

# International Journal of Human Sciences Research

ISSN 2764-0558

vol. 6, n. 1, 2026

## ... ARTICLE 14

Acceptance date: 16/03/2026

### PROPUESTA SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA FORTALECER COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

**Erika Del Carmen Serna-Flores**

UNADE – Universidad de Alta Dirección y Emprendimiento  
Escuela Primaria Henry Ford 62  
Aguascalientes – México  
<https://orcid.org/0009-0006-3737-2360>

**Luis Fernando Rosales-Gaytán**

UNADE – Universidad de Alta Dirección y Emprendimiento  
Escuela Primaria Henry Ford 62  
Aguascalientes – México  
<https://orcid.org/0009-0006-1014-3875>

**Marco Antonio Hernández-Vargas**

UNADE - Universidad de Alta Dirección y Emprendimiento  
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes  
Aguascalientes – México  
<https://orcid.org/0000-0002-8146-9307>

**César Dunay Acevedo-Arreola**

UNADE - Universidad de Alta Dirección y Emprendimiento  
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes  
Aguascalientes – México  
<https://orcid.org/0009-0001-9370-2997>



All content published in this journal is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Resumen:** El presente artículo analiza el impacto del uso de Tecnologías Emergentes como la Inteligencia Artificial (IA), Gamificación y Realidad Aumentada en el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de sexto grado de educación primaria. La investigación parte del reconocimiento de que el desarrollo de competencias matemáticas en esta etapa educativa constituye uno de los pilares fundamentales para el aprendizaje posterior al promover habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas y pensamiento crítico esenciales para el desempeño académico y la vida cotidiana. No obstante, México enfrenta un reto significativo en este ámbito: diversos informes nacionales e internacionales han evidenciado bajos niveles de logro en matemáticas en educación básica, así como dificultades persistentes en la comprensión de conceptos fundamentales, lo que limita el progreso académico de los estudiantes y profundiza brechas de aprendizaje. Con el propósito de aportar alternativas a esta problemática, durante siete semanas se implementó una intervención didáctica que integró actividades apoyadas en plataformas digitales como Wordwall, Kahoot, Arcademic, Matific, ChatGPT, Teachy y Arloopa, orientadas a promover aprendizajes significativos y elevar la motivación hacia el área de matemáticas. En cada sesión, los estudiantes trabajaron con una ficha diseñada para registrar sus resultados y expresar sus percepciones respecto a la plataforma utilizada. Los hallazgos muestran un incremento notable en el interés de los estudiantes por aprender matemáticas, así como un avance significativo en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas. Estos resultados sugieren que la incorporación intencionada de tecnologías emergentes en el aula favorece procesos de

enseñanza-aprendizaje más dinámicos, personalizados y motivadores, y se posiciona como una estrategia pertinente e innovadora para atender los desafíos que enfrenta la educación matemática en la actualidad.

**Palabras-Clave:** Tecnologías Emergentes; Competencias Matemáticas; Inteligencia Artificial, Gamificación; Realidad Aumentada.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la educación primaria es fundamental para que los estudiantes enfrenten con éxito los retos académicos y sociales del siglo XXI. Sin embargo, los resultados internacionales muestran brechas importantes en este ámbito. De acuerdo con los resultados de PISA 2022, solo el 69% de los alumnos de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) alcanza el nivel básico de competencia 2 en matemáticas, mientras que los niveles más altos de desempeño —5 y 6— siguen siendo alcanzados por una minoría; en Latinoamérica y el Caribe la situación es más preocupante, pues entre el 55% y el 95% de los estudiantes se mantienen por debajo del Nivel 2 de competencia (OECD, 2023).

En México, esta problemática también es evidente: la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2023) reporta que el 76.4% de los estudiantes de quinto de primaria se encuentra en “alta prioridad” por obtener menos del 40% de aciertos en matemáticas. A nivel estatal, en Aguascalientes, los resultados de Planea 2019 muestran que en el 42.5% de las escuelas evaluadas, más de la mitad de los estudiantes se ubicó en el

nivel Insuficiente en Matemáticas (MEJOR-EDU, 2021). Estos resultados evidencian dificultades persistentes para comprender conceptos matemáticos y utilizarlos en situaciones reales.

Ante este panorama, la integración de tecnologías emergentes se vuelve una necesidad estratégica. Investigaciones recientes, como la de Barroso, Riveros y Delgado (2024), destacan que estas herramientas pueden favorecer el desarrollo de competencias matemáticas al combinar actividades prácticas y teóricas, promover el pensamiento computacional y fortalecer la resolución de problemas.

Por otro lado, para la Nueva Escuela Mexicana es fundamental que “las y los estudiantes aprendan de manera crítica y creativa el papel que tiene en su vida la tecnología y su impacto en la cotidianidad” (SEP, 2022, p. 30).

En este contexto, el presente proyecto de investigación analiza el uso de tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial, la Realidad Aumentada y la gamificación para fortalecer las competencias matemáticas en estudiantes de quinto grado de la Escuela Primaria Henry Ford 62, en Aguascalientes. El trabajo de investigación inicia presentando el panorama actual de las competencias matemáticas y la importancia de integrar tecnologías emergentes; enseguida se expone el marco teórico sobre dichas tecnologías y su potencial educativo; después se muestra el análisis de resultados de la propuesta implementada así como las conclusiones derivadas de la experiencia y las fuentes bibliográficas consultadas. Con ello se busca aportar evidencia sobre el papel de la innovación tecnológica como medio para mejorar el aprendizaje matemático en la educación básica.

## MARCO TEÓRICO

La competencia matemática se reconoce como una de las áreas con mayores dificultades en los niveles educativos actuales, pues los enfoques tradicionales suelen limitar el desarrollo del razonamiento y la resolución de problemas. Ante esta problemática, las Tecnologías Emergentes —como la Inteligencia Artificial, la Realidad Aumentada y la Gamificación— han cobrado relevancia por su capacidad para ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas, personalizadas y motivadoras. La literatura reciente señala que estas herramientas pueden incidir positivamente en la comprensión conceptual y el compromiso del estudiante, al proporcionar retroalimentación inmediata, entornos visuales inmersivos y dinámicas lúdicas que favorecen la construcción activa del conocimiento. En este sentido, analizar la relación entre las dificultades en competencia matemática y el potencial pedagógico de estas tecnologías permite fundamentar propuestas innovadoras orientadas a mejorar el desempeño y la participación de los estudiantes.

### Competencia matemática

Para el estudio PISA/OCDE, la alfabetización o competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, hacer juicios fundados y usar e implicarse con las matemáticas en aquellos momentos que presenten necesidades para su vida individual como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo (Rico, 2007).

## Tecnologías emergentes

Las Tecnologías Emergentes son innovaciones en constante desarrollo que tienen el potencial de transformar productos, servicios y diversos sectores de la sociedad, incluido el educativo. Se trata de tecnologías que aún no se utilizan de manera generalizada, pero que se espera tengan un impacto significativo en el futuro cercano (Barroso et al. 2024).

De acuerdo a Villalobos (2024, p. 4) las Tecnologías Emergentes o también conocidas como convergentes o disruptivas “son consideradas como innovaciones técnicas, que presentan potencial de aplicación directa para las personas, que le permitan facilitar y transformar sus operaciones cotidianas”.

Estas herramientas tecnológicas no solo responden a los avances científicos y digitales, sino que además modifican los entornos sociales, culturales y educativos, introduciendo nuevas formas de interacción y aprendizaje.

## Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA) se refiere a sistemas capaces de simular comportamientos inteligentes, analizar el entorno y ejecutar tareas con cierto grado de autonomía. La IA aprende a medida que actúa, identificando patrones y relaciones complejas para tomar decisiones, logrando procesar información de manera similar a la humana mediante algoritmos (Villalobos, 2024). De esta manera la IA posibilita la personalización del aprendizaje, ofreciendo retroalimentación inmediata y adaptando los contenidos al ritmo del estudiante, convirtiéndose en un recurso clave para apoyar procesos formativos más flexibles, inclusivos y basados en datos.

## Realidad Aumentada

La finalidad de la Realidad Aumentada es incorporar información de índole digital, como imágenes, vídeo y audio al mundo real. Esta herramienta es vista como una metodología activa y tecnología emergente innovadora, con gran potencial de corte didáctico, formativo e inclusivo para favorecer el aprendizaje (Villalobos, 2024). Su integración en el aula permite enriquecer la comprensión de conceptos abstractos mediante experiencias inmersivas que estimulan la exploración y el pensamiento crítico. Además, favorece la interacción multisensorial, lo que incrementa la motivación y el compromiso del estudiante.

## Gamificación

La Gamificación es una estrategia educativa que incorpora elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos escolares o profesionales con el propósito de mejorar el aprendizaje. Esta metodología facilita la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el reconocimiento de logros específicos. En este sentido, las actividades diseñadas bajo este enfoque persiguen tres metas principales: fortalecer el vínculo del estudiante con los contenidos, aumentar la motivación evitando la monotonía y, finalmente, ofrecer incentivos que impulsen al alumno a desempeñarse mejor, incluso en tareas cuyo único beneficio previo era aprender (Gaitán, 2013, citado en Hernández-Peñaranda, 2020). En consecuencia, la Gamificación facilita aprendizajes más dinámicos y significativos al conectar las emociones con los objetivos educativos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, dado que buscó comprender y analizar en profundidad la experiencia de los estudiantes al interactuar con diversas Tecnologías Emergentes y su influencia en el fortalecimiento de competencias matemáticas en sexto grado. Se empleó un diseño descriptivo-exploratorio, adecuado para identificar patrones, percepciones y cambios en el desempeño matemático a partir de la implementación de actividades mediadas por Inteligencia Artificial, Gamificación y Realidad Aumentada. Este enfoque permitió analizar de manera integral el impacto de las tecnologías emergentes en el desarrollo de competencias matemáticas, considerando tanto los productos académicos generados por los estudiantes como sus percepciones, nivel de participación e interacción con las plataformas digitales.

### Contexto y participantes

El proyecto de investigación se implementó en la Escuela Primaria Henry Ford 62, ubicada en Aguascalientes, México, durante siete semanas del ciclo escolar 2025–2026. Los participantes fueron 30 estudiantes de sexto grado, seleccionados mediante un muestreo intencional, ya que este nivel escolar concentra los aprendizajes matemáticos fundamentales adquiridos a lo largo de toda la educación primaria. La elección de este grupo permitió observar cómo los estudiantes integran y aplican estos aprendizajes al trabajar con Tecnologías Emergentes. La intervención se desarrolló dentro del horario regular de clases, respetando las dinámicas institucionales y las características pedagógicas del grupo.

### Instrumentos y recolección de datos

La recolección de información se llevó a cabo mediante diversos instrumentos diseñados para captar tanto el desempeño matemático como las percepciones y experiencias de los estudiantes frente a las tecnologías emergentes. Cada sesión de trabajo incluyó una ficha de registro en la que los alumnos documentaron procedimientos de resolución, resultados obtenidos y reflexiones personales sobre el uso de las plataformas. En la tabla 1, se muestra la organización de las siete sesiones, la plataforma utilizada en cada una, así como la competencia matemática que se fortalece.

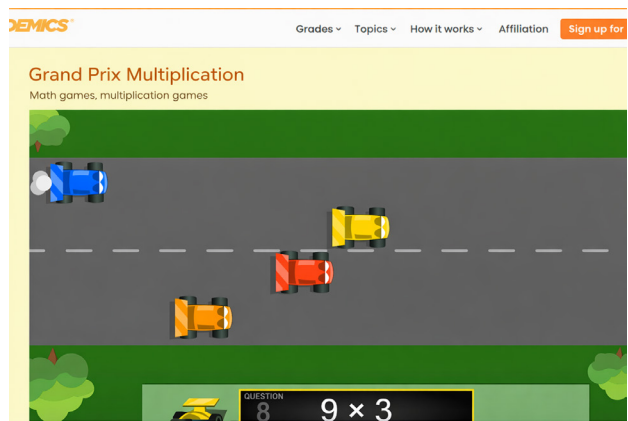
Complementariamente, en las Figuras 1, 2 y 3, se presentan algunos ejemplos de las actividades didácticas diseñadas mediante las plataformas seleccionadas: un ejercicio gamificado mediante Arcademics, una interacción con Inteligencia Artificial mediante ChatGPT y una actividad de Realidad Aumentada desarrollada con la aplicación Arloopa.



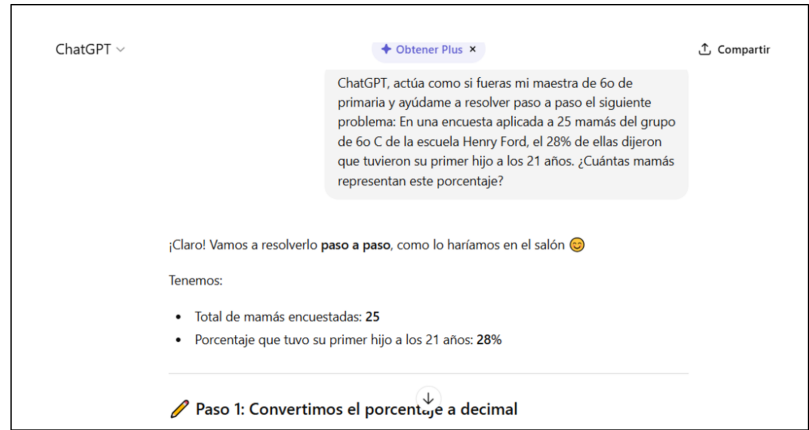
**Figura 3.** Diseño de una actividad didáctica basada en Realidad Aumentada con Arloopa.

| Session | Platform  | Type of Technology      | Mathematical Competency Strengthened               |
|---------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------|
| 1       | Kahoot    | Gamification            | Use of numbers and operations                      |
| 2       | Matific   | Gamification            | Logical reasoning / spatial and geometric thinking |
| 3       | Wordwall  | Gamification            | Use of numbers and operations                      |
| 4       | Academics | Gamification            | Use of numbers and operations                      |
| 5       | ChatGPT   | Artificial Intelligence | Data management and interpretation                 |
| 6       | Teachy    | Artificial Intelligence | Problem solving in real-world contexts             |
| 7       | Arloopa   | Augmented Reality       | Spatial and geometric thinking                     |

**Tabla 1.** Plataformas utilizadas por sesión (elaboración propia).



**Figura 1.** Diseño de una actividad didáctica con plataforma de Gamificación Arcademics.



**Figura 2.** Diseño de una actividad didáctica con plataforma de Inteligencia Artificial con ChatGPT.

Una vez concluidas las siete sesiones, se aplicó un instrumento de evaluación diseñado para recabar las percepciones y experiencias de los estudiantes. Dicho instrumento se diseñó en tres secciones, una para cada tipo de tecnología —Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada y Gamificación—. A su vez, cada sección contó con ítems que permitieron lograr el nivel de motivación y participación, el aprendizaje matemático y la facilidad de uso de las plataformas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a partir de las fichas de trabajo y del instrumento de evaluación aplicado al finalizar la propuesta, evidencian un impacto significativo en el fortalecimiento de las competencias matemáticas de los estudiantes. Este avance se relaciona directamente con el incremento en la motivación y la participación activa generada por la interacción con diversas Tecnologías Emergentes. Si bien, la mayoría del alumnado había tenido acercamientos previos —aunque informales— con herramientas de Inteligencia Artificial o con juegos en entornos digitales, pocos las habían utilizado con fines académicos.

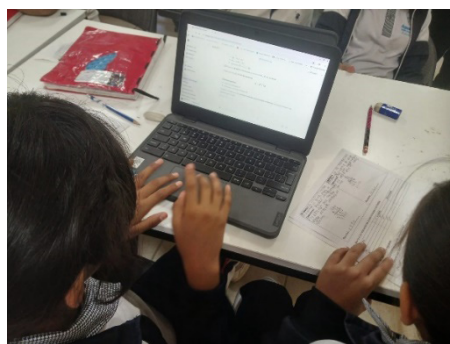
Durante la implementación, los estudiantes exploraron distintas aplicaciones y recursos tecnológicos que facilitaron el desarrollo y la consolidación de conocimientos y habilidades matemáticas de manera autónoma, dinámica y flexible. Las figuras 4, 5 y 6 muestran ejemplos de estas experiencias, en las que los alumnos adoptaron un rol protagonista en la construcción de su propio aprendizaje.



**Figura 4.** Estudiantes utilizando la plataforma de gamificación Matific.



**Figura 5.** Actividad colaborativa utilizando la aplicación de Realidad Aumentada Arloopa.



**Figura 6.** Interacción entre estudiantes y Chat-GPT.

Los resultados obtenidos mediante el *Instrumento de evaluación de percepciones y experiencias sobre Tecnologías Emergentes*, aplicado al finalizar la implementación de

la propuesta didáctica, permiten identificar tendencias claras en tres dimensiones fundamentales: motivación y participación, aprendizaje matemático y facilidad de uso. Dicho instrumento estuvo conformado por cuatro secciones: tres de ellas destinadas a valorar, de manera específica, el uso de la Inteligencia Artificial, la Gamificación y la Realidad Aumentada, y una sección adicional orientada a la evaluación global de la experiencia con Tecnologías Emergentes. Cada sección incluyó ítems diseñados para valorar las dimensiones antes mencionadas, los cuales fueron respondidos por los estudiantes mediante una escala tipo Likert de tres opciones: De acuerdo (A), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (N) y En desacuerdo (D). En la Tabla 2 se concentran los resultados obtenidos tras analizar las respuestas del alumnado en dicha escala.

A partir del análisis de las respuestas obtenidas, se identificaron patrones relevan-

tes en torno a la percepción estudiantil sobre el impacto de estas tecnologías en el aprendizaje de las matemáticas. De manera general, los resultados muestran una valoración altamente positiva de la propuesta, ya que el 97.3% de los estudiantes se manifestó de acuerdo con el uso global de las tecnologías emergentes como apoyo para el aprendizaje matemático, lo que evidencia una aceptación significativa de este tipo de recursos en el contexto educativo.

En el caso de la Inteligencia Artificial, el 80% de los estudiantes mencionó que esta herramienta les ayudó a comprender mejor conceptos y problemas matemáticos, debido a que les permitió recibir explicaciones personalizadas y retroalimentación inmediata. Además, el 96.6% reconoció la utilidad de esta herramienta como apoyo en la construcción de sus aprendizajes. Estos hallazgos coinciden con lo que plantea Cárdenas (2025), quien resalta que la IA posibilita

| Emerging technology       | Evaluated dimension                       | Number of items | Predominant trend                   | Percentage of agreement |
|---------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Gamification              | Motivation and participation              | 4               | Very high acceptance                | 93.3%                   |
|                           | Mathematical learning                     | 3               | Favorable acceptance                | 70%                     |
|                           | Ease of use                               | 3               | Very high acceptance                | 100%                    |
| Artificial Intelligence   | Learning support                          | 3               | High acceptance                     | 80%                     |
|                           | Interaction                               | 3               | High acceptance                     | 86.6%                   |
|                           | Perceived usefulness                      | 2               | Very high acceptance                | 96.6%                   |
| Augmented reality         | Motivation and interest                   | 3               | Very high acceptance                | 90%                     |
|                           | Learning and understanding                | 2               | High acceptance                     | 83.3%                   |
|                           | Ease of use                               | 2               | Very high acceptance                | 90%                     |
| <b>Overall evaluation</b> | <b>Overall evaluation of the proposal</b> | <b>5</b>        | <b>Very high overall acceptance</b> | <b>97.3%</b>            |

**Tabla 2.** Evaluación de la propuesta didáctica con Tecnologías Emergentes por parte del alumnado

adaptar el aprendizaje a las necesidades particulares de cada estudiante, promoviendo procesos más profundos y significativos mediante retroalimentación continua y oportunidades múltiples de exploración.

Los datos relacionados con la Gamificación muestran niveles particularmente altos de motivación, destacándose como la tecnología que más entusiasmo generó entre los estudiantes. La presencia de retos, recompensas y dinámicas lúdicas permitió transformar actividades matemáticas tradicionalmente percibidas como complejas en experiencias atractivas y significativas; el 93.3% de los estudiantes afirmó sentirse más motivado a aprender matemáticas al usar estas plataformas. Además, el 70% expresó que mediante dichas plataformas logró mejorar la comprensión de temas matemáticos. En cuanto a la facilidad de uso, la totalidad del alumnado reportó que las herramientas gamificadas fueron simples de manejar y comprensibles desde la primera interacción. Estos resultados se alinean con lo que expone Hernández-Peñaranda (2020), quien afirma que aprovechar la inclinación natural de los niños hacia el juego facilita el aprendizaje al permitirles tomar decisiones, enfrentar desafíos, recibir retroalimentación inmediata e interactuar socialmente en ambientes retadores y significativos.

Respecto a la realidad aumentada, los resultados indican un impacto positivo tanto en el aprendizaje como en la motivación estudiantil. El 83.3% de los estudiantes señaló que la RA facilitó la visualización de conceptos matemáticos, específicamente cuerpos geométricos, lo que contribuyó al fortalecimiento del razonamiento espacial y de la comprensión de objetos tridimensionales. Asimismo, el 90% reportó no haber presentado dificultades ni con la instalación

ni con el uso de la aplicación, lo que evidencia una alta accesibilidad y usabilidad. Esta percepción favorable sugiere que la RA tiene un gran potencial para enriquecer experiencias educativas mediante entornos inmersivos que promueven la exploración activa y el aprendizaje significativo. Tales resultados encuentran sustento en investigaciones que demuestran que la RA permite manipular y visualizar objetos geométricos de manera dinámica, favoreciendo el desarrollo del pensamiento geométrico y la comprensión espacial de los estudiantes (Barrios et al., 2022 citado en Moya, 2023).

En síntesis, los resultados evidencian que la integración de Tecnologías Emergentes —Inteligencia Artificial, Gamificación y Realidad Aumentada— contribuyó de manera significativa al desarrollo de competencias matemáticas. La coherencia entre los datos obtenidos y la literatura especializada confirma que estas herramientas no solo enriquecen las prácticas pedagógicas, sino que representan un medio eficaz para promover aprendizajes significativos y entornos educativos más inclusivos, interactivos y acordes con las demandas de la era digital.

## CONCLUSIONES

La investigación evidenció que la integración de Tecnologías Emergentes —Inteligencia Artificial, Gamificación y Realidad Aumentada— favoreció de manera significativa el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de sexto grado de educación primaria. Los resultados muestran que estas herramientas contribuyeron a mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, incrementar la motivación y promover una participación más activa en el proceso de aprendizaje, al ofrecer experiencias dinámicas, accesibles y centradas en el estudiante.

La Inteligencia Artificial destacó por su capacidad para personalizar el aprendizaje y brindar retroalimentación inmediata, favoreciendo el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico. La Gamificación se consolidó como una estrategia altamente motivadora, al transformar actividades matemáticas complejas en experiencias lúdicas y significativas, mientras que la realidad aumentada permitió fortalecer el razonamiento espacial mediante la visualización y manipulación de objetos geométricos. La valoración global del alumnado confirma la aceptación y pertinencia de estas tecnologías en el contexto educativo.

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Barroso et al. (2024), quien señala que el uso de Tecnologías Emergentes en la educación matemática mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje, al hacerlos más interactivos y adaptables a las necesidades individuales de los estudiantes, favoreciendo la comprensión conceptual y el rendimiento académico. En conclusión, la incorporación intencionada de Tecnologías Emergentes se posiciona como una estrategia pedagógica pertinente para atender los desafíos actuales de la educación matemática en el nivel primaria y contribuir a la formación integral de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Barroso, I. J. N., Villarreal, V. S. R., & González, M. J. D. (2024). **Lineamientos metodológicos para el desarrollo de la educación matemática mediada por tecnologías emergentes**. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 896–919. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/420>.
- Cárdenas López, S. M., Sanchez Vargas, J. del R., Copa Pataron, J. E., Padilla Fuentes, S. P., & Sánchez Cruz, L. C. (2025). **Inteligencia artificial razonamiento lógico matemático educación básica**. *ASCE MAGAZINE*, 4(2), 4.
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2021). **Indicadores estatales de la mejora continua de la educación. Aguascalientes. Información del ciclo escolar 2018-2019**. Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. ISBN: 978-607-99295-8-9
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación [MEJORED]. (2023). **Principales hallazgos** (Serie MejoraEdu). MEJORED.
- 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>
- Moya Carrera, Y. (2023). **Uso de Realidad Virtual y Aumentada para mejorar la comprensión de conceptos abstractos en matemáticas**. *Revista Científica Kosmos*, 2(1), 26–38. <https://doi.org/10.62943/rck.v2n1.2023.42>
- OECD. (2023). **PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education**. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rico Romero, L. (2007). **La Competencia Matemática en PISA**. *PNA: Revista de investigación en didáctica de la matemática*, 1(2), 1.
- Secretaría de Educación Pública. (2024). **Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022 (1.ª ed.)**. Dirección General de Desarrollo Curricular. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Plan-de-Estudio-ISBN-ELECTRONICO-1.pdf>
- Villalobos López, J. A. (2024). **Marco teórico de realidad aumentada, realidad virtual e inteligencia artificial: Usos en educación y otras actividades**. *Emerging trends in education (México, Villahermosa)*, 6(12), 1–17. <https://doi.org/10.19136/etie.a6n12.5695>