



Doi: <https://doi.org/10.70577/ASCE/600.620/2025>

**Recibido:** 2025-03-26

**Aceptado:** 2025-04-25

**Publicado:** 2025-05-23

## **La gamificación digital como estrategia para fortalecer la motivación y el aprendizaje significativo en matemática básica**

### **Digital gamification as a strategy to strengthen motivation and meaningful learning in basic mathematics**

**Lisken Damiana Varela Moreira**

<https://orcid.org/0009-0003-1886-7673>

[lisken.varela@educacion.gob.ec](mailto:lisken.varela@educacion.gob.ec)

**Escuela de Educación Básica "Junta Nacional de la Vivienda"**

Quito- Ecuador

**Sandra Paulina Yaguana Ríos**

<https://orcid.org/0009-0006-2514-394X>

[spyr25@gmail.com](mailto:spyr25@gmail.com)

**Escuela de Educación Básica "Junta Nacional de la Vivienda"**

Quito- Ecuador

**María Carmen Collaguazo Chango**

<https://orcid.org/0009-0006-7778-3260>

[mariac.collaguazo@educacion.gob.ec](mailto:mariac.collaguazo@educacion.gob.ec)

**Escuela de Educación Básica "Junta Nacional de la Vivienda"**

Quito- Ecuador

**Veronica Trinidad Veloz Baños**

<https://orcid.org/0009-0007-3469-5559>

[veronicat.veloz@educacion.gob.ec](mailto:veronicat.veloz@educacion.gob.ec)

**Escuela de Educación Básica "Junta Nacional de la Vivienda"**

Quito- Ecuador

#### **Cómo citar:**

Varela Moreira , L. D., Yaguana Ríos, S. P., Collaguazo Chango , M. C., & Veloz Baños, V. T. (2025). La gamificación digital como estrategia para fortalecer la motivación y el aprendizaje significativo en matemática básica. *ASCE*, 4(2), 600–620. <https://doi.org/10.70577/ASCE/600.620/2025>



## Resumen

La enseñanza de la matemática básica continúa presentando importantes desafíos relacionados con la falta de motivación estudiantil y la dificultad para lograr aprendizajes significativos, especialmente en contextos donde predominan metodologías tradicionales. Ante esta problemática, la gamificación digital se ha posicionado como una estrategia innovadora capaz de dinamizar el proceso educativo y transformar la experiencia de aprendizaje. El objetivo de este estudio fue analizar la evidencia científica sobre la aplicación de la gamificación digital como estrategia para fortalecer la motivación y promover el aprendizaje significativo en matemáticas básicas. Para ello, se realizó una investigación de enfoque cualitativo-descriptivo basada en una revisión sistemática de literatura, estructurada bajo el método PRISMA, que consideró estudios publicados entre 2020 y 2025 en bases de datos como ERIC, Scielo y Google Académico. Los resultados obtenidos a partir de la revisión de los 17 estudios seleccionados muestran que las estrategias gamificadas, al incorporar retos, recompensas y dinámicas interactivas mediante recursos como Kahoot, Quizizz, Classcraft, entre otras, influye positivamente en la enseñanza de la matemática básica, dado que promueven la participación activa. Se evidenció un aumento en la motivación académica, con mayor interés por la materia y una actitud más positiva hacia el aprendizaje. Además, se identificó una mejora en la comprensión de los contenidos, en la retención del conocimiento y en el desarrollo del pensamiento lógico, lo que confirma su aporte al aprendizaje significativo.

**Palabras clave:** juegos educativos, motivación académica, aprendizaje significativo, matemáticas elementales, estrategias de enseñanza.



## Abstract

The teaching of basic mathematics continues to present important challenges related to the lack of student motivation and the difficulty in achieving significant learning, especially in contexts where traditional methodologies predominate. Faced with this problem, digital gamification has positioned itself as an innovative strategy capable of energizing the educational process and transforming the learning experience. The objective of this study was to analyze the scientific evidence on the application of digital gamification as a strategy to strengthen motivation and promote meaningful learning in basic mathematics. To this end, qualitative-descriptive approach research was carried out based on a systematic literature review, structured under the PRISMA method, which considered studies published between 2020 and 2025 in databases such as ERIC, Scielo and Google Scholar. The results obtained from the review of the 17 selected studies show that gamified strategies, by incorporating challenges, rewards and interactive dynamics through resources such as Kahoot, Quizizz, Classcraft, among others, positively influence the teaching of basic mathematics, since they promote active participation. An increase in academic motivation was evidenced, with greater interest in the subject and a more positive attitude towards learning. In addition, an improvement in content comprehension, knowledge retention, and the development of logical thinking was identified, confirming their contribution to meaningful learning.

**Keywords:** educational games, academic motivation, meaningful learning, elementary mathematics, teaching strategies.

## Introducción

Actualmente, la educación matemática enfrenta grandes dificultades debido a la falta de interés y a los obstáculos para conseguir aprendizajes significativos en los estudiantes. Aunque es una materia esencial para el desarrollo integral, muchos alumnos la ven como una asignatura complicada, abstracta y desconectada de su vida diaria, provocando desinterés, estrés relacionado con las matemáticas y un escaso compromiso académico, lo cual afecta de manera directa su rendimiento escolar (Bernal et al., 2024). La continuidad de métodos tradicionales, que se enfocan en una transmisión pasiva del conocimiento, ha contribuido a este problema, dejando pocas oportunidades para la participación activa de los estudiantes y dificultando la adquisición de aprendizaje significativo (Suárez, 2023).

Al respecto, esta situación es especialmente alarmante en Ecuador, donde el Ministerio de Educación, según lo citado por Delgado et al. (2023), revela que en las pruebas PISA-D, los estudiantes obtienen un bajo puntaje en matemáticas, con un promedio de 377 sobre 1000, siendo este el puntaje más bajo en comparación con las áreas de lectura y ciencias. Por lo tanto, se vuelve prioridad revisar las estrategias pedagógicas empleadas, especialmente en un entorno digital que requiere enfoques más dinámicos y contextualizados en la enseñanza.

En este contexto de transformación educativa, las reformas impulsadas por el desarrollo de las Tecnologías Digitales (TD) han favorecido la implementación de metodologías más activas y centradas en el estudiante, donde la gamificación digital emerge como una de las estrategias pedagógicas más innovadoras y efectivas (Suárez, 2023; Faure et al., 2022). Aunque el término “gamificación” fue acuñado por Nick Pelling en 2003, su aplicación en el ámbito educativo tiene antecedentes previos. Ya en 1982, Thomas Malone investigó cómo los juegos en red podían incentivar el aprendizaje al generar experiencias más motivadoras y atractivas. Más adelante, James Paul Gee demostró que los videojuegos podían adaptarse a contextos escolares, promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas complejas (San Andrés et al., 2021).

La idea fue reforzada por Sawyer y Smith, quienes introdujeron el concepto de “juegos serios”, aquellos diseñados con fines educativos sin perder su carácter lúdico. A lo largo del tiempo, la gamificación ha dejado de ser solo una técnica basada en el juego para consolidarse como una herramienta pedagógica poderosa, capaz de captar la atención, estimular la participación activa y enriquecer la experiencia de aprendizaje de forma significativa (Sánchez et al., 2025).

En esta línea investigativa, la gamificación digital se entiende como el proceso que incorpora el uso de elementos característicos de los juegos, como retos, recompensas y niveles, en contextos educativos para captar el interés del alumno, mantener su motivación y fomentar un ambiente dinámico para el aprendizaje (Holguín et al., 2022). Según Gómez & Ávila (2021), incluye tres elementos clave:

- **Contenidos:** Están asociados con las emociones, las narrativas y las limitaciones que envuelven la experiencia de aprendizaje.



- Dinámicas: Comprenden los retos, recompensas o situaciones de competencia que impulsan la participación.
- Mecánicas: Se expresan a través de elementos como puntos, niveles o clasificaciones, los cuales permiten visualizar el avance y mantener el interés del estudiante.

En complemento, Salvatierra et al. (2024) proponen una clasificación de cuatro tipos principales de actividades gamificadas aplicadas específicamente a la enseñanza de matemáticas, estas son:

- Gamificación Competitiva: Retos individuales o grupales con premios. Fomentan motivación y esfuerzo académico.
- Gamificación Colaborativa: Trabajo en equipo para metas comunes. Refuerzan empatía y habilidades sociales
- Gamificación Adaptativa: Retos personalizados según el nivel del estudiante. Previenen frustración
- Gamificación Digital basada en problemas: Usa recursos digitales para resolver problemas. Explora preferencias tempranas.

Continuando el desarrollo, el interés por este enfoque también se apoya en su conexión con la motivación académica, la cual se comprende como el impulso que guía y sostiene el comportamiento hacia el logro de aprendizajes. De acuerdo con Delgado & Chicaiza (2022), la motivación puede ser intrínseca, cuando proviene del propio interés del alumno, o extrínseca, cuando es estimulada por factores externos como recompensas o reconocimiento. La motivación es crucial en el ámbito educativo, pues sin ella el esfuerzo y la perseverancia a menudo disminuyen, especialmente en disciplinas con altos índices de abandono como las matemáticas. En este sentido, la gamificación puede revigorizar el interés de los estudiantes, fomentando tanto la motivación intrínseca como la extrínseca a través de dinámicas de participación que son atractivas y desafiantes (Campano, 2024).

Por otro lado, el aprendizaje significativo, según Ausubel (1976), citado por Sánchez (2021), lo define como el mecanismo humano que permite relacionar de forma no arbitraria y sustantiva la nueva información con los conocimientos previos. Moreira (1997) complementa señalando que este tipo de aprendizaje implica una reorganización cognitiva profunda, que facilita la retención y aplicación práctica de los contenidos. En este sentido, la gamificación puede actuar como mediadora entre el conocimiento abstracto de las matemáticas y la experiencia concreta del alumno.

La implementación de esta estrategia en el campo de las matemáticas es especialmente relevante debido a la urgencia de cambiar la forma en la que se enseña esta materia. De hecho, al revisar la literatura, se ha encontrado que estudios recientes apoyan el uso de la gamificación como un medio para mejorar la actitud hacia las matemáticas, fomentar la participación activa y desarrollar habilidades como el pensamiento lógico y la resolución de problemas. De hecho, la investigación de López et al. (2021) indican que los estudiantes que participaron en clases gamificadas mostraron un desempeño académico mejorado y una mayor disposición hacia la

materia. En complemento, y como parte de, el uso de plataformas como Kahoot, Quizizz y Classcraft se han convertido en recursos digitales efectivos para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, al promover un entorno colaborativo y motivador (Benítez & Granda, 2022; Romero et al., 2023).

En este contexto, el presente estudio plantea responder la interrogante ¿Cómo influye la aplicación de la gamificación digital en la motivación y en el aprendizaje significativo de los estudiantes en el área de matemáticas básicas? Consecutivamente, el objetivo plantea analizar la evidencia científica existente sobre la aplicación de la gamificación digital como una estrategia para reforzar la motivación y promover un aprendizaje significativo en matemáticas básicas. En particular, se busca identificar las principales estrategias de gamificación digital aplicadas a la enseñanza, evaluar su impacto en los niveles de motivación académica y revisar sus contribuciones en el proceso de construcción de aprendizaje significativo.

## Metodología

La presente investigación acerca de la gamificación digital como estrategia para fortalecer la motivación y el aprendizaje significativo en matemática básica se desarrolló con un enfoque cualitativo-descriptivo, con el propósito de identificar, analizar y sintetizar la información disponible acerca del tema de estudio. Para cumplir el objetivo de estudio, se efectuó una revisión sistemática de la literatura científica, estructurada bajo el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual contempla cuatro etapas; búsqueda inicial o identificación, cribado, selección e inclusión.

En la etapa de identificación, el proceso de búsqueda de la información se llevó a cabo en bases de datos reconocidas como ERIC, Scielo y Google Académico. Para delimitar la búsqueda al tema en específico, se construyó una ruta de búsqueda, descrita en la tabla 1, la cual especifica los términos clave tanto en español como en inglés, tales como “gamificación”, “motivación estudiantil”, “aprendizaje significativo”, “matemática básica”, y sus equivalentes: gamification, student motivation, meaningful learning, elementary mathematics, entre otros, junto con la combinación de operadores booleanos “AND” y “OR”.

**Tabla 1.**

*Ruta de búsqueda de información científica*

| Base de datos    | Ecuación de búsqueda utilizada  |
|------------------|---|
| ERIC             | ("gamification" AND "student motivation" AND "mathematics instruction") OR ("gamificación" AND "motivación estudiantil" AND "matemática básica")  |
| SciELO           | ("gamificación" AND "motivación" AND "aprendizaje significativo") AND ("matemática básica")   |
| Google Académico | allintitle: "gamificación" "motivación estudiantil" "aprendizaje significativo" "matemática básica" OR "gamification" "student motivation" "meaningful learning" "elementary mathematics" |

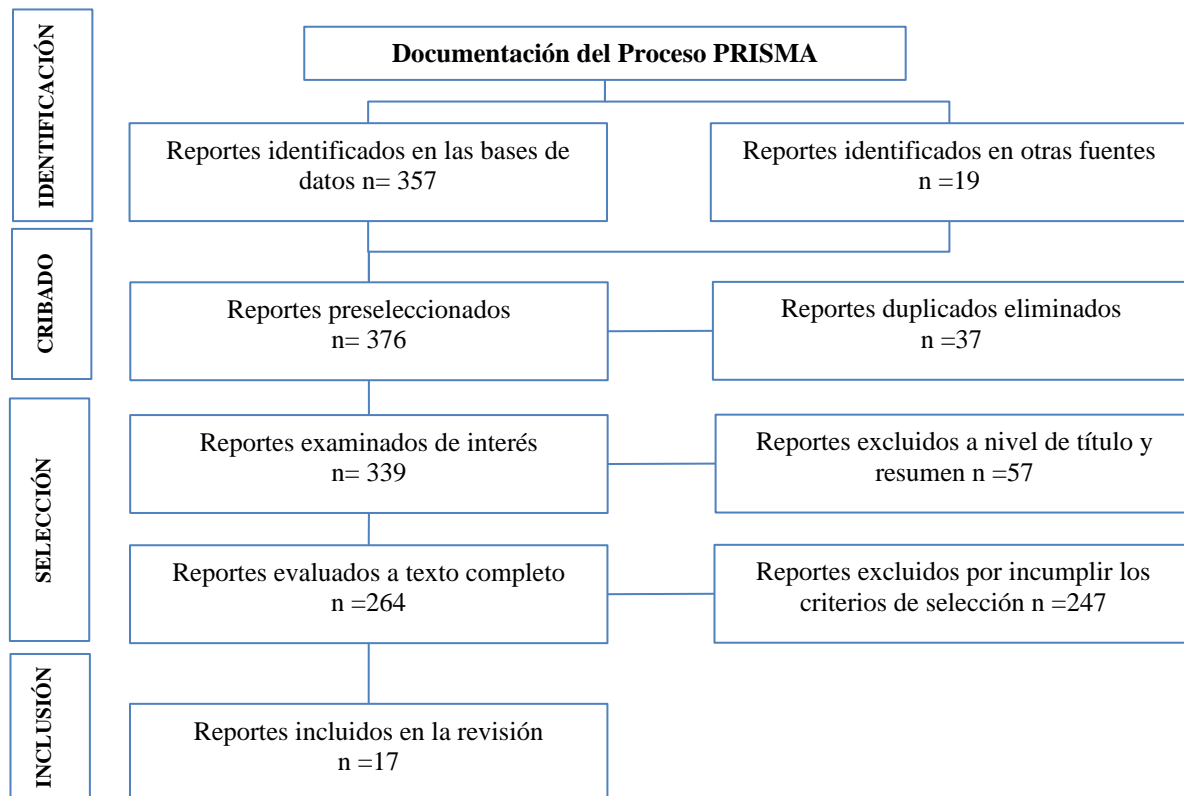
Seguidamente, en la etapa de cribado corresponde seleccionar los estudios pertinentes y relacionados al tema en estudio, para lo cual se establecieron como criterios de inclusión: investigaciones publicadas entre los años 2020-2025 disponibles en idioma inglés o español, con metodologías cualitativas, cuantitativas o mixtas que se desarrollen por las variables de estudio, en forma conjunta o individual y que hayan sido revisadas por pares. En cuanto a los criterios de exclusión se descartaron estudios que se enfoquen en materias distintas a las matemáticas, artículos teóricos o ensayos sin aplicación empírica y documentos duplicados o que no proporcionen información relevante sobre resultados académicos.

Una vez recopilada la información, se procedió con la etapa de selección de estudios, para ello, se examinó detalladamente el contenido y los resultados de los artículos seleccionados, confirmando su relevancia con respecto a los objetivos planteados. Por último, en la etapa de inclusión de artículos se contempló la extracción de datos, se registraron los siguientes elementos: título del estudio, autores/año de publicación, tipo de estudio, Revista y resultados obtenidos. La información se organizó en tablas temáticas para facilitar el análisis comparativo y sistemático de los hallazgos.

A modo de resumen, en la Figura 1 se presenta el diagrama de flujo que ilustra las etapas descritas en secciones anteriores.

**Figura 1**

*Proceso de selección de los estudios*



## Resultados

De acuerdo con los objetivos específicos que se establecieron, se analizaron y seleccionaron 17 estudios que muestran el efecto positivo de la gamificación digital en la enseñanza de las matemáticas básicas. Los hallazgos se organizan en tres áreas: las estrategias de gamificación digitales empleadas, el impacto en la motivación de los estudiantes y su contribución en el aprendizaje significativo. A continuación, cada uno de estos puntos se presenta mediante una tabla resumen que incluye los resultados más importantes obtenidos de investigaciones recientes.

### a) Recursos digitales más utilizados en estrategias de gamificación aplicadas a la enseñanza de matemática básica.

Los estudios revisados permiten observar que las estrategias más empleadas incluyen plataformas digitales como Kahoot, Quizizz, Classcraft y juegos educativos que integran dinámicas y mecánicas propias del juego para facilitar el aprendizaje de contenidos matemáticos.

**Tabla 2.**

*Recursos digitales más utilizados en estrategias de gamificación*

| Nº | Autor/Año               | Título   | Metodología                        | Referencias  | Resultados relevantes  |
|----|-------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| 1  | Suárez (2023)           | La Gamificación y Las Tecnologías Digitales en Matemáticas | Cualitativa - Revisión sistemática | REDIMAT, 12(1), 82-105.  | Uso de Math Jump, Math Cilenia, Dièdrom, Wiris; destacan juegos donde se avanza resolviendo operaciones matemáticas.               |
| 2  | Coleman & Money (2020)  | Student-centred digital game-based learning                | Revisión sistemática               | Higher Education(79), 415-457 .                                      | Uso de MathQuest, apps móviles, SimCity y propuestas emergentes con realidad aumentada o virtual aplicadas a contextos educativos. |
| 3  | Benítez & Granda (2022) | La gamificación como herramienta en matemática             | Cuantitativa                       | MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva , 1(1), 66-81. | Se aplican principalmente Kahoot y Quizizz para test, autoevaluaciones y participación activa.                                     |
| 4  | Bernal et al. (2024)    | Gamificación en la educación matemática                    | Enfoque mixto                      | Ciencia Latina Revista   | Recursos más usados: Quizizz (43.6%), Kahoot (32.2%), Classcraft   |



|    |                          |  |  |   |  |
|----|--------------------------|--|--|---|--|
|    |                          |  |  | Científica Multidisciplinar, 8(3), 6435-6465.                           | (17.3%), Prodigy Math (4.5%) y Socrative (8.4%).   |
| 5  | Sánchez et al. (2025)    | Analysis on the Use of Gamification in Mathematics | Revisión sistemática                   | Journal of Research in Mathematics Education, 14(1), 30-55.             | Uso de videojuegos educativos con mecánicas como puntos, medallas y estética motivadora.                                     |
| 6  | San Andrés et al. (2021) | Estrategias de motivación gamificadas              | Mixto - Revisión y encuestas           | Polo del conocimiento, 6(2), 670-685.                                   | Genially (Star Wars), Kahoot y cuestionarios con tablas de clasificación; contenidos como ecuaciones y notación científica.  |
| 7  | Sánchez C. (2021)        | Gamificación personalizada en matemática           | Mixto con grupo control y experimental | Interconectando Saberes, 6(12), 29-37.                                  | Diseño de aulas gamificadas con misiones, retos, insignias y actividades digitales integradas al currículo.                  |
| 8  | Holguín et al. (2022)    | Videojuegos y plataformas en gamificación          | Experimental                           | Digital Education Review (42), 136-153.                                 | Uso combinado de Kahoot, Mentimeter, Jamboard y videojuegos elegidos por estudiantes; 90 sesiones de 30 min durante 6 meses. |
| 9  | Delgado et al. (2023)    | Gamificación como eje motivador                    | Cuantitativo-descriptivo               | LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(1). | Uso de LearningApps, Descartes, 99math, Wordwall y Kahoot con dinámicas de progreso, retos y recompensas.                    |
| 10 | López et al. (2021)      | Estrategias digitales para enseñar polinomios      | Descriptiva cuantitativa               | Revista EDUCATEC ONCIENCIA, 29(Especial), 125-147.                      | Uso de Kahoot, presentaciones interactivas y ambientaciones temáticas en clase; favorecen trabajo en equipo y comprensión.   |
| 11 | Gómez & Ávila (2021)     | Motivación mediante gamificación                   | Descriptiva no experimental            | Revista Arbitrada Interdisciplin  | Uso del portal Árbol ABC, basado en inteligencias múltiples;   |

|    |                                 |   |                       |   |   |
|----|---------------------------------|---|-----------------------|---|---|
|    |                                 |   |                       | aria<br>KOINONIA,<br>6(3).  | experiencia atractiva y<br>motivadora para<br>estudiantes.  |
| 12 | Elles &<br>Gutiérrez<br>(2021)  | TIC y<br>gamificación<br>en matemáticas                     | Cuasi<br>experimental | Interacción<br>Revista<br>digital de<br>AIPO, 2(1),<br>7-16.                        | Plataforma Classcraft<br>aplicada a sexto grado;<br>abordaje de contenidos<br>como pensamiento<br>algebraico y espacial.                |
| 13 | Campano<br>(2024)               | Enseñanza de<br>matemáticas<br>mediante<br>gamificación     | Experimental          | Simbiosis.<br>Revista de<br>Educación y<br>Psicología,<br>4(8), 91 -<br>104.        | Uso de puntos, logros,<br>misiones y competencias;<br>dinamización del aula<br>tradicional mediante<br>experiencias lúdicas.            |
| 14 | Delgado &<br>Chicaiza<br>(2022) | Herramientas<br>tecnológicas en<br>matemáticas              | Bibliográfico         | Ciencia<br>Latina<br>Revista<br>Científica<br>Multidiscipli<br>nar, 6(6), 1-<br>16. | Aplicación de Moodle,<br>ClassDojo, Pear Deck y<br>Quizizz; incorporación de<br>narrativas, insignias y<br>recompensas.                 |
| 15 | Salvatierra et<br>al. (2024)    | Gamificación<br>en estudiantes<br>de tercer grado           | Preexperiment<br>al   | Sinergia<br>Académica,<br>7(Especial<br>3), 181-203.                                | Plataformas como<br>Smartick, Mateslibres,<br>Matemáticas Divertidas y<br>Atrapa Números<br>adaptadas al currículo.                     |
| 16 | Apuglón et<br>al. (2025)        | Estrategias<br>didácticas<br>mediante<br>gamificación       | Enfoque mixto         | Ciencia<br>Digital, 9(2),<br>6-21.  | Actividades colaborativas,<br>retos digitales y<br>autoevaluaciones<br>gamificadas integradas al<br>trabajo grupal.                     |
| 17 | Romero et<br>al. (2023)         | Desarrollo del<br>pensamiento<br>lógico con<br>gamificación | Enfoque mixto         | Sinergia<br>Académica,<br>7(Especial<br>3), 181-203.                                | Uso de Classcraft y<br>Kahoot para trabajar<br>secuencias numéricas y<br>patrones; 86.7 % de<br>estudiantes lo considera<br>“muy útil”. |

Los estudios revisados muestran que las estrategias digitales más aplicadas en el aula de matemática básica son aquellas que promueven la interacción y la participación activa mediante plataformas accesibles y dinámicas. Su implementación ha permitido diversificar las actividades pedagógicas y generar entornos de aprendizaje más atractivos.

**b) Impacto de la gamificación digital en los niveles de motivación académica**

El análisis de los estudios científicos revisados evidencia de forma consistente que la implementación de estrategias de gamificación digital tiene un impacto positivo en la motivación académica de los estudiantes de matemática básica, el cual se refleja en una mayor disposición para participar en clase, incremento del interés por los contenidos, entusiasmo por aprender a través de dinámicas lúdicas, y un entorno emocional favorable que estimula tanto la motivación intrínseca como la extrínseca.

**Tabla 3.**
*Impacto de la gamificación digital en la motivación académica en matemáticas*

| Nº | Autor/Año               | Título   | Metodología                        | Referencias  | Resultados relevantes  |
|----|-------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| 1  | Suárez (2023)           | La Gamificación y las Tecnologías Digitales en Matemáticas | Cualitativa - Revisión sistemática | REDIMAT, 12(1), 82-105.  | Incrementa atención, compromiso y motivación sostenida; refuerza el pensamiento lógico y trabajo grupal.                           |
| 2  | Faure et al. (2022)     | Gamificación Digital en la Educación Secundaria            | Revisión sistemática               | RLCS, Revista Latina de Comunicación Social, (80), 137-154.            | Los estudiantes se entusiasman al integrar juegos en el currículo, mostrando alto interés por aprender mediante dinámicas lúdicas. |
| 3  | Benítez & Granda (2022) | Gamificación en matemática como herramienta potenciadora   | Cuantitativa                       | MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva , 1(1), 66-81.   | El 79.3 % reporta mayor esfuerzo con Kahoot; Quizizz promueve participación (63.1 %) y clases motivadoras (56 %).                  |
| 4  | Bernal et al. (2024)    | Estrategia pedagógica en la educación matemática           | Mixto                              | Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, 8(3), 6435-6465. | El 62.9 % percibe un incremento en su motivación; el 7.4 % no identifica cambios significativos.                                   |
| 5  | Sánchez et al. (2025)   | Use of Gamification in Primary Mathematics                 | Revisión sistemática               | Journal of Research in Mathematics Education, 14(1), 30-55.            | La motivación mejora cuando se plantean objetivos pedagógicos claros con modelos bien estructurados.                               |

|    |                          |  |                                      |   |   |
|----|--------------------------|--|--------------------------------------|---|---|
| 6  | San Andrés et al. (2021) | Estrategia de motivación mediante gamificación | Mixto (encuestas y revisión)         | Polo del conocimiento, 6(2), 670-685.                                   | El 72 % reportó entusiasmo por las actividades gamificadas y el 69 % expresó mayor interés por los temas matemáticos tratados.        |
| 7  | Sánchez C. (2021)        | Gamificación personalizada                     | Mixto (grupo control y experimental) | Interconectando Saberes, 6(12), 29-37.                                  | El grupo experimental logró niveles más altos de motivación frente al grupo control, evidenciando la eficacia del enfoque gamificado. |
| 8  | Holguín et al. (2022)    | Demanda cognitiva matemática con gamificación  | Experimental                         | Digital Education Review (42), 136-153.                                 | Mantiene motivación con sesiones mixtas (videojuegos y actividades formales); el rechazo inicial disminuyó con la práctica.           |
| 9  | Delgado et al. (2023)    | Gamificación como eje motivador                | Cuantitativo-descriptivo             | LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(1). | El 86 % de los estudiantes mostró motivación excelente o muy buena luego de aplicar estrategias gamificadas.                          |
| 10 | López et al. (2021)      | Gamificación en enseñanza de polinomios        | Cuantitativa descriptiva             | Revista EDUCATECO NCIENCIA, 29(Especial), 125-147.                      | El 86.1 % sintió mayor motivación; el 80.8 % consideró las clases más dinámicas y atractivas.   |
| 11 | Gómez & Ávila (2021)     | Estrategia de motivación mediante gamificación | Descriptiva no experimental          | Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 6(3).                    | El 93.1 % desea repetir las actividades y el 89.6 % mostró alto interés; evidencia de mejora en motivación intrínseca y extrínseca.   |
| 12 | Elles & Gutiérrez (2021) | TIC y gamificación en educación secundaria     | Cuasi experimental                   | Interacción Revista digital de AIPO, 2(1), 7-16.                        | Aumento de 0.6 puntos en motivación académica tras la intervención; evidencia estadística del impacto                                 |

|    |                           |   |                           |   |   |
|----|---------------------------|---|---------------------------|---|---|
|    |                           |   |                           |   | positivo de la gamificación.  |
| 13 | Campano (2024)            | Enseñanza de matemática con gamificación digital        | Experimental              | Simbiosis. Revista de Educación y Psicología, 4(8), 91 - 104.     | Mejora significativa en el compromiso y entusiasmo de los estudiantes; se promueve autonomía, esfuerzo y sentido de logro.                                |
| 14 | Delgado & Chicaiza (2022) | Herramientas tecnológicas y gamificación en matemáticas | Cualitativo bibliográfico | Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, 6(6), 1-16. | El 87 % de estudios revisados informan incremento notable de motivación gracias a retroalimentación inmediata y enfoque lúdico.                           |
| 15 | Salvatierra et al. (2024) | Gamificación en tercer grado                            | Preexperimental           | Sinergia Académica, 7(Especial 3), 181-203.                       | La mayoría de estudiantes mostró baja motivación previa; los docentes reconocen el potencial motivador, pero solo el 25 % aplica estrategias gamificadas. |
| 16 | Apuglón et al. (2025)     | Estrategia didáctica con gamificación digital           | Enfoque mixto             | Ciencia Digital, 9(2), 6-21.                                      | El 88.2 % manifestó mayor interés y el 79.4 % reportó sentirse motivado tras la implementación de estrategias digitales gamificadas.                      |
| 17 | Romero et al. (2023)      | Gamificación en la resolución de problemas matemáticos  | Enfoque mixto             | Sinergia Académica, 7(Especial 3), 181-203.                       | El 93.3 % consideró la estrategia “más motivadora”; 60 % calificó su participación como “muy alta” y 36.7 % como “alta”.                                  |

Los resultados evidencian que la gamificación digital es una herramienta eficaz para potenciar la motivación académica en la enseñanza de las matemáticas. La mayoría de los estudios coinciden en que este enfoque incrementa el entusiasmo, mejora la disposición para aprender y transforma positivamente el clima del aula. Asimismo, se observa que cuando las estrategias se

integran con objetivos claros y dinámicas bien estructuradas, su impacto es aún más significativo, logrando que los estudiantes se comprometan activamente con el proceso educativo.

**c) Contribuciones de la gamificación digital al desarrollo del aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática básica**

Diversos estudios han demostrado que la gamificación digital no solo potencia la motivación, sino que también se configura como una estrategia eficaz para fomentar el aprendizaje significativo en matemática básica. Al incorporar dinámicas interactivas, misiones, recompensas y retos, se promueve una participación más activa y una comprensión profunda de los conceptos.

**Tabla 4.**

*Contribuciones de la gamificación digital al aprendizaje significativo en matemática básica*

| Nº | Autor/Año               | Título  | Metodología                        | Referencias  | Resultados relevantes  |
|----|-------------------------|---|------------------------------------|--|--|
| 1  | Suárez (2023)           | Gamificación y Tecnologías Digitales en Matemáticas | Cualitativa - Revisión sistemática | REDIMAT, 12(1), 82-105.  | Promueve un aprendizaje más profundo y un mayor rendimiento gracias al compromiso activo de los estudiantes.     |
| 2  | Faure et al. (2022)     | Gamificación Digital en la Educación Secundaria     | Revisión sistemática               | RLCS, Revista Latina de Comunicación Social,(80), 137-154.           | Mejores resultados de aprendizaje, aceptación de desafíos y desarrollo de habilidades sociales y cognitivas.     |
| 3  | Benítez & Granda (2022) | Gamificación como herramienta en matemática         | Cuantitativa                       | MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva , 1(1), 66-81. | Facilita la comprensión, fortalece la retención del contenido y fomenta la participación activa y significativa. |
| 4  | Bernal et al. (2024)    | Gamificación como Estrategia Pedagógica             | Mixto                              | Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(3), 6435-6465. | El 72.8 % de los encuestados considera que la gamificación mejora el rendimiento académico en matemáticas.       |
| 5  | Sánchez et al. (2025)   | Use of Gamification in Primary Mathematics          | Revisión sistemática               | Journal of Research in Mathematics Education, 14(1), 30-55.          | El aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante participa activamente y adapta el contenido.            |



|    |                          |  |                               |   |  |
|----|--------------------------|--|-------------------------------|---|--|
| 6  | San Andrés et al. (2021) | Gamificación como estrategia de motivación     | Mixto                         | Polo del conocimiento, 6(2), 670-685.                                   | Fomenta el pensamiento numérico y la aplicación práctica del conocimiento a través de retos en aulas temáticas.              |
| 7  | Sánchez C. (2021)        | Gamificación personalizada en matemática       | Mixto con diseño experimental | Interconectando Saberes, 6(12), 29-37.                                  | El 62.5 % logró niveles medio y alto de construcción de conocimientos, favoreciendo un aprendizaje duradero.                 |
| 8  | Holguín et al. (2022)    | Demanda cognitiva matemática y gamificación    | Experimental                  | Digital Education Review (42), 136-153.                                 | Mejoras significativas en rendimiento académico y en niveles de demanda cognitiva; diferencia estadística $p < .01$ .        |
| 9  | Delgado et al. (2023)    | Gamificación como eje motivador                | Cuantitativo-descriptivo      | LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(1). | Se evidenció una mejora estadísticamente significativa en aprendizaje de múltiplos y divisores (de 7.53 a 9.05).             |
| 10 | López et al. (2021)      | Enseñanza de matemáticas mediante gamificación | Cuantitativa descriptiva      | Revista EDUCATECO NCIENCIA, 29(Especial), 125-147.                      | El 83.8 % de los estudiantes indicó mayor comprensión de polinomios gracias al uso de recursos gamificados.                  |
| 11 | Gómez & Ávila (2021)     | Gamificación y aprendizaje significativo       | Descriptiva no experimental   | Revista Arbitrada Interdisciplinaria a KOINONIA, 6(3).                  | Refuerza persistencia, enfoque y retención; mejora la actitud hacia la asignatura y fortalece la comprensión.                |
| 12 | Elles & Gutiérrez (2021) | TIC y gamificación en educación secundaria     | Cuasi experimental            | Interacción Revista digital de AIPO, 2(1), 7-16.                        | Mejoras en pensamiento numérico, espacial, métrico y algebraico, con $P = 0$ ; impacto positivo estadísticamente comprobado. |

|    |                           |   |                           |   |   |
|----|---------------------------|---|---------------------------|---|---|
| 13 | Campano (2024)            | Enseñanza con gamificación digital                      | Experimental              | Simbiosis. Revista de Educación y Psicología, 4(8), 91 - 104.   | Promueve razonamiento, contextualización y resolución de problemas; mejora rendimiento y percepción del área matemática.                  |
| 14 | Delgado & Chicaiza (2022) | Herramientas tecnológicas y gamificación en matemáticas | Cualitativo bibliográfico | Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 1-16. | El 93 % de los artículos revisados concluyen que la gamificación mejora la comprensión al integrarse con metodologías activas.            |
| 15 | Salvatierra et al. (2024) | Gamificación en estudiantes de tercer grado             | Preexperiment al          | Sinergia Académica, 7(Especial 3), 181-203.                     | Aunque mejora participación, se identifican barreras como baja confianza y falta de perseverancia; se recomienda mayor formación docente. |
| 16 | Apuglón et al. (2025)     | Gamificación como estrategia didáctica                  | Mixto                     | Ciencia Digital, 9(2), 6-21.                                    | El 94.1 % resolvió ejercicios con facilidad y el 82.4 % comprendió mejor los contenidos; aprendizaje más práctico y significativo.        |
| 17 | Romero et al. (2023)      | Gamificación para pensamiento lógico                    | Mixto                     | Sinergia Académica, 7(Especial 3), 181-203.                     | El 86.7 % manifestó estar “muy satisfecho”; mejora la comprensión de contenidos y la construcción activa del conocimiento.                |

En síntesis, los hallazgos confirman que la gamificación digital aporta de manera significativa al desarrollo del aprendizaje significativo en el área de matemática básica. Las estrategias gamificadas promueven el razonamiento, la contextualización del contenido, la autonomía y la colaboración entre pares, generando entornos de aprendizaje activos y motivadores. Además, se evidencian mejoras tanto en el rendimiento académico como en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, validando así la eficacia pedagógica de este enfoque cuando se implementa con criterios didácticos sólidos.

## Discusión

En relación con el primer objetivo, que busca identificar las principales estrategias digitales de gamificación aplicadas a la enseñanza de la matemática básica, los estudios revisados muestran una notable coincidencia en cuanto a las plataformas y recursos utilizados. Suárez (2023) destaca el uso de herramientas como Math Jump, Wiris y Dièdrom, las cuales se enfocan en resolver operaciones matemáticas de manera interactiva. En complementó Benítez & Granda (2022), coinciden en que plataformas como Kahoot y Quizizz se encuentran entre las más empleadas, debido a su facilidad de uso y capacidad para generar retroalimentación inmediata. A su vez, Bernal et al. (2024) cuantifican este uso al señalar que el 43,6 % de los docentes prefieren Quizizz y el 32,2 % Kahoot, reforzando la tendencia hacia plataformas que integran dinámicas de participación activa y accesible.

A partir de estos resultados, Gómez & Ávila (2021) refuerzan el enfoque al indicar que el diseño de experiencias gamificadas mediante contenidos temáticos y visuales atractivos incrementa el compromiso de los estudiantes, sobre todo cuando se adapta a sus preferencias y estilos de aprendizaje. En la misma línea, Sánchez C. (2021) propone que al integrar retos personalizados y recompensas mediante misiones y narrativas fortalece no solo el interés del estudiante, sino también su autonomía en el aprendizaje. Así, las estrategias más efectivas se vinculan con plataformas digitales que combinan elementos lúdicos con objetivos pedagógicos claros, reforzando la participación significativa y el seguimiento del progreso académico.

Respecto al segundo objetivo, enfocado en examinar el impacto de la gamificación en los niveles de motivación académica, los estudios coinciden en señalar efectos positivos sostenidos. Faure et al. (2022) mencionan que la integración de dinámicas de juego dentro del currículo genera entusiasmo y alto interés por los contenidos matemáticos. En sintonía, Gómez & Ávila (2021) reportan que más del 89 % de los estudiantes mostraron un notable incremento en su interés y deseo de repetir las actividades gamificadas, reflejando una mejora tanto en la motivación intrínseca como extrínseca. De manera complementaria, Campano (2024) sostiene que esta estrategia promueve el sentido de logro, la perseverancia y la autonomía, fortaleciendo así la disposición del alumno frente a los desafíos de la asignatura.

Además, estudios como el de Sánchez C. (2021) brindan evidencia empírica al comparar un grupo experimental con otro de control, concluyendo que los niveles de motivación fueron significativamente más altos en quienes participaron en aulas gamificadas. La afirmación es respaldada por Holguín et al. (2022), quienes evidencian que la integración de videojuegos y plataformas digitales mantiene la motivación sostenida incluso entre estudiantes que inicialmente mostraban rechazo a las matemáticas. Por otra parte, Delgado et al. (2023) destacan que más del 85 % de los estudiantes encuestados consideraron la experiencia gamificada como altamente motivadora, mientras que Romero et al. (2023) indican que más del 90 % valoró la estrategia como estimulante y facilitadora de su participación.

En cuanto al tercer objetivo, que busca revisar los efectos de la gamificación sobre el aprendizaje significativo, se identifican múltiples estudios que ratifican su contribución en la comprensión profunda y contextualizada de los contenidos matemáticos. Suárez (2023) señala

que el aprendizaje se vuelve más efectivo cuando los estudiantes participan activamente en su construcción, y cuando las dinámicas de juego permiten relacionar los conceptos con experiencias concretas. En este sentido, Benítez & Granda (2022) afirman que la gamificación fortalece tanto la retención como la comprensión, al convertir el aula en un espacio participativo y con sentido.

De forma complementaria, Faure et al. (2022) resaltan que este enfoque no solo permite mejores resultados de aprendizaje, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales que son fundamentales para el razonamiento matemático. Por su parte, Sánchez C. (2021) evidencia que más del 60 % de los estudiantes que participaron en ambientes gamificados lograron niveles medios y altos de construcción de conocimiento, validando su impacto en la formación significativa. Asimismo, Holguín et al. (2022) reportan mejoras estadísticas en el rendimiento académico y en la demanda cognitiva, mientras que Delgado et al. (2023) registran un aumento concreto en el dominio de temas específicos como múltiplos y divisores, lo que refuerza la aplicabilidad directa de los contenidos.

Finalmente, autores como Campano (2024) y Elles & Gutiérrez (2021) coinciden en que la gamificación fomenta el razonamiento matemático, la contextualización del contenido y la resolución de problemas, tres pilares del aprendizaje significativo, con lo cual se permite afirmar que cuando se implementa con planificación adecuada, la gamificación no solo transforma la experiencia educativa, sino que potencia la comprensión, aplicabilidad y permanencia del conocimiento en el estudiante.

## Conclusiones

En primer lugar, respecto a la identificación de las estrategias digitales de gamificación aplicadas en la enseñanza de la matemática básica, se concluye que el uso de plataformas como Kahoot, Quizizz, Classcraft, entre otras, ha sido ampliamente adoptado por su facilidad de implementación y su capacidad para dinamizar las clases. Dichas estrategias principalmente mediante recursos digitales permiten incorporar dinámicas interactivas, narrativas motivadoras y mecánicas que visibilizan el progreso del estudiante, fortaleciendo la participación activa. Además, cuando se diseñan entornos personalizados con retos, misiones y recompensas, el aprendizaje se vuelve más atractivo y contextualizado, lo cual permite adaptar los contenidos a diferentes estilos y niveles de aprendizaje.

En segundo lugar, al analizar el impacto de la gamificación en la motivación académica de los estudiantes, se evidencia un efecto positivo consistente. La mayoría de los estudios coinciden en que este enfoque incrementa el interés, la disposición a participar y la percepción positiva hacia la materia. La combinación de recompensas, retroalimentación inmediata y dinámicas de colaboración o competencia estimula tanto la motivación intrínseca como la extrínseca, lo cual demuestra que, más allá del uso del recurso digital, lo fundamental es la forma en que se estructura la experiencia para conectar emocionalmente al estudiante con el contenido.



En tercer lugar, en relación con la contribución de la gamificación al aprendizaje significativo, los resultados revelan mejoras notables en la comprensión de conceptos matemáticos, la retención del contenido y la capacidad de aplicarlo en contextos reales. Se ha demostrado que, al integrar elementos lúdicos con objetivos pedagógicos claros, se fomenta una construcción activa del conocimiento, favoreciendo el razonamiento lógico, la contextualización de los contenidos y la resolución de problemas. Además, se destaca que los estudiantes logran establecer conexiones más sólidas entre lo aprendido y su experiencia previa, lo que fortalece la permanencia del aprendizaje.

Finalmente, se concluye que la gamificación digital no debe verse únicamente como una tendencia tecnológica, sino como una estrategia pedagógica con alto potencial transformador. Su éxito depende de una planificación adecuada, de la formación del docente y de una aplicación coherente con los objetivos educativos. Cuando se integra correctamente, la gamificación permite no solo mejorar el rendimiento académico, sino también transformar la experiencia de enseñanza-aprendizaje en un proceso más humano, motivador y significativo.

### Referencias

- Apuglón, J., Arriaga, C., Carlin, E., & Maridueña, M. (2025). La gamificación como estrategia didáctica en el procesode enseñanza-aprendizaje de matemáticas. *Ciencia Digital*, 9(2), 6-21. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3367>
- Benítez, O., & Granda, S. (2022). La gamificación en la matemática como herramienta potenciadora en el trabajo docente. *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 1(1), 66-81. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i1.2124>
- Bernal, A., Haro, E., Reyes, C., Arequipa, A., Zamora, I., Sandoval, M., & Campoverde, V. (2024). La Gamificación como Estrategia Pedagógica en la Educación Matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6435-6465. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11834](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11834)
- Campano, J. (2024). La enseñanza de la Matemática a través de la gamificación digital. *Simbiosis. Revista de Educación y Psicología*, 4(8), 91 - 104. <https://doi.org/10.59993/simbiosis.V.4i8.53>
- Coleman, T., & Money, A. (2020). Student-centred digital game-based learning: a conceptual framework and survey of the state of the art. *Higher Education*(79), 415–457 . <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00417-0>
- Delgado, J., & Chicaiza, C. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 1-16. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i5.2903](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.2903)



- Delgado, J., Espinoza, M., Vivanco, C., Medina, N., & Ayala, M. (2023). La gamificación como eje motivador para el aprendizaje de la matemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.538>
- Elles, L., & Gutiérrez, D. (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://revista.aipo.es/index.php/INTERACCION/article/view/30>
- Faure, A., Calderón, D., & Gustems, J. (2022). Gamificación Digital en la Educación Secundaria: una revisión sistemática. *RLCS, Revista Latina de Comunicación Social*, (80), 137-154. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1773>
- Gómez, L., & Ávila, C. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(3). <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1316>
- Holguín, J., Apaza, J., Cruz, J., Ruiz, J., & Huaita, D. (2022). Gamificación mixta con videojuegos y plataformas educativas: un estudio sobre la demanda cognitiva matemática. *Digital Education Review* (42), 136-153. <https://doi.org/10.1344/der.2022.42.136-153>
- López, L., Casillas, S., & Rábago, A. (2021). Gamificación: una estrategia de enseñanza de las matemáticas en secundaria. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 29(Especial), 125-147. <https://doi.org/10.58299/edu.v29iEsp..397>
- Romero, F., Quevedo, X., & Figueroa, E. (2023). La gamificación como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos. *MQRInvestigar*, 7(4), 169-187. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.169-187>
- Salvatierra, J., Velasco, C., Vázquez, A., & Ortiz, W. (2024). La gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de tercer grado de educación general básica de la unidad educativa Gloria Gorelik. *Sinergia Académica*, 7(Especial 3), 181-203. <https://doi.org/10.51736/7dk5jn77>
- San Andrés, E., Esthela, S. A., & Pazmiño, M. (2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura . *Polo del conocimiento*, 6(2), 670-685. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2303>
- Sánchez, B., Valenciano, J., & Fernández, R. (2025). Analysis on the Use of Gamification in Mathematics in Primary education: A Literature Review. *Journal of Research in Mathematics Education*, 14(1), 30-55. <https://doi.org/10.17583/redimat.16133>



---

Sánchez, C. (2021). Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura matemática. *Interconectando Saberes*, 6(12), 29-37. <https://doi.org/10.25009/is.v0i12.2680>

Suárez, J. (2023). La Gamificación y Las Tecnologías Digitales en el Área de Matemáticas de Educación Primaria. *REDIMAT*, 12(1), 82-105. <https://doi.org/10.17583/redimat.9617>

**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.