning, indicating that gamification can improve motivation and academic performance. Gamification is a key tool to improve learning, so it is recommended that it be progressively implemented in the educational curriculum to encourage active participation and mathematical understanding.

Keywords: Learning; Application; Competencies; Performance; Innovation; Techniques

Introducción

En un mundo cada vez más digitalizado y dinámico, las metodologías tradicionales de enseñanza se enfrentan al reto de captar y mantener el interés de los estudiantes Delgado et al. (2023). Particularmente en el área de las matemáticas, un tema a menudo percibido como abstracto y difícil, los educadores buscan constantemente nuevas estrategias que no solo despierten la curiosidad, sino que también fomenten el aprendizaje significativo Olvera & Rivadeneira (2024). Este fenómeno no es nuevo, ya que desde hace varias décadas se ha explorado cómo enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de técnicas innovadoras (Pilay & Alcívar, 2022).

Históricamente, la educación matemática se ha enfrentado a una variedad de obstáculos, desde la resistencia de los estudiantes hasta los desafíos pedagógicos de los maestros Jiménez & García (2024). Investigaciones realizadas a finales del siglo XX ya alertaban de la necesidad de incorporar enfoques activos y participativos en el aula para combatir la desmotivación y el rezago académico. Con el auge de la tecnología educativa en el siglo XXI, la gamificación se ha posicionado como una propuesta innovadora capaz de transformar la experiencia de aprendizaje (Delgado et al., 2023).

La gamificación, definida como el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos, se ha convertido en una poderosa herramienta educativa Manivel et al. (2024). Esta metodología combina la motivación intrínseca, la interactividad y la retroalimentación inmediata, elementos que son esenciales para mejorar la participación y el rendimiento académico de los estudiantes Simbaña et al. (2024). A través de dinámicas como desafíos, recompensas y niveles, la gamificación transforma el aprendizaje en una experiencia atractiva y personalizada (Delgado et al., 2023).

Uno de los antecedentes más relevantes en este campo es el trabajo de Malone & Lepper (1987), quienes destacaron cómo los elementos del juego pueden estimular la motivación intrínseca Alejandro et al. (2024). Desde entonces, numerosos estudios han explorado el impacto de la gamificación en diversos niveles educativos y disciplinas, destacando por su capacidad para fomentar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración (Cruz et al., 2024).



Estudios recientes han demostrado que la incorporación de estrategias gamificadas en el aula puede influir positivamente en la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales Chicaiza et al. (2024). Además, esta metodología no solo aborda las necesidades cognitivas de los alumnos, sino también los aspectos emocionales y sociales, al fomentar la colaboración y la sana competencia. Por ejemplo, plataformas como Kahoot!, Classcraft y Minecraft Educación se han utilizado ampliamente para reforzar conceptos matemáticos de una manera interactiva y atractiva (Soriano De La Cruz & Carrera, 2023).

El impacto de la gamificación no se limita a mejorar el rendimiento académico, sino que también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes Zambrano et al. (2024). Por ejemplo, el uso de plataformas tecnológicas que incluyen juegos interactivos permite a los estudiantes practicar habilidades matemáticas en un entorno controlado, lo que reduce la ansiedad relacionada con el aprendizaje y genera confianza en sus habilidades Bastardo & Cortez (2023). Este enfoque también facilita la inclusión, ya que permite adaptar las actividades al ritmo y nivel de cada alumno (Vélez & Rivadeneira, 2023).

En este contexto, es fundamental comprender las bases teóricas que sustentan la gamificación en la educación. La teoría de la autodeterminación, desarrollada por Deci & Ryan (1985), enfatiza la importancia de satisfacer las necesidades de autonomía, competencia y relación con el fin de fomentar la motivación intrínseca Bohórquez et al. (2024). La gamificación utiliza elementos como objetivos claros, feedback inmediato y recompensas tangibles e intangibles para abordar estas necesidades, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia motivadora y enriquecedora (Loza & Calle, 2023).

El presente artículo buscó determinar el rendimiento académico mediante la gamificación para los estudiantes en el área de matemáticas. Ofreciendo estrategias didácticas que permitan romper barreras tradicionales y transformar las matemáticas en una disciplina más accesible y atractiva para todo el alumnado Loza & Calle (2023). De esta manera, se aspira a generar un impacto positivo y duradero no solo en los resultados académicos, sino también en la percepción de las matemáticas como una herramienta útil y apasionante en la vida diaria (Cimarrón et al., 2024).

Material y métodos

El estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa “Adonai”, ubicada en Quevedo, Los Ríos, Ecuador, en un entorno urbano que favorece el acceso a estudiantes y docentes en su entorno cotidiano, cuyas coordenadas son Latitud: -1.015593 (Sur); Longitud: -79.470878 (Oeste). Esta institución educativa fue seleccionada por su representatividad y disponibilidad para participar en la investigación.

Enfoque de la investigación

Para el presente artículo de investigación se empleó el método cuantitativo y deductivo mismos que se basan en la recolección de datos, medición y análisis de variables a través de técnicas estadísticas y métodos empíricos. Cimarron et al. (2024). En este contexto, la gamificación se estudió como una variable que influye en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es no experimental, ya que no se manipuló deliberadamente ninguna variable, sino que se observó el impacto de la gamificación en el aprendizaje. Asimismo, el estudio es de tipo transversal, dado que los datos se recopilaron en un único período de tiempo, permitiendo obtener una imagen clara de la situación en un momento determinado.

Tipo de Investigación

El tipo de estudio empleado fue de campo, puesto que la recolección de datos se realizó directamente en el entorno escolar, sin alterar las condiciones en las que se desarrolla el proceso educativo. Según Cobos et al. (2024), este tipo de investigación permite obtener información de manera directa y en un contexto real, asegurando la validez de los datos.

Nivel de la Investigación

El nivel de la investigación es descriptivo, ya que su objetivo principal es caracterizar la influencia de la gamificación en el rendimiento académico en matemáticas. De acuerdo con Arequipa et al. (2024), las investigaciones descriptivas responden a preguntas sobre el qué, cómo y cuándo de un fenómeno, proporcionando una comprensión integral de sus características y comportamiento.



Población y Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por los estudiantes del 4° paralelo “C” de la Unidad Educativa “Adonai”. Según Arequipa et al. (2024), la población es el conjunto de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.

La muestra estuvo constituida por 32 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Este criterio se adoptó siguiendo a Garcia et al. (2024), quien recomienda trabajar con al menos el 30% de la población para garantizar resultados representativos. Se optó por este tipo de muestreo debido a la accesibilidad y disponibilidad de los participantes.

Tabla 1.

Muestra del estudio

Detalle	Población
Personal docente	1
Estudiantes	32
Total	33

Fuente: Unidad Educativa “Adonai” (2025).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recopilación de información, se utilizaron dos principales técnicas:

Encuestas: Se diseñaron cuestionarios estructurados de autoevaluación con preguntas utilizando l escala de Likert de 5 puntos, con el fin de evaluar el nivel de rendimiento académico y la percepción de los estudiantes sobre la implementación de la gamificación en el área de matemáticas. El propósito de este enfoque fue analizar la gamificación como estrategia educativa innovadora, influye en el rendimiento académico de los estudiantes. A través de estas encuestas, se buscó obtener una visión integral sobre la efectividad de la gamificación para aumentar la motivación, el interés y la comprensión de los contenidos matemáticos, así como su posible impacto en el rendimiento académico general de los estudiantes.

Observación participante: Se realizó un seguimiento de las sesiones de clase en las que se aplicó la gamificación, registrando la interacción, el nivel de participación y el compromiso de los estudiantes.

Capacitaciones: Se llevaron a cabo sesiones de formación para estudiantes de 4° con el objetivo de familiarizarlos con los principios y herramientas de la gamificación en el aula. Estas sesiones, adaptadas a las características cognitivas de la edad, introdujeron conceptos clave de gamificación, destacando cómo las dinámicas interactivas pueden hacer el aprendizaje de matemáticas más atractivo. Los estudiantes participaron en actividades prácticas que incluyeron desafíos y retroalimentación inmediata, promoviendo un aprendizaje motivador. También se presentaron herramientas digitales y físicas que favorecieron la participación activa y el compromiso. El objetivo fue mejorar el rendimiento académico de manera dinámica y colaborativa.

Métodos de Análisis de Datos

Los datos recopilados se analizaron utilizando el software estadístico SPSS, con el objetivo de obtener una comprensión precisa de los resultados. Se realizaron diversos procedimientos estadísticos, como la descripción de frecuencias y el análisis de medias. Se elaboraron gráficos de barras para facilitar la comprensión de los resultados, lo que facilitó la interpretación de los resultados. El análisis permitió evaluar la efectividad de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Resultados

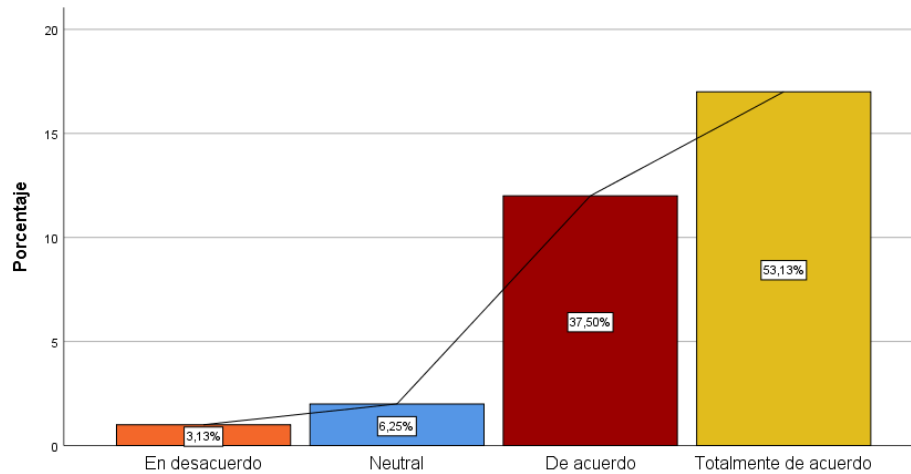
El análisis de los datos recopilados en la encuesta revela información clave sobre las percepciones de los estudiantes sobre su aprendizaje en matemáticas y el uso de estrategias innovadoras como la gamificación.

La Figura 1 presenta los principales hallazgos de la encuesta, donde el 53,13% de los participantes expresó estar totalmente de acuerdo y el 37,50% manifestó estar de acuerdo en que es importante conocer su desempeño en matemáticas, ya que esto les permite identificar áreas de mejora. En contraste, el 6,25% adoptó una postura neutral, mientras que el 3,13% consideró que este aspecto no es relevante. Estos resultados evidencian la necesidad de

implementar estrategias de retroalimentación y autoevaluación en el aula para fortalecer el seguimiento académico de los estudiantes.

Figura 1.

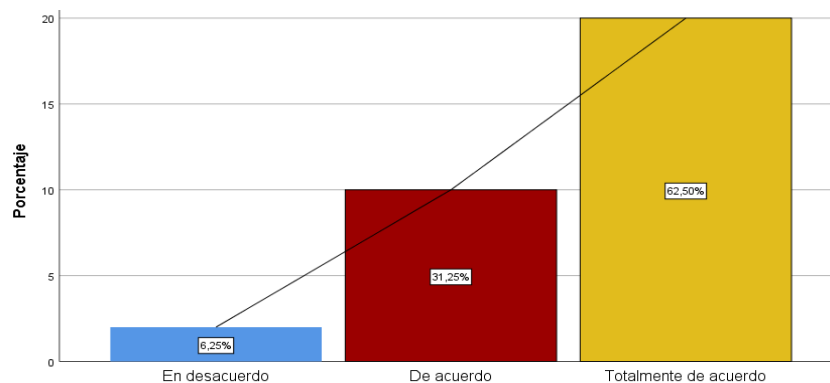
¿Consideras importante conocer tu propio rendimiento en matemáticas?



Se identificó que el 62,50% está totalmente de acuerdo y el 31,25% de los encuestados indicaron estar de acuerdo de recibir información sobre su rendimiento académico, lo que demuestra un alto interés en conocer sus avances y mejorar en esta materia. Un pequeño grupo, equivalente al 6,25%, no considera necesario este tipo de información. Estos datos sugieren que los profesores pueden mejorar el aprendizaje a través de informes de rendimiento y asesoramiento personalizado, lo que permite a los estudiantes identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora (Fig. 2).

Figura 2.

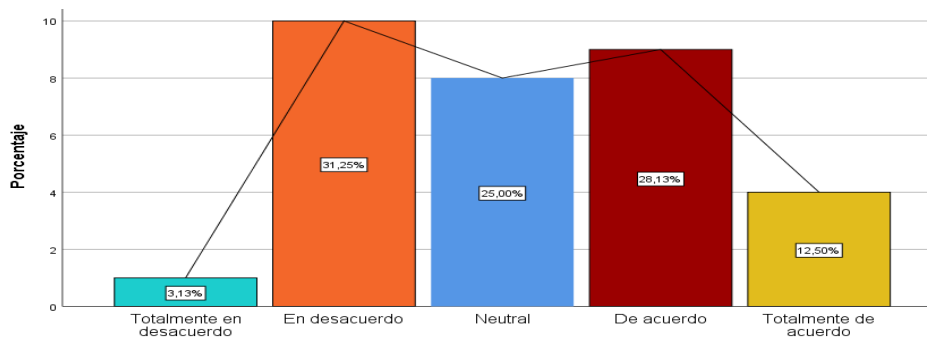
¿Te gustaría recibir información sobre tu rendimiento académico en matemáticas para mejorarlo?



En cuanto a la comparación entre el aprendizaje tradicional y la gamificación, se observa que el 31,25% de los encuestados considera que el aprendizaje sin gamificación no es igual de efectivo, mientras que el 28,13% indica estar de acuerdo. Estos resultados reflejan una división en las percepciones de los estudiantes, lo que indica la necesidad de una implementación progresiva y adaptada de la gamificación en el aula, con el fin de evaluar su efectividad en el contexto educativo (Fig. 3).

Figura 3.

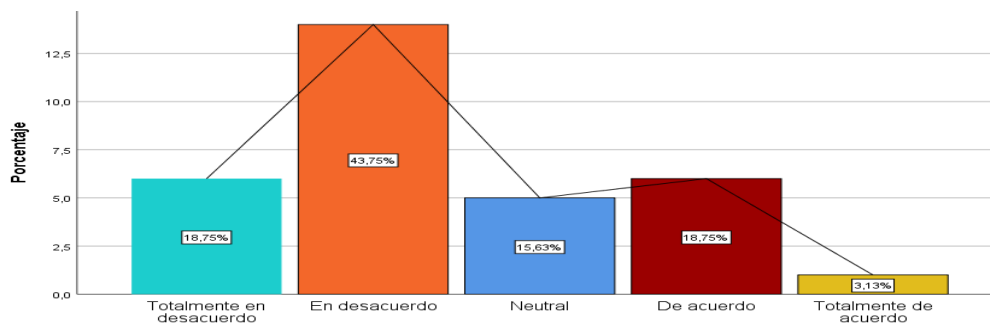
¿Crees que aprender sin gamificación es igual de efectivo que aprender con gamificación?



En cuanto a la preferencia por el uso de estrategias gamificadas en matemáticas, el 59,38% manifestó encontrarse totalmente de acuerdo en conjunto al 31,25% de los encuestados manifestó interés en que estas actividades formen parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 6,25% restante mostró un comportamiento neutral y solo el 3,13% indicó estar en total desacuerdo. Este resultado sugiere que la gamificación se percibe como un método motivador y eficaz, lo que pone de manifiesto la importancia de su integración en el currículo escolar (Fig. 4)

Figura 4.

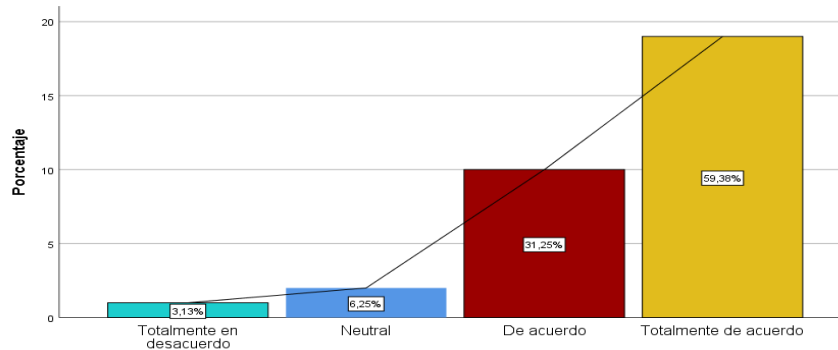
¿Te gustaría que en tus clases de matemáticas se usara la gamificación como estrategia de aprendizaje?



Al evaluar los recursos educativos que se utilizan actualmente en el aula, se encontró que el 43,75% de los encuestados considera que estos materiales no contribuyen significativamente a su aprendizaje, mientras que el 15,63% tiene una opinión neutral y el 18,75% los encuentra útiles. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de innovar en la selección y aplicación de las herramientas didácticas, con el objetivo de mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Fig. 5).

Figura 5.

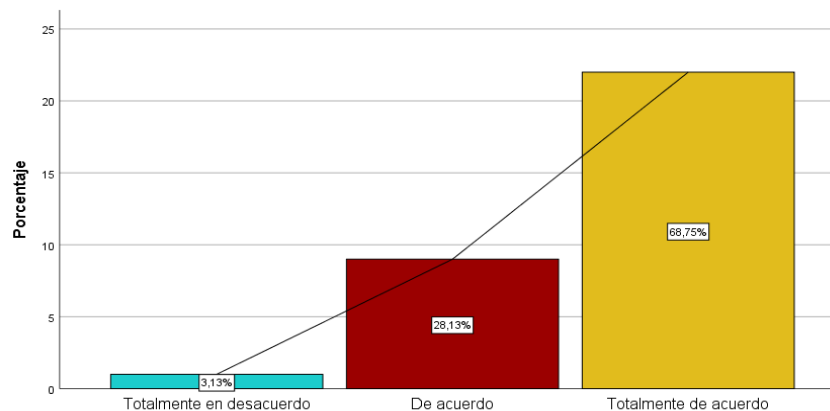
¿Consideras que los recursos utilizados en tu escuela te ayudan a entender mejor las matemáticas?



El 68,75% de los encuestados manifiesta su deseo de contar con más recursos educativos para fortalecer el aprendizaje en matemáticas, mientras que el 3,13% restante no considera necesario un aumento de estos materiales. La gran demanda de recursos adicionales subraya la importancia de proporcionar materiales didácticos diversificados que permitan a los estudiantes mejorar su comprensión de los contenidos matemáticos (Fig. 6).

Figura 6.

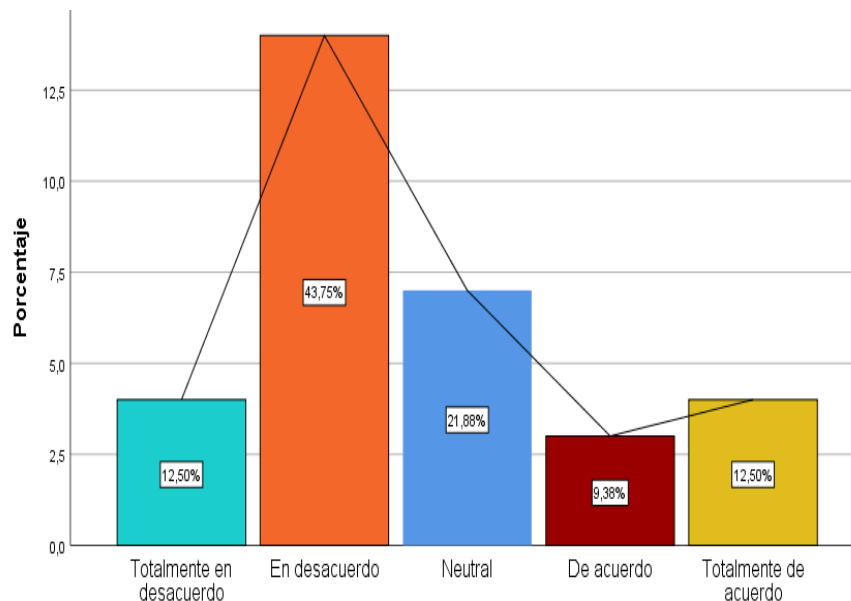
¿Te gustaría que se utilicen más recursos para mejorar el aprendizaje de matemáticas?



En relación al interés y participación de los estudiantes en las actividades actuales, el 43,75% indica que los recursos utilizados en clase no fomentan su implicación activa, el 21,88% mantiene una postura neutral y el 12,50% considera que los recursos son adecuados. Este hallazgo refuerza la necesidad de desarrollar estrategias didácticas más dinámicas e interactivas para captar el interés de los estudiantes y aumentar su motivación (Fig. 7).

Figura 7.

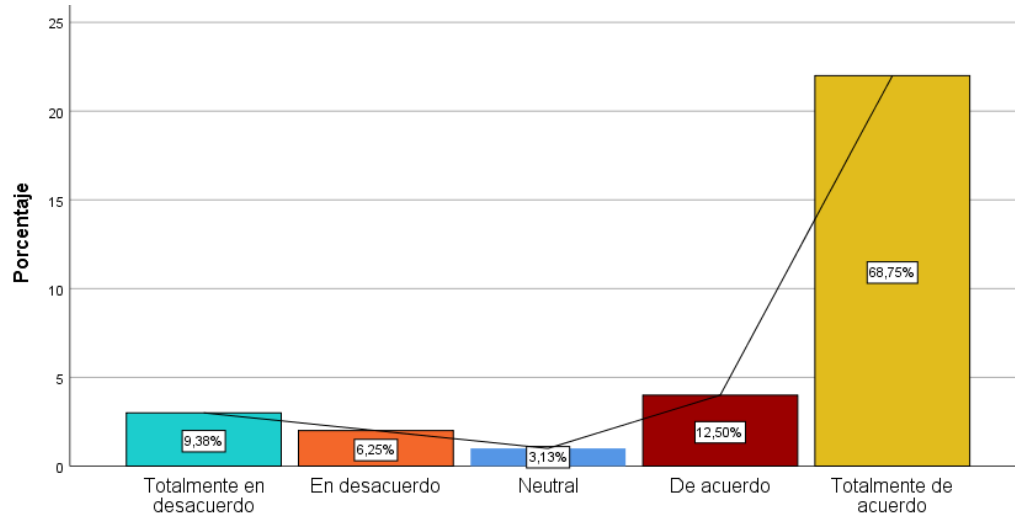
¿Qué tan de acuerdo estás con que los recursos utilizados en clase son interesantes y te ayudan a participar más en matemáticas?



Se evidenció que el 68,75% de los encuestados prefiere aprender matemáticas a través de juegos y actividades interactivas, mientras que el 9,38% muestra un total desacuerdo. La inclinación hacia el aprendizaje basado en juegos sugiere que la gamificación podría desempeñar un papel clave en la mejora del rendimiento académico y el desarrollo de habilidades matemáticas (Fig. 8).

Figura 8.

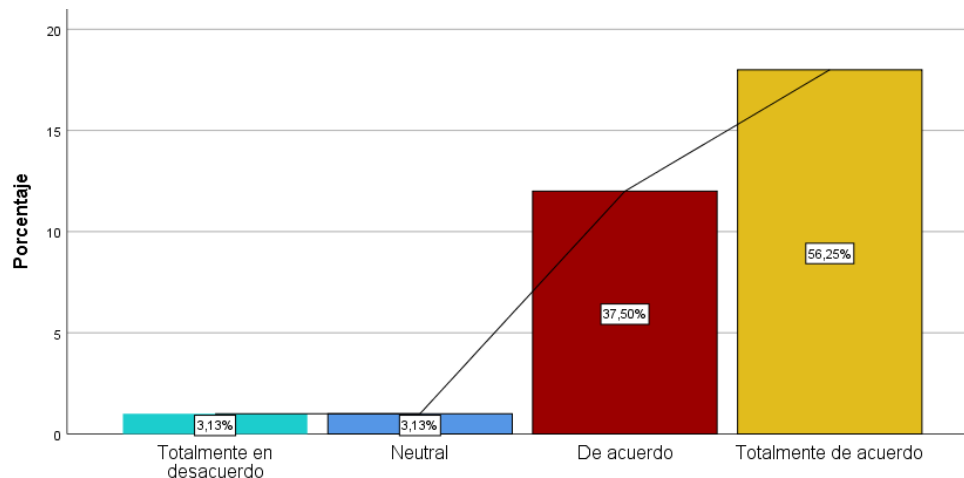
¿Qué tan de acuerdo estás con aprender matemáticas a través de juegos y actividades interactivas?



En cuanto al impacto de la gamificación en la diversión y efectividad del aprendizaje, el 56,25% de los encuestados considera que esta estrategia haría las clases más entretenidas y eficientes, mientras que el 3,13% no comparte esta percepción. Este resultado refuerza la idea de que la implementación de dinámicas gamificadas podría transformar la experiencia educativa de los estudiantes, haciéndola más atractiva y participativa (Fig. 9).

Figura 9.

¿Qué tan de acuerdo estás con que aprender con gamificación harían las clases de matemáticas más divertidas y efectivas?

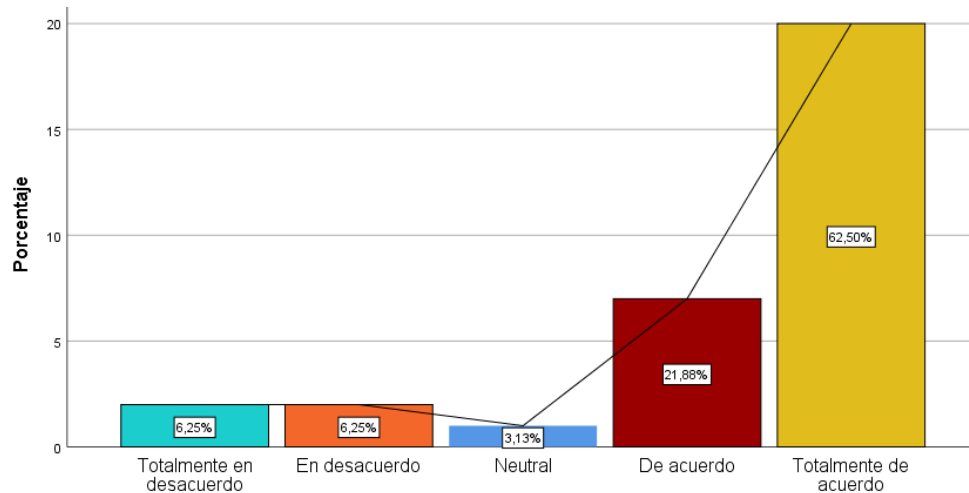


Se pudo observar que el 62,50% de los encuestados apoya la incorporación de estrategias más gamificadas por parte del profesorado, mientras que el 6,25% se muestra totalmente en

desacuerdo y en desacuerdo. Esto indica que existe una aceptación significativa hacia la aplicación de metodologías innovadoras en la enseñanza de las matemáticas, lo que pone de manifiesto la necesidad de formar a los docentes en el uso de técnicas de gamificación para potenciar el aprendizaje (Fig. 10).

Figura 10.

¿Qué tan de acuerdo estás con que tus docentes implementen más actividades gamificadas en matemáticas?



La tabla 2, se puede observar la planificación metodológica para la aplicación de gamificación. Esta se estructura en siete fases interrelacionadas que permiten una planificación, ejecución y evaluación sistemática del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fase de planificación: Se enfoca en identificar el contenido matemático clave (suma, resta, multiplicación, división, geometría básica) que se adapta a las habilidades cognitivas de los estudiantes de educación básica.

Diseño: Se establece la estructura del LMS o Google Site, organizando el contenido de una forma visualmente atractiva para facilitar la navegación y el acceso a los recursos educativos.

Desarrollo: Implica la creación de recursos interactivos, como videos animados, cuentos matemáticos y actividades lúdicas, con el objetivo de captar la atención y el interés de los niños.

Gamificación: Se integra el uso de herramientas digitales (Kahoot, Quizizz, Educaplay) para transformar los contenidos matemáticos en experiencias de aprendizaje motivadoras, a través de juegos, retos cronometrados e insignias virtuales.

Implementación: Esta fase corresponde a la implementación del LMS o Google Site, asegurando que los estudiantes puedan interactuar de manera autónoma y con el acompañamiento docente.

Seguimiento: Se monitoriza el progreso de los alumnos, mediante sistemas de recompensas (puntos, medallas, niveles de logro) que refuerzan su motivación intrínseca y extrínseca.

Evaluación: Se analiza el impacto de la gamificación en el rendimiento académico, comparando los resultados obtenidos antes y después de la implementación, utilizando instrumentos como los formularios de Google y el análisis estadístico en SPSS.

Tabla 2.

Propuesta de recursos para la aplicación de gamificación

Fase	Actividad	Herramientas de aplicación	Resultado esperado
1. Planificación	Identificar los temas clave (sumas, restas, multiplicación, división, geometría básica)	-	Selección de contenidos adaptados al nivel de 4° año
2. Diseño	Estructurar el LMS o Google Site con secciones temáticas	-	Plataforma intuitiva, colorida y atractiva para niños
3. Desarrollo	Crear recursos interactivos (videos animados, cuentos matemáticos)	Genially, Powtoon, YouTube Kids	Material visual y lúdico que capte la atención de los estudiantes
4. Gamificación	Integrar juegos y actividades interactivas (rompecabezas numéricos, juegos de memoria, desafíos cronometrados)	Kahoot, Quizizz, Educaplay, Wordwall	Participación activa, motivación y refuerzo positivo del aprendizaje
5. Implementación	Poner en marcha el LMS o Google Site con actividades programadas semanalmente	-	Estudiantes usando la plataforma de forma autónoma y guiada
6. Seguimiento	Monitorear el progreso de los estudiantes con insignias, puntos y niveles de logro	ClassDojo, tablas de clasificación, medallas virtuales	Seguimiento visual del avance individual y grupal
7. Evaluación	Evaluar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico (antes y después de la intervención)	Formularios de Google, análisis en SPSS	Comparación de resultados para determinar mejoras en el aprendizaje



Discusión

Los resultados muestran que un alto porcentaje de estudiantes valora conocer su desempeño en matemáticas (53,13% muy de acuerdo), lo que apoya la idea de que la retroalimentación constante es crucial para el proceso de aprendizaje, tal y como señalan Simbaña et al. (2024). Este resultado sugiere que los estudiantes reconocen la importancia de conocer su progreso para establecer metas de mejora. Sin embargo, un pequeño porcentaje (6,25%) es neutral, lo que indica que hay áreas en las que es necesario reforzar la pertinencia de la retroalimentación. La investigación de Tapia et al. (2024), también afirma que la retroalimentación es uno de los factores que tiene mayor impacto en el rendimiento académico, especialmente cuando es clara y específica. De esta forma, los resultados refuerzan la necesidad de un seguimiento académico más continuado en el aula, adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes.

La mayoría de los estudiantes (62,50% totalmente de acuerdo) muestra un alto interés en recibir retroalimentación sobre su rendimiento académico, lo que coincide con estudios previos sobre el impacto positivo de la retroalimentación en el rendimiento académico, como lo mencionan Olvera & Rivadeneira (2024). Esta preferencia refuerza la necesidad de que los docentes implementen estrategias personalizadas que permitan a los estudiantes conocer sus avances y áreas de mejora. Al mismo tiempo, se observa que un pequeño porcentaje (6,25%) no considera necesaria esta retroalimentación, lo que sugiere que podría haber diferencias en la forma en que los estudiantes perciben el valor de esta información. De acuerdo con Flórez et al. (2024), la retroalimentación es más efectiva cuando se utiliza para motivar y guiar a los estudiantes hacia sus metas académicas, por lo que explorar diferentes formas de retroalimentación podría ayudar a satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

El 31,25% de los estudiantes considera que el aprendizaje tradicional sin gamificación no es tan efectivo, lo que refleja una creciente apertura hacia enfoques innovadores como la gamificación. Esto está en línea con estudios como los de Pilay & Alcívar (2022), quienes sostienen que la transición a la gamificación debe ser gradual para asegurar su efectividad en diferentes contextos educativos. Además, el 28,13% del alumnado muestra interés en

incorporar la gamificación en el aula, lo que refuerza la tendencia a buscar métodos de aprendizaje más dinámicos y atractivos. Según Jimbo et al. (2023), la gamificación puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que a su vez puede contribuir a un aprendizaje más efectivo. Sin embargo, como señalan Mtila et al. (2020), la gamificación debe diseñarse cuidadosamente para garantizar que los objetivos educativos se mantengan sin perder la esencia del aprendizaje.

El 59,38% de los estudiantes expresó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo lo cual muestra su interés por la incorporación de la gamificación en el aula, lo que evidencia un alto nivel de aceptación y preferencia por estrategias interactivas. Estos resultados coinciden con la tendencia actual en la educación, donde los enfoques basados en juegos y actividades lúdicas han demostrado aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes Rodríguez & Arias (2022). El pequeño porcentaje (3,13%) que no está de acuerdo con esta metodología subraya la necesidad de un enfoque flexible y adaptable para todos los estudiantes.

El 43,75% de los estudiantes considera que los recursos educativos actuales no contribuyen significativamente a su aprendizaje, lo que pone de manifiesto la necesidad de innovar en los materiales didácticos utilizados en clase. Este hallazgo es consistente con Alfonso et al. (2018), quienes señalan que los recursos tradicionales no cubren adecuadamente las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados reflejan una alta demanda de recursos más variados y accesibles, mientras que solo un (3,13%), indica una clara necesidad de diversificar las herramientas educativas para mejorar la comprensión y el interés por las matemáticas. Según (Millingalli & Guarate, 2024), el uso de recursos multimedia y variados puede facilitar el aprendizaje al adaptarse a los diferentes estilos de los estudiantes, por lo que la innovación en los recursos educativos es fundamental para mejorar los resultados en el aula (Villena et al., 2024).

El 43,75% de los estudiantes considera que los recursos utilizados en clase no fomentan su participación activa, lo que pone de manifiesto la importancia de incluir estrategias más interactivas y participativas. Este hallazgo es consistente con la investigación Junco et al. (2024), quienes argumentan que la participación activa de los estudiantes es crucial para mejorar los resultados académicos. En este sentido, la gamificación podría ser una

herramienta eficaz para fomentar la participación, ya que el 12,50% de los estudiantes se sienten cómodos con los recursos que tienen en la institución, lo cual deja en manifiesto la preocupación de los encuestados. Según Medina et al. (2024), el uso de elementos lúdicos en la enseñanza puede aumentar la motivación y el compromiso, aspectos clave para un aprendizaje efectivo. Esto refuerza la idea de que la gamificación puede transformar las clases de matemáticas en experiencias más atractivas y productivas para los estudiantes (Curipoma et al., 2023).

El 56,25% de los estudiantes cree que la gamificación haría que las clases de matemáticas fueran más divertidas y efectivas, lo que subraya la alta aceptación de esta metodología como herramienta para mejorar la motivación y el rendimiento académico. Estos hallazgos coinciden con la investigación de Ortega et al. (2023), que muestran que la gamificación aumenta la motivación y la participación de los estudiantes. Solo el 3,13% está en desacuerdo con aprender matemáticas por medio de gamificación, lo que pone de manifiesto la importancia de fomentar estas estrategias innovadoras a los docentes en estas metodologías. Según Rivas & Guill (2025), la formación continua en gamificación es clave para garantizar una implementación efectiva en el aula. Esta tendencia indica que los estudiantes están cada vez más dispuestos a aprender a través de métodos innovadores y dinámicos, lo que hace imprescindible que los docentes adopten estrategias gamificadas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones

El diagnóstico del rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas mostró que el 53,13% considera fundamental conocer su desempeño, y un 68,75% expresó la necesidad de contar con más recursos educativos, este hallazgo marca la importancia de la retroalimentación y la diversificación de materiales para mejorar la comprensión. Además, el 56,25% indicó que los recursos actuales no fomentan su participación activa, lo que destaca la necesidad de estrategias más interactivas. La propuesta de recursos basados en gamificación, el 56,25% de los estudiantes manifestó que esta metodología haría más dinámicas y efectivas las clases de matemáticas, respaldando investigaciones sobre su impacto positivo en la motivación y el aprendizaje, el 62,50% apoyó la incorporación de

actividades gamificadas, lo que indica una fuerte aceptación de metodologías innovadoras. Se concluye que la gamificación puede contribuir significativamente al rendimiento académico, por lo que se recomienda su implementación junto con la capacitación docente para asegurar su efectividad.

Con los recursos basados en gamificación se busca establecer un enfoque innovador para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas. A través de herramientas interactivas y dinámicas lúdicas, se pretende fomentar la motivación y el aprendizaje activo, facilitando la comprensión de los conceptos matemáticos. Su futura aplicación permitirá evaluar su impacto en el proceso educativo y realizar los ajustes necesarios para optimizar su efectividad.

Se recomienda implementar estrategias de gamificación en la enseñanza de matemáticas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Esto incluye el uso de recursos interactivos y herramientas digitales que fomenten la participación y el aprendizaje activo. Además, es fundamental capacitar a los docentes en estas metodologías y brindar retroalimentación constante a los estudiantes para monitorear su progreso y motivación.

Referencias bibliográficas

- Alejandro, G. Y., Cabrera, B. G., & Guamangallo, M. V. (2024). Sinergia entre la analítica de aprendizaje y los recursos tecnológicos para mejorar el rendimiento académico en matemáticas. *MQRInvestigar*, 8(4), 298–315. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.298-315>
- Alfonso, R. M., Álvarez, F., & Del Pozo, J. (2018). Adherencia a la dieta mediterránea, el rendimiento académico y el nivel de actividad física en edad escolar. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 4(2), 255–268. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.3108>
- Arequipa, A. D., Cruz Roca, A. B., Nuñez Calle, J. J., Moreira Velez, K. L., Guevara Guevara, N. P., Bassantes Guerra, J. P., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Formación Docente en Estrategias Innovadoras y su Impacto en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9597–9619.



https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13111

- Bastardo, X. J., & Cortez, A. S. (2023). La gamificación y el rendimiento académico durante la pandemia de COVID 19 en escolares. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 23(38), 74–85. <https://doi.org/10.47189/rcct.v23i38.603>
- Bohórquez, J. J., Zambrano Heredia, M. V., Crespo Minda, L. J., Lino Quiroz, J. R., & Lino Quiroz, H. J. (2024). Limitaciones para el uso de las TICs en el aprendizaje de matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 8435–8457. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13003
- Chicaiza, M., Vaca Lovato, F. L., Jácome Encalada, S. H., & Maliza Cruz, W. I. (2024). Aula invertida con recursos digitales didácticos para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemática. *Revista Minerva*, 5(9), 1–25. <https://doi.org/10.53591/minerva.v5i9.1574>
- Cimarron, D., Shiguango-Tanguila, L., Herrera-Rivas, K., & Vázquez-Álvarez, A. (2024). Evaluación Educativa, Herramienta para mejorar el Rendimiento Académico de Estudiantes de cuarto año de EGB. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(6), 532–553. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.6.2746>
- Cobos, C. L., Toro, C. N., & Vera, D. G. (2024). Estrategias de enseñanza de las matemáticas para bachillerato general unificado aplicando gamificación. *Refcale: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 12(3), 97–144. <https://doi.org/10.56124/refcale.v12i3.006>
- Cruz, R. L., Palma-Calderón, F. A., Cacoango-Yucta, W. I., & Zúñiga-Delgad, M. S. (2024). Desarrollo de Competencias Matemáticas: impacto de la gamificación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. *MQRInvestigar*, 8(2), 2574–2592. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2574-2592>
- Curipoma, G. E., Bermeo, J. E., Pullaguari, B. L., & Sanmartín, M. R. (2023). Aplicación didáctica de las técnicas de lectura para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 10827–10847. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6169
- Delgado, J., Espinoza, M., Vivanco, C., Medina, N., & Ayala, M. (2023). La gamificación como eje motivador para el aprendizaje de la matemática. *LATAM Revista*



- Flórez, A. M., Herrera, V., Toro, C. A., & Montoya, P. A. (2024). Caracterización de la memoria de trabajo, el estilo cognitivo y el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de 9-14 años, según su género y edad. *Journal of Neuroeducation*, 5(1), 59–68. <https://doi.org/10.1344/joned.v5i1.43035>
- García, M. de J., Bernal Párraga, A. P., Alexis Cruz Gaibor, W., Cruz Roca, A. B., Ruiz Vasco, D. E., Montaña Ordóñez, J. A., & Illescas Zaruma, M. S. (2024). Desempeño Docente y la Gamificación en Matemática en Estudiantes con Bajo Rendimiento en la Educación General Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 7509–7531. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12919
- Jimbo, P., Lanzarini, L. C., Jimbo-Santana, M., & Morales-Morales, M. (2023). Inteligencia artificial para analizar el rendimiento académico en instituciones de educación superior. Una revisión sistemática de la literatura. *Cátedra*, 6(2), 30–50. <https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4408>
- Jiménez, I., & García, M. (2024). Diseño de Algoritmos con Inteligencia Artificial para Mejorar la Enseñanza de Fracciones en Estudiantes de Secundaria Utilizando Python y Google Cola. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 4452–4471. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11661
- Junco, L., García, K., Ordoñez, R., & Lara, A. R. (2024). Aplicación de la teoría sociocultural de Vygotsky y el rendimiento académico de los estudiantes de segundo bachillerato. *Magazine de Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 9, 86–113. <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i4.3242>
- Loza, G., & Calle, R. (2023). Estrategia para el uso de métodos didácticos para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primero de bachillerato general unificado en el área de Matemáticas. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3–1), 650–664. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3-1.1818>
- Manivel, R. A., Ramos Rendón, M., Sánchez Vázquez, R., & Campos Arroyo, A. G. (2024). Gamificación como estrategia para mejorar el rendimiento académico en el laboratorio de Química Inorgánica. *Educación Química*, 35(4), 60–68.

<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.4.87712>

- Medina, A. P., Sánchez, J. G., & Díaz, A. (2024). Creencias sobre la evaluación en el aula de matemáticas según el perfil académico del docente. *Revista de Psicología y Ciencias Del Comportamiento de La Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 15(1), 120–142. <https://doi.org/10.29059/rpcc.20240601-176>
- Millingalli, L. N., & Guarate, Y. C. (2024). Consumo de drogas y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de enfermería. *Ibero-American Journal of Health Science Research*, 4(2), 367–377. <https://doi.org/10.56183/iberojhr.v4i2.699>
- Motila, A., Perera, V. H., & Hervás, C. (2020). Estudio de las actitudes hacia las matemáticas para la mejora del rendimiento académico. *La Tecnología Como Eje Del Cambio Metodológico*, October, 612–616. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7832547>
- Olvera, L. J., & Rivadeneira, F. Y. (2024). Propuesta didáctica de gamificación para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Lógica Matemática. *MQRInvestigar*, 8(2), 3824–3838. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.3824-3838>
- Ortega, M., Machaca, J., & Daza, J. (2023). El efecto de la Inteligencia Artificial en el rendimiento académico de estudiantes de ciencias administrativas en la Universidad Católica Boliviana. *Revista de Educación Superior*, 10(3), 13–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.53287/mzkv9068uw14f>
- 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. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1819>
- Rivas, H., & Guill, L. (2025). Asociación de la práctica de actividad física, y la calidad de vida con el rendimiento cognitivo y académico en adolescentes Association of physical activity practice and quality of life with cognitive and academic performance in adolescents. 2041(2007), 67–81. [https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index\)%0Apuesto](https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index)%0Apuesto)
- Rodríguez, A., & Arias, A. R. (2022). Modelos didácticos en matemáticas: relación e influencia en el rendimiento académico. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 26(1), 281–302.



<https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i1.16948>

- Simbaña, F. O., Figueroa, A. O., Triviño, Y. K., Rivera, M. M., Perez, J. V., & Avilés Navarrete, W. E. (2024). Incidencia del Rendimiento Académico de los Estudiantes en el Área de Matemática la Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 11691–11708. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14561
- Soriano De La Cruz, I. V., & Carrera, A. A. (2023). Herramientas de gamificación en el rendimiento académico de Matemática en estudiantes con TDAH. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 440–452. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1450>
- Tapia, J. M., Zamora, L. M., Ordoñez, R. E., & Reigosa, A. (2024). Aula virtual para los estudiantes de bachillerato técnico y el rendimiento académico asociados a la disfuncionalidad familiar. *Explorador Digital*, 8(4), 197–214. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i4.3266>
- Vélez, D., & Rivadeneira, F. (2023). Herramientas digitales para el desarrollo de competencias en el área de matemáticas Digital. *Delectus*, 6(2), 86–99. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/390/3904299009/3904299009.pdf>
- Villena, C., Calsin, W., Espinoza, D., & Rwnigifo, J. (2024). *Aplicación de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos en el nivel universitario*. 4(5), 1–20. [https://doi.org/doi: 10.59814/resofro.2024.4\(5\)e458](https://doi.org/doi: 10.59814/resofro.2024.4(5)e458)
- Zambrano, A. A., Aray, C. A., & Guanoluiza, J. (2024). Aplicación de la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas en estudiantes de décimo año de básica superior. *MQRInvestigar*, 8(3), 5323–5336. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5323-5336>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.