



ID del documento: SET-Vol.2.N.1.003.2024

Tipo de artículo: Investigación

**El impacto de la gamificación en la motivación y el
rendimiento académico en matemáticas**

***The impact of gamification on motivation and academic
performance in mathematics***

Autores:

Raul Emanuel Scanavino¹

¹Universidad Sao Judas Tadeu, Sao Paulo-Brasil, 825160020@ulife.com.br,
<https://orcid.org/0009-0005-9202-6455>

Corresponding Author: Raul Emanuel Scanavino, 825160020@ulife.com.br

Reception: 4-Marzo-2024 **Acceptance:** 24- Marzo -2024 **Publication:** 30- Marzo -2024

How to cite this article:

Scanavino, R. E. (2024). El impacto de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico en matemáticas. *Sapiens EduTech International Journal*, 2(1), e-21003. https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens_edu_tech/article/view/238





Resumen

La gamificación para la enseñanza de las matemáticas se ha consolidado como un recurso fundamental y de gran apoyo para los docentes en la actualidad. La incorporación de mecanismos y dinámicas propias de los juegos en contextos educativos ha permitido enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la creación de ambientes motivadores, interactivos y colaborativos que favorecen la participación activa de los estudiantes. Esta estrategia promueve el logro de un aprendizaje significativo, lo que repercute directamente en un mejor rendimiento académico. En este sentido, la investigación se desarrolló bajo el método inductivo, enmarcada dentro del paradigma humanista, con un enfoque cualitativo y tipo interpretativo, y utilizando un diseño narrativo de tópico. Su finalidad principal fue identificar cómo la gamificación puede aportar efectivamente a la enseñanza de las matemáticas. Como resultado relevante, se identificaron aspectos clave como la aplicación de la gamificación en la asignatura de matemáticas, su utilidad durante los períodos de pandemia, y la recopilación y análisis de resultados obtenidos en diversas investigaciones relacionadas con la temática. Estos hallazgos evidencian que la gamificación no solo contribuye a mejorar la comprensión de contenidos matemáticos, sino que también favorece la motivación y el interés del alumnado. En conclusión, se plantea que la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica en las clases de matemáticas es necesaria y oportuna, ya que permite transformar el entorno tradicional de enseñanza en uno más dinámico, atractivo y significativo, generando así un mayor compromiso y entusiasmo por parte de los estudiantes hacia la asignatura.

Palabras clave: Gamificación, Matemáticas, Aprendizaje significativo, Educación inclusiva

Abstract

Gamification for teaching mathematics has established itself as a fundamental and highly supportive resource for teachers today. The incorporation of game-like mechanisms and dynamics in educational contexts has enriched the teaching-learning process, facilitating the creation of motivating, interactive, and collaborative environments that foster active student participation. This strategy promotes meaningful learning, which directly impacts improved academic performance. In this regard, the research was conducted using the inductive method, framed within the humanistic paradigm, with a qualitative and interpretive approach, and utilizing a topical narrative design. Its main objective was to identify how gamification can effectively contribute to the teaching of mathematics. Key outcomes were identified, such as the application of gamification in mathematics, its usefulness during pandemic periods, and the compilation and analysis of results obtained from various research projects related to the topic. These findings demonstrate that gamification not only contributes to improving the understanding of mathematical content but also fosters student motivation and interest. In conclusion, the implementation of gamification as a pedagogical strategy in mathematics classes is necessary and timely, as it transforms the traditional teaching environment into a more dynamic, engaging, and meaningful one, thereby generating greater student engagement and enthusiasm for the subject.

Keywords: Gamification, Mathematics, Meaningful Learning, Inclusive Education





1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de elementos propios de los juegos en entornos educativos ha revolucionado la manera en que se aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando ambientes que fomentan tanto la motivación intrínseca como la colaboración activa entre los estudiantes. Esta estrategia ha permitido que el aprendizaje se torne significativo, es decir, que los estudiantes no solo adquieran conocimientos de forma mecánica, sino que los integren y apliquen con sentido en diferentes contextos, lo cual se traduce en un mejor desempeño académico y en una mayor disposición para afrontar retos educativos futuros. En este sentido, el presente trabajo tiene como propósito analizar la influencia de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, una disciplina que históricamente ha presentado desafíos en términos de motivación y comprensión para los estudiantes.

Considerando lo anterior, la gamificación emerge como una técnica pedagógica de gran valor, cuya efectividad se evidencia a través de tres aspectos fundamentales: primero, su aplicación específica en la asignatura de matemáticas, donde facilita la comprensión de conceptos abstractos mediante la interacción lúdica; segundo, su implementación durante la pandemia, un periodo crítico que exigió innovaciones rápidas para garantizar la continuidad educativa; y tercero, la revisión y análisis de investigaciones recientes que abordan los beneficios y retos de esta metodología en diversos contextos educativos (Revelo Sanchez et al., 2018).

La gamificación se define como un recurso metodológico que traslada las dinámicas propias de los juegos al ámbito educativo y profesional, con el fin de optimizar resultados en los procesos formativos. Esta transferencia busca, entre otras cosas, facilitar la asimilación de conocimientos complejos, mejorar habilidades específicas y fomentar conductas positivas mediante recompensas y sistemas de incentivos concretos (Garcia-Casaus et al., 2021; Díaz-Cruzado & Tryano-Rodríguez, 2013). En esta misma línea, su aplicación se perfila como una herramienta oportuna para aumentar la motivación y la participación activa de los estudiantes, aspectos clave para la consolidación del aprendizaje significativo. De hecho, su uso promueve elementos esenciales en el contexto escolar, tales como la fidelización hacia el contenido, el esfuerzo sostenido y la cooperación entre pares, contribuyendo a un ambiente educativo más dinámico y efectivo (Hernández-Mite & Mayorga-Albán, 2022).

En el marco del sistema educativo, la gamificación puede constituir una experiencia inmersiva que genera en los estudiantes un nivel profundo de compromiso y dedicación, superando la mera diversión y llegando a involucrarlos cognitivamente en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, es importante destacar que gamificar implica una complejidad mayor que la



simple introducción de un juego en el aula; requiere una reflexión meticulosa acerca de los objetivos educativos que se desean alcanzar, así como la definición clara de las reglas y parámetros que regirán la dinámica gamificada. Por esta razón, llevar a cabo un proyecto de gamificación demanda una planificación cuidadosa y estratégica, y puede enfrentar resistencias o desafíos en su implementación, especialmente en contextos donde la innovación pedagógica no está plenamente consolidada (Quiroz-Peña et al., 2022).

Tal como se ha constatado en diversos estudios, la gamificación ha aportado significativamente al mejoramiento de la enseñanza, posicionándose como una estrategia pedagógica que estimula el interés y la motivación del estudiante, elementos cruciales para su progreso académico (Castillo-Mora et al., 2022). Este artículo se desarrolla bajo un método inductivo, enmarcado en el paradigma humanista, con un enfoque cualitativo interpretativo y un diseño narrativo temático. La información que sustenta este análisis fue obtenida a través de una rigurosa revisión documental en bases de datos especializadas, garantizando la validez y actualidad de las fuentes consultadas.

De esta manera, se evidencia que la gamificación no solo es una tendencia educativa, sino una metodología respaldada por investigaciones y prácticas pedagógicas que promueven la transformación positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en disciplinas como las matemáticas, donde el reto por motivar y lograr comprensión profunda es permanente (Pedro Saltos, 2024).

2. METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca dentro de un enfoque cualitativo interpretativo, con un diseño narrativo de tópico, utilizando el método inductivo para analizar la contribución de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas (Jama-Zambrano & Cornejo-Zambrano, 2023). La investigación se fundamentó en una revisión exhaustiva de literatura académica proveniente de bases de datos especializadas, incluyendo estudios teóricos y empíricos relacionados con la aplicación de técnicas gamificadas en diferentes niveles educativos, desde primaria hasta educación superior.

Se analizaron específicamente los procesos de gamificación implementados en contextos educativos para el aprendizaje de las matemáticas, tomando en cuenta la interacción entre el diseño de actividades lúdicas y la respuesta motivacional y cognitiva de los estudiantes. Además, se consideraron



investigaciones que examinan el impacto de la gamificación durante la pandemia de COVID-19, donde la educación virtual y semipresencial requirió la rápida adopción de estrategias innovadoras para mantener el compromiso estudiantil.

Como parte del análisis, se evaluaron también estudios de caso locales, como el aplicado en una institución privada en Manta, Ecuador, que utilizó la herramienta gamificada Rezzly para mejorar la resolución de problemas matemáticos (Macías-Espinales, 2018), y se consideraron juegos didácticos específicos, como "Llegar a Cien" (Muñoz et al., 2019), para ilustrar la aplicación práctica de la gamificación.

3. RESULTADOS

La revisión y análisis de las investigaciones evidencian que la gamificación actúa como una herramienta pedagógica eficaz para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en diversos niveles educativos. En particular, se observó que la incorporación de dinámicas de juego facilita la comprensión de conceptos matemáticos y su aplicación en contextos reales, superando las dificultades que tradicionalmente presentan los estudiantes en esta área (Castillo-Mora et al., 2022; Edwards, 2018).

Durante la pandemia de COVID-19, la gamificación cobró especial relevancia al constituirse en una estrategia flexible y atractiva que permitió a los docentes adaptar sus métodos a la educación virtual, incrementando la motivación y participación de los estudiantes en un escenario marcado por el distanciamiento social (Villarroel et al., 2021). Este enfoque facilitó un aprendizaje más dinámico y autónomo, promoviendo competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes (Guisvert-Espinoza & Lima-Cucho, 2022).

Estudios empíricos locales como el de Macías-Espinales (2018) corroboran que la aplicación de herramientas gamificadas contribuye significativamente al desarrollo de competencias matemáticas, mejorando el rendimiento académico reflejado en el aumento del promedio parcial de los estudiantes. Por otro lado, investigaciones orientadas a poblaciones con necesidades educativas especiales, como niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), señalan que la gamificación no solo mejora su concentración y motivación, sino que se convierte en un recurso inclusivo valioso para potenciar su aprendizaje (Espinales-Marín et al., 2022).

La utilización de plataformas interactivas como Kahoot! destaca por su capacidad de motivar el pensamiento matemático a través de la competencia



inmediata y la autoevaluación, permitiendo a los docentes personalizar contenidos y reforzar aprendizajes (Guisvert-Espinoza & Lima-Cucho, 2022).

4. DISCUSIÓN

Los resultados analizados confirman que la gamificación es una estrategia educativa prometedora que aporta significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, al generar un ambiente lúdico y motivador que facilita la comprensión y aplicación práctica de los conocimientos. La evidencia señala que no se trata únicamente de incorporar juegos, sino de un diseño consciente y planificado que alinea los objetivos pedagógicos con la estructura de las actividades gamificadas, asegurando que estas fomenten la motivación, la cooperación y el pensamiento crítico (Quiroz-Peña et al., 2022).

La complejidad de la gamificación exige que los docentes desarrollen competencias digitales y pedagógicas para emplear adecuadamente estas herramientas, ya que la falta de conocimiento técnico o metodológico puede limitar su impacto positivo (Hernández-Peñaranda et al., 2020). Por ello, la formación continua y el acompañamiento docente son elementos clave para la efectiva implementación de la gamificación en las aulas.

El contexto generado por la pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de métodos innovadores, poniendo en evidencia la capacidad de la gamificación para adaptarse a entornos virtuales y semipresenciales, y para mantener la atención y el interés de los estudiantes en condiciones adversas (Villarroel et al., 2021). Esta experiencia subraya la necesidad de consolidar la gamificación como una estrategia transversal en la educación matemática, no solo como un recurso de emergencia sino como un componente integral del currículo moderno.

Finalmente, la inclusión de recursos gamificados ha demostrado ser particularmente beneficiosa para estudiantes con dificultades de aprendizaje y necesidades especiales, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa. La gamificación permite diversificar las formas de enseñanza y evaluación, ofreciendo oportunidades para que todos los estudiantes accedan a aprendizajes significativos (Espinales-Marín et al., 2022).

En conclusión, la gamificación no solo fortalece el aprendizaje matemático, sino que contribuye a formar estudiantes más autónomos, creativos y competentes para enfrentar los retos del siglo XXI, lo que la convierte en un recurso indispensable para la educación contemporánea.



5. CONCLUSIÓN

Aplicar la gamificación como estrategia de enseñanza en las clases de Matemáticas resulta fundamental para transformar el enfoque tradicional de esta asignatura, muchas veces percibida por los estudiantes como compleja o aburrida. Esta metodología permite crear un contexto educativo dinámico y motivador, en el que los alumnos se sienten verdaderamente interesados y comprometidos con su proceso de aprendizaje. La gamificación convierte el aprendizaje en una experiencia lúdica, donde los contenidos matemáticos se presentan como niveles progresivos dentro de un juego, favoreciendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo y de manera gradual.

Además, esta estrategia incorpora sistemas de recompensas, tales como puntos, insignias o reconocimientos simbólicos, que funcionan como motivadores intrínsecos y extrínsecos. Estos incentivos no solo fortalecen la participación activa, sino que también pueden integrarse en los procesos de evaluación formativa, haciendo que la valoración del aprendizaje sea más interactiva y significativa. En este escenario, el alumno deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en el protagonista central de su aprendizaje, desarrollando autonomía, responsabilidad y un sentido de logro personal.

Asimismo, la gamificación facilita la adaptación de los contenidos a diferentes niveles de dificultad, permitiendo que los docentes diseñen rutas de aprendizaje personalizadas que respondan a las necesidades y ritmos de cada estudiante. Este enfoque inclusivo promueve la equidad educativa y disminuye la frustración ante temas complejos, al presentar desafíos asequibles y alcanzables en cada etapa.

Por último, al incorporar elementos de juego, la gamificación favorece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la creatividad, aspectos esenciales para el dominio efectivo de las matemáticas y para la formación integral del estudiante en el siglo XXI. Así, esta estrategia no solo mejora el rendimiento académico, sino que contribuye a formar individuos más motivados y preparados para enfrentar desafíos en diversos ámbitos de la vida (Batidas, 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera-Meza, C. K., Santos Llor, C. P., Pinargote Párraga, B. A., & Erazo Delgado, J. R. (2020). Gamificación: estrategia didáctica motivadora en el proceso de enseñanza aprendizaje del primer grado de educación básica. *Revista Cognosis*, 5(2), 51. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i3.2083>





- Alemán, A. (2020). La educación en línea y el coronavirus. La afectación de la salud mental de los estudiantes universitarios. En Educación y pandemia. Una visión desde la universidad (pp. 17–23). Universidad de San Martín de Porres. Unesco.
- Bastidas González, L. D. (2024). Inteligencia Artificial y educación superior: Un análisis prospectivo de los desafíos y oportunidades. *Sapiens in Higher Education*, 1(1), 1-17. <https://doi.org/10.71068/c5a10n07>
- Camero-Reinante, Y., Lourdes Martínez Casanova, D. C., & Virginia Bárbara Pérez Payrol, D. C. (2016). El desarrollo de la matemática y su relación con la tecnología y la sociedad. Caso típico Development of Mathematics and Its Relationship With Technology and Society. Typical Case. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 97–105. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Castillo-Mora, J., Escobar-Murillo, G., Murillo, R. de los Á. B., & Moyano, M. Y. C. (2022). La gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo Del Conocimiento*, 7(1), 686–701. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3503>
- Díaz-Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación en el ámbito educativo. III Jornadas de Innovación Docente. *Innovación Educativa: Respuesta En Tiempos de Incertidumbre*, 9. <http://hdl.handle.net/11441/59067>
- Durango-Warnes, C., & Ravelo-Méndez, R. E. (2020). Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las matemáticas en tercero de primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 163–186. <https://doi.org/10.22430/21457778.1524>
- Edwards, S. (2018). Aprendizaje basado en el juego. En Enciclopedia sobre el desarrollo de la primera infancia (pp. 1–4). CEDEPI. <https://n9.cl/ywjpe>
- Elles-Ardila, L. M., & Gutiérrez, D. A. (2021). Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza – aprendizaje a través de tecnologías de la información y la comunicación en educación básica secundaria. *Interacción Revista Digital de AIPO*, 2(1), 7–16. <https://n9.cl/1swdot>
- Jama-Zambrano, V., & Cornejo-Zambrano, J. (2023). La construcción de las matemáticas a partir de los recursos de gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 16(2), 138–142. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.388>
- Espinales-Marín, J. V., Muñoz Pérez, R., & Garcés Acosta, J. P. (2022). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas en niños con trastornos por déficit de atención e hiperactividad. *ConcienciaDigital*, 5(4.1), 103–131. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i4.1.2403>
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J., Martínez-Sánchez, J., & Cara-Muñoz, M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, Educación Física y Deporte*, 1(2), 43–52. <https://n9.cl/ltrrj>
- Guisvert-Espinoza, R. N., & Lima Cucho, L. I. (2022). La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la educación básica regular. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(25), 1698–1713. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.447>



- Hernández-Peñaranda, J. O., Jaramillo-Benítez, J., & Rincón-Leal, J. F. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Eco Matemático*, 11(2), 30–38. <https://doi.org/10.22463/17948231.3200>
- Hernández-Mite, K. D., & Mayorga Albán, L. A. (2022). La gamificación como recurso didáctico para las clases de educación física universitaria. *Revista de Ciencias y Tecnología En La Cultura Física. PODIUM*, 17(2), 796–809. <https://n9.cl/2so9h>
- Macías-Espinales, A. (2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y resolver problemas. *Revista Científica Sinapsis*, 1(12). <https://doi.org/10.37117/s.v1i12.136>
- Ortiz-Mendoza, G. J., & Guevara-Vizcaíno, C. F. (2021). Gamificación en la enseñanza de matemáticas. *EPISTEME KOINONIA*, 4(8), 164. <https://doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1351>
- Quiroz-Peña, J., Rizo Vélez, J., De La Torre Lascano, C., & Rizo Vélez, G. (2022). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes universitarios ecuatorianos. Estudio de caso. *Revista Estudios Del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3), e6. <https://n9.cl/uoflu>
- Revelo Sanchez, O., Collazos Ordoñez, C. A., & Jiménez Toledo, J. A. (2018). La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: un mapeo sistemático de literatura. *Lámpsakos*, (19), 31-46. <https://doi.org/10.21501/21454086.2347>
- Rosero-Guanotásig, D., & Medina-Chicaiza, R. (2021). Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas. *EPISTEME KOINONIA*, 4(7), 98–110. <https://n9.cl/q70pa>
- Salto García, P. A. (2024). Estrategias de evaluación formativa en la enseñanza superior: Impacto sobre la equidad educativa y el aprendizaje profundo. *Sapiens in Higher Education*, 1(1), 39-54. <https://doi.org/10.71068/e1kzr751pcual>
- Villarroel, R., Santa María, H., Quispe, V., & Ventosilla, D. (2021). La gamificación como respuesta desafiante para motivar las clases en educación secundaria en el contexto de COVID-19. *Revista Innova Educación*, 3(1), 6–19. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.001>

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación

© 2024 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

