


## *Tendencias educativas actuales en secundaria: revisión sistemática sobre su impacto en el aprendizaje de matemática*

*Current educational trends in secondary education: a systematic review of their impact on mathematics learning*

*Tendências educacionais atuais no ensino secundário: uma revisão sistemática do seu impacto na aprendizagem da matemática*

**Raul Escalante Rojas**   
rescalantero@ucvvirtual.edu.pe  
Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 19 de diciembre 2025 | Aceptado 27 de enero 2026 | Publicado 1 de abril 2026

### Resumen

El aprendizaje de la matemática constituye base fundamental en el desarrollo de las habilidades lógicas, cognitivas y la solución de problemas en los diferentes contextos del mundo. Sin embargo, resultados internacionales y nacionales evidencian brechas en el aprendizaje de los estudiantes. En tal sentido, el objetivo fue analizar sistemáticamente las tendencias educativas actuales y su impacto sobre el aprendizaje de la matemática. Para lo cual, se realizó una revisión sistemática de estudios según el método PRISMA, publicados entre 2021 y 2025. Se seleccionaron 17 artículos provenientes de diversos continentes, obteniendo cinco tendencias: educación híbrida e integración tecnológica, inteligencia artificial, gamificación, evaluación formativa y formación docente con competencias digitales. Los resultados revelan que la incorporación pertinente de las tecnologías y metodologías innovadoras mejoran el desempeño, la motivación y la autonomía de los educandos. Conclusión, se debe fortalecer la infraestructura digital y la capacitación de profesores para garantizar implementación equitativa y efectiva.

**Palabras clave:** Tendencias educativas; Aprendizaje de matemática; Gamificación; Educación híbrida; Evaluación formativa; Competencia digital.

### Abstract

Mathematics learning is fundamental to the development of logical and cognitive skills, as well as problem-solving abilities in diverse global contexts. However, international and national results reveal gaps in student learning. Therefore, the objective was to systematically analyze current educational trends and their impact on mathematics learning. To this end, a systematic review of studies published between 2021 and 2025 was conducted using the PRISMA method. Seventeen articles from various continents were selected, revealing five key trends: hybrid education and technological integration, artificial intelligence, gamification, formative assessment, and teacher training with digital competencies. The results show that the appropriate incorporation of innovative technologies and methodologies improves student performance, motivation, and autonomy. Conclusion, digital infrastructure and teacher training must be strengthened to ensure equitable and effective implementation.

**Keywords:** Educational trends; Mathematics learning; Gamification; Hybrid education; Formative assessment; Digital competence

## Resumo

A aprendizagem da matemática é fundamental para o desenvolvimento de competências lógicas e cognitivas, bem como para a capacidade de resolução de problemas em diversos contextos globais. No entanto, os resultados internacionais e nacionais revelam lacunas na aprendizagem dos alunos. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi analisar sistematicamente as tendências educativas atuais e o seu impacto na aprendizagem da matemática. Para tal, foi realizada uma revisão sistemática de estudos publicados entre 2021 e 2025, utilizando o método PRISMA. Foram selecionados dezassete artigos de diversos continentes, revelando cinco tendências principais: educação híbrida e integração tecnológica, inteligência artificial, gamificação, avaliação formativa e formação de professores com competências digitais. Os resultados mostram que a incorporação adequada de tecnologias e metodologias inovadoras melhora o desempenho, a motivação e a autonomia dos alunos. Conclusão, a infraestrutura digital e a formação de professores devem ser reforçadas para garantir uma implementação equitativa e eficaz.

**Palavras-chave:** Tendências educativas; Aprendizagem da matemática; Gamificação; Educação híbrida; Avaliação formativa; Competência digital

## INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación del Perú afirma que el aprendizaje de la matemática es la piedra angular de todo el proceso educativo y en el desarrollo de competencias en un mundo tecnológico y globalizado. Esto implica no solo adquirir habilidades para realizar operaciones y procedimientos, sino también para razonar, comprender conceptos y resolver problemas complejos. En este sentido, Vilches (2022) sostiene que el aprendizaje también está vinculado al desarrollo afectivo, cognitivo, motriz y axiológico. Por lo tanto, el aprendizaje consiste en inducir y guiar al estudiante hacia un proceso intencional de adquisición de conocimientos mediante la interacción social, lo cual implica desarrollar habilidades y comprensión para resolver problemas, desarrollar el pensamiento lógico y la abstracción, y aplicarlos en situaciones dentro del contexto social (Riveros, 2025).

Por otro lado, Riveros también plantea que el aprendizaje forma parte de una construcción activa donde los estudiantes, mediante la interacción con objetos y su manipulación, desarrollan su propia comprensión a partir de la abstracción y la reflexión sobre sus experiencias. De manera similar, Maguiña (2025) argumenta en su artículo que el aprendizaje de la matemática implica un procedimiento dinámico en el que los educandos construyen su conocimiento a través del descubrimiento y la experimentación, vinculando conceptos y organizándolos dentro de sus estructuras cognitivas. Sin embargo, otros autores sostienen que el aprendizaje es un proceso dinámico que se construye mediante la interacción social, el análisis y comprensión de las situaciones del mundo contemporáneo (Monroy, 2024).

Sin embargo, en la práctica a nivel del contexto mundial, la UNESCO (2025) en su cuadragésimo tercera conferencia general de educación plantea como meta aprender hoy, para liderar mañana, el cual tiene como objetivo promover la toma de consciencia en los estudiantes de todo el mundo, siendo protagonistas de sus aprendizajes y desarrollar sus competencias personales que permitan afrontar satisfactoriamente

diversos retos en el ejercicio de sus vidas futuras. Asimismo, insistieron que actualmente en el globo hay una cantidad superior a 730 millones de habitantes adultas que no dominan la lectura ni la escritura y la meta del UNESCO, a través del cumplimiento del cuarto objetivo del desarrollo sostenible es promover que todos los países del mundo brinden una educación equitativa y de calidad a todos sus ciudadanos, para que en el futuro no haya personas analfabetas en el mundo.

Asimismo, en el Perú, según el informe de la evaluación nacional del logro de aprendizajes ENLA (2024), luego de evaluar al educando del cuarto grado y sexto grado de primaria, con respecto sexto grado determinó que en el área de matemática el 57.1% de estudiantes, se según los logros educativos se ubicaron en previo al inicio e inicio. Estos resultados, reflejan que hay una problemática en el aprendizaje de la matemática a nivel del país, el cual refleja la importancia de promover la reducción de la brecha en el aprendizaje de los discentes en matemática y necesita atención urgente. Por lo que, es relevante realizar estudio de revisión sistemática sobre las tendencias educativas que tiene mayor impacto en el aprendizaje en la actualidad.

En tal sentido, los resultados de evaluaciones internacionales y nacionales muestran retos persistentes: los promedios de desempeño en matemática han presentado retrocesos o estancamientos según los resultados de las pruebas. Particularmente en Perú, informe del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, 2022), señala variaciones en el rendimiento matemático respecto a la evaluación anterior y destaca la necesidad de políticas y estrategias que atiendan brechas y mejoren la equidad educativa.

Ahora bien, entre otros desafíos educativos, es aquí donde prima la necesidad de realizar estudio sobre la importancia de las tendencias educativas actuales que permitan optimizar el aprendizaje de la matemática en los educandos. En esa línea, Alfonso (2023) define a las tendencias educativas en base a la teoría del conectivismo (Siemens, 2004) como corrientes de pensamiento, ideas, modelos, estrategias, enfoques educativos que marcan el sentido del cambio educativo, promoviendo la innovación y responder las necesidades educativas del mundo actual, en el que, el conocimiento circula por las redes de conexiones y aprendizaje se construye al crear y navegar esas redes.

Por otro lado, es aquí donde la educación híbrida y el empleo de la inteligencia artificial (IA) cobra su importancia en el aprendizaje (Nguyen, 2025). En esa línea, Riveros (2025) plantea que la educación híbrida integra la educación tradicional con el uso de las tecnologías digitales. Es decir, en el proceso educativo combina la educación presencial y virtual. Asimismo, Castillo (2023) sostienen que es importante la integración tecnológica educativa para la comprensión y la resolución de problemas matemáticos.

Asimismo, en la actualidad vivimos en una época donde el uso de la inteligencia artificial permite procesar, analizar y sistematizar una gama de información con mayor facilidad y compartir con resto de la humanidad, por lo que, también es importante desarrollar con mayor rigor las habilidades blandas con el

propósito de comunicar e interactuar con resto de los congéneres (Miao, 2024). En esa línea, Sagredo (2025) sostiene que la inteligencia artificial forma parte de la informática, pero, por orden de los humanos, realiza acciones de pensar, procesar, recordar, juzgar y tomar decisiones.

Por otro lado, Fuentes (2021), sostienen que las habilidades blandas son competencias sociales y personales, que permiten relacionar e interactuar fácilmente con el resto, principalmente estas habilidades son el liderazgo, comunicación, empatía y pensamiento crítico. En esa línea, Castillo et al. (2023), en su artículo sostiene que es importante realizar estudio sobre la problemática de aprendizaje y luego plantear alternativas de solución. Por otro lado, Chacón (2024) insiste en que es importante utilizar tecnología para optimizar la enseñanza de la matemática, como GeoGebra, mathway, realidad aumentada que permiten mejorar el aprendizaje.

Ahora bien, en base a lo descrito sobre el estado del arte de las teorías, la realidad problemática y estudios previos referidos a las tendencias educativas, al aprendizaje en general y particularmente sobre el aprendizaje de la matemática, se plantea el interrogante: ¿Cuáles son las tendencias educativas actuales en el aprendizaje de la matemática en educación secundaria? Para lo cual, el estudio de revisión sistemática tiene por objetivo: Analizar sistemáticamente las tendencias educativas actuales (2021-2025) y su impacto sobre el aprendizaje de la matemática, atendiendo a variables tales como: la educación híbrida, tecnologías educativas, aprendizaje matemático, inteligencia artificial en aprendizaje de la matemática y metodologías de enseñanza.

Por último, el estudio revisión se justifica en que las tendencias educativas como modelos o enfoques juegan un rol importante en el aprendizaje de los educandos en todos sus niveles. Porque, a través de la educación se busca construir un modelo de sociedad que esté integrado por ciudadanos con formación integral, con valores éticos y democráticos, pensamiento crítico y conciencia ambiental, con el propósito de contribuir a construir una sociedad moderna con oportunidades y sostenible en el tiempo.

## METODOLOGÍA

En el estudio, se empleó metodología PRISMA para realizar análisis sistemático de la información obtenida en los artículos, cumpliendo estrictamente sus procesos de identificación, cribado, selección, idoneidad e inclusión. Como estrategia de búsqueda de la información se empleó las bases de datos scopus, wos y scielo. Como descriptores: “tendencias educativas actuales”, “aprendizaje”, “aprendizaje de la matemática”. Como criterios y términos de búsqueda se empleó los operadores booleanos OR y AND, estableciendo conexiones entre las palabras "tendencias educativas" OR "educational trends" y “Current educational trends in mathematics learning”. Asimismo, como criterios de elegibilidad se consideró a aquellos artículos que tenían títulos o palabras clave concordantes con la pregunta y objetivo de la investigación.

Ahora bien, luego de obtener la información, se estableció criterios de inclusión para la obtención de artículos, considerando: Primero, estudio sobre las tendencias educativas actuales. Segundo, influencia de las tendencias educativas en el aprendizaje de la matemática. Tercero, artículo en inglés y español. Cuarto, artículos de acceso abierto y publicados entre los años 2021 y 2025. Por otro lado, como los criterios de exclusión se estableció: primero, temas poco precisos. Segundo, la duplicidad. Tercero, artículos anteriores a 2021. Cuarto, artículos que no pertenecen a revistas indexadas. Por último, publicaciones que no son artículos como capítulo de libros o tesis.

A continuación, se seleccionó los artículos afines al estudio, con el propósito de realizar la síntesis y extracción de datos importantes, se inició por el análisis de títulos, luego los resúmenes, metodología, resultados, discusiones y las conclusiones empleando criterio de exclusión. En seguida, para extraer datos, se hizo lectura minuciosa de los artículos, con el propósito de contar con la información necesaria para la elaboración del artículo. Luego de realizar la búsqueda de la información, empleando los motores de búsqueda y operadores booleanos, se identificó 176 artículos en general. En seguida, estableciendo criterios de inclusión, como año de publicación, idioma, tipo de artículo, área temática, eliminar la cantidad de citas duplicadas y otro tipo de artículos que no tenían relación con el tema de estudio, fueron eliminados en total 136 estudios y para la fase de cribado se quedó con 40 estudios. Además, cantidad de estudios incluidos de otras bases de datos fueron 2 artículos.

A continuación, el proceso de cribado se aplicó a 40 artículos, donde se evaluó títulos, resumen, tema y palabras clave de los artículos que tenían relación con el tema de estudio, luego se quedó con 21 artículos y la cantidad de artículos excluidos en el proceso de cribado son fueron 19 estudios. Asimismo, en la fase de la evaluación de idoneidad fueron sometidos 21 artículos, de los cuales en el proceso de evaluación completa se identificó 4 estudios que no era comprensibles y poco claros en sus conclusiones, por lo que fueron excluidos con razones justificadas y se quedó con solo 17 estudios que cumplía con los requisitos de idoneidad. Finalmente, se quedó con 17 estudios incluidos, que formaron base esencial para la redacción de los resultados, discusiones y conclusiones del estudio. El resultado de dicho proceso, se muestran en la Figura 1.

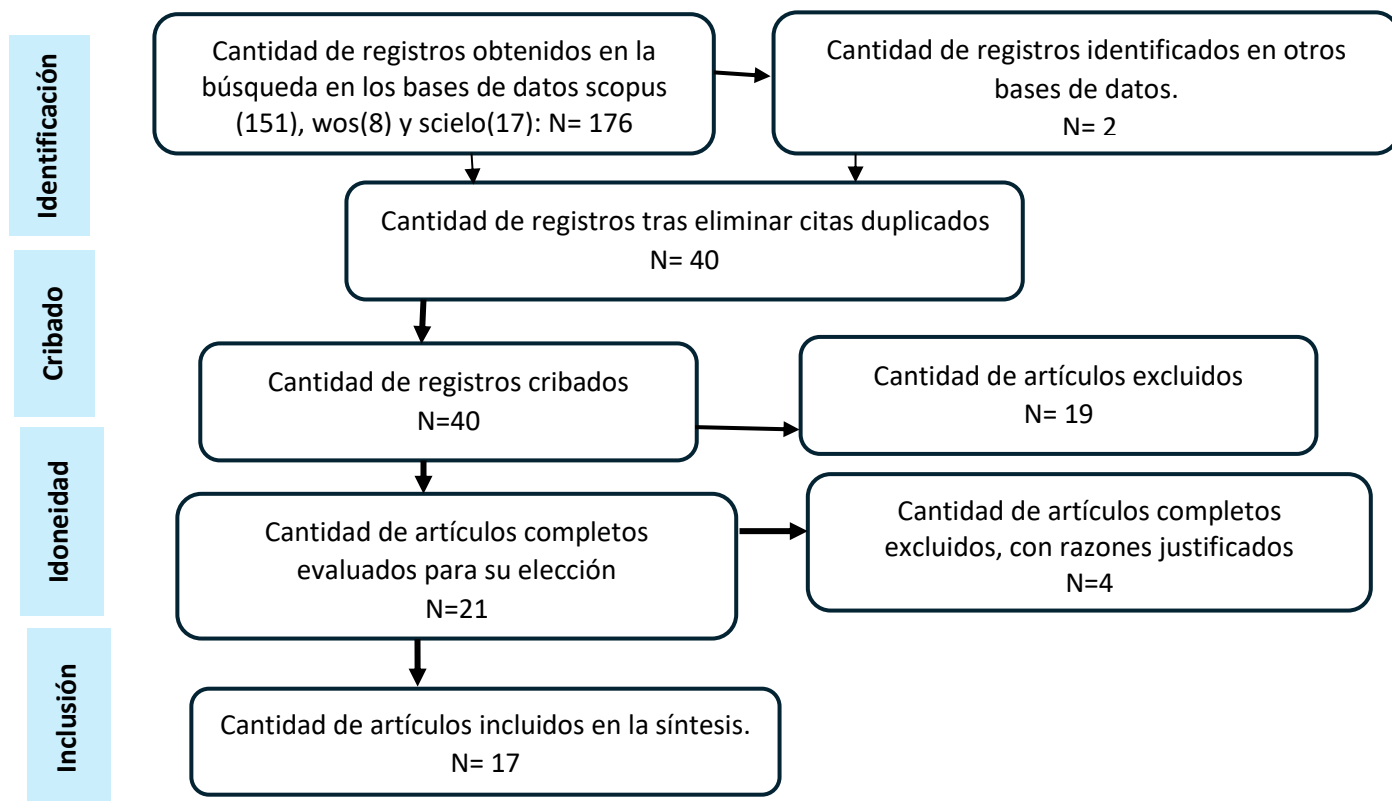


Figura 1. Flujograma de PRISMA

## DESARROLLO Y DISCUSIÓN

En el estudio de la revisión sistemática se integró 17 estudios publicados desde el año 2021 hasta 2025, consistentes a revisiones sistemáticas, estudios empíricos y metaanálisis, procedentes de América del sur, Norteamérica, Asia y Europa, relacionados a contextos educativos de nivel básico y universitario. Los estudios elegidos, están relacionados con el objetivo de estudio: realizar revisión sistemática de tendencias educativas actuales y su influencia en el aprendizaje de la matemática. En tal sentido, el análisis sistemático y temático, arrojó cinco principales tendencias educativas que tienen incidencia positiva en el aprendizaje de la matemática, los cuales son los siguientes: enseñanza híbrida e integración tecnológica, inteligencia artificial y sistemas adaptados, gamificación y aprendizaje de la matemática, evaluación formativa y portafolios digitales, formación docente y competencias digital.

Ahora bien, en la siguiente Tabla 1, se mencionan los 17 estudios considerados según los criterios establecidos en la metodología, que principalmente tienen relación con el tema de estudio del presente artículo de revisión. En el cual, se considera autor y referencia corta, país, enfoque, hallazgos resumidos o frases listas para usar.

**Tabla 1.** Estudios que abordaron tendencias educativas y aprendizaje de matemática

	<b>Autor</b>	<b>Tipo: teórico/ empírico</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Nivel educativo</b>	<b>Disciplina académica</b>	<b>Hallazgo resumido</b>
1	Zamorano, C. (2024)	Empírico	Aplicación de la evaluación formativa para mejora aprendizaje de los estudiantes	Universitario	Educación	Zamorano (2024). Uso de la evaluación formativa mejora el aprendizaje de los estudiantes.
2	Xueli, W (2025)	Empírico	Aprendizaje combinado	Secundaria	Educación	Xueli (2025) el aprendizaje combinado (presencial y virtual) contribuye sustancialmente en el aprendizaje de la matemática.
3	Quivio, R. (2024)	Empírico	Enseñanza híbrido y aprendizaje de la matemática	Universitaria	Educación	Quivio (2024) educación híbrida facilita a los educandos aprovechar las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de la matemática, tanto sea de la modalidad virtual o presencial.
4	Herrera, A (2024)	Empírico	Actitudes hacia la matemática y enfoque de aprendizaje	Universitaria	Educación	Herrera (2024) las actitudes de los educandos hacia las matemáticas dependen de la motivación, la predisposición y la utilidad que den en su formación personal y profesional.
5	Vílchez, J (2022)	Empírico	Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática	Secundaria	Educación	Vílchez (2022) la enseñanza flexible influye positivamente en aprendizaje de la matemática en educandos secundaria.
6	Nguyen (2025)	Revisión	Las tendencias y el aprendizaje de la matemática	Universitaria	Educación	Nguyen (2025) aplicación de la inteligencia artificial permite revolucionar la enseñanza y aprendizaje de la matemática.
7	Giménez, E. (2024)	Revisión	Espacios de aprendizaje innovadores	Universidad	Educación	Giménez (2024) los espacios de aprendizaje innovadores influyen positivamente en la enseñanza y aprendizaje.
8	Azaña, P. (2024)	Revisión	Tendencias de políticas educativas	Universidad	Educación	Azaña (2024) existe la necesidad de implementar políticas educativas que favorecen lograr una educación inclusiva y calidad.
9	Lorenzo, G. (2022)	Revisión	Realidad aumentada en la educación	Universidad	Educación	Lorenzo (2022) la realidad aumentada permite la comprensión espacial de los objetos y conceptos matemáticos.
10	Castillo, E. (2023)	Revisión	Transformación de la educación matemática	Universidad	Educación	Castillo (2023) la evolución en la enseñanza de la matemática depende de la importación de emplear tecnología en solución de problemas, mediante la colaboración y comunicación asertiva.

	Autor	Tipo: teórico/ empírico	Enfoque	Nivel educativo	Disciplina académica	Hallazgo resumido
11	Córdoba, D. (2024)	Revisión	Desarrollo de competencias digitales docentes	Secundario	Educación	Córdoba (2024) la competencia digital del docente que permite mejorar e innovar el proceso de enseñanza es el dominio de las herramientas digitales y gestión de la información que permita crear y gestionar recursos educativos.
12	Suarez, J. (2023)	Revisión	Gamificación basada en tecnología digital en la clase de matemática	Primaria	Educación	Suarez (2023) la gamificación de las matemáticas muestra un impacto positivo en la motivación y aprendizaje de los estudiantes.
13	Gonzales, O. (2021)	Revisión	Implicancias de la gamificación en aprendizaje matemático	Secundaria	Educación	Moya (2021) en uso de la gamificación ayuda a los estudiantes a comprender conceptos abstractos y promueve mejorar el aprendizaje de la matemática.
14	Hossein, H (2025)	Revisión	IA en la educación matemática	Universitario	Educación	Hossein (2025) plantea que hay creciente interés en el uso de la IA generativa ChaGTP en el contexto educativo para mejorar el aprendizaje de la matemática, mediante la colaboración interdisciplinaria.
15	Ferrado, M., et al. (2025)	Revisión	Competencia digital y creación de contenidos en la universidad	Universitario	Educación	Ferrando (2025) es imprescindible promover la formación continua de los docentes en el fortalecimiento de su competencia digital, el cual permitirá la detección de las necesidades educativas y diseñar estrategias específicas para mejorar el aprendizaje.
16	Mayrhofer, J., et al. (2025)	Revisión	Gamificación en la enseñanza secundaria de las matemáticas	Secundaria	Educación	Mayrhofer (2025) la intervención de la gamificación en la educación promueve la motivación y compromiso para el aprendizaje por parte de los estudiantes.
17	Alé, J., et al. (2025)	Revisión	Prácticas científicas para comprender, crear y aplicar con IA	Secundaria	Educación	Alé (2025) las herramientas digitales mejoran las habilidades científicas para interpretar datos y el pensamiento computacional, por lo que, es importante diseñar programas que integran la IA y considerarlo en programas curriculares.

## **Educación híbrida e integración tecnológica**

Los estudios publicados postpandemia tanto sea de revisión y originales, insisten en la integración de las tecnologías en la educación y promover el aprendizaje híbrida en el proceso educativo en general y particularmente en el aprendizaje de la matemática. En esa línea, Quivio (2024) en su artículo sostienen que la implementación de entornos digitales, modelos híbridos (asíncrono y síncrono) y plataformas adaptativas se generalizo, el cual, tiene efectos positivos en el rendimiento matemático, concerniente al empleo de la tecnología para la resolución de los problemas y la práctica de la inmediata retroalimentación. Además, él, sostiene que, los efectos de la tecnología serán más provechoso cuando se promueve la colaboración e interacción social entre los estudiantes y docentes.

## **Inteligencia artificial y sistema adaptados**

En estos últimos tiempos, vivimos en una época donde los sistemas adoptados o tutoría inteligente e inteligencia artificial, son aplicados a mayor escala en el aprendizaje y la enseñanza con el propósito de sistematizar y sintetizar la información. Al respecto, Hossein (2025) sostiene que los sistemas integrados y la inteligencia artificial, tienen beneficios positivos para el aprendizaje de la matemática, siempre en cuando se utiliza como apoyo para procesar la información con bastante cuidado, porque los resultados no son ciento por ciento confiables algunas veces presentan sesgos. Por otro lado, Azaña, et al. (2024) plantea la necesidad de implementar las políticas educativas que favorecen lograr una educación inclusiva y de calidad empleando los recursos tecnológicos como sistemas adoptados, que permiten el uso de libros, videos, softwares educativos en el proceso de enseñanza.

## **Gamificación y aprendizaje de la matemática**

Como sostiene muchos autores, las actividades lúdicas son el complemento perfecto en el proceso de enseñanza. En esa línea, Mayrhofer (2025) plante en su artículo, que la intervención de la gamificación en la educación promueve la motivación y compromiso para el aprendizaje por parte de los estudiantes, por lo que, es importante incluir en la planificación pedagógica alineados a los objetivos estratégicos de las instituciones educativas. Por otro lado, Giménez (2024), plantea que los espacios de aprendizaje innovador y motivador influyen positivamente en el proceso de aprendizaje y la enseñanza con los estudiantes.

## **Evaluación formativa y analíticas de aprendizaje**

Concerniente a la calidad de la evaluación formativa y analíticas de aprendizaje como tendencia educativa actual, Zubillaga (2024), sostienen que la evaluación formativa es efectiva en el aprendizaje de la matemática, cuando se complementan con el uso de las analíticas (uso de datos para tomar decisiones) para promover la retroalimentación reflexiva inmediata a los estudiantes sobre el acierto y desacierto en la ejecución de actividades durante la construcción de su aprendizaje. Al respecto, Lobos, et al. (2022) plantea

que las analíticas de aprendizaje permiten a los docentes tomar decisiones asertivas sobre el uso de los recursos y materiales educativos que permiten lograr aprendizaje efectivo.

### **Formación docente y competencias digitales**

Según las evidencias encontradas en cuanto se refiere a la formación docente y desarrollo de sus competencias digitales, hay una preocupación creciente en los docentes por desarrollar la capacidad en el uso y manejo de las tecnologías educativas con la finalidad de integrar en el proceso de enseñanza. Al respecto, Córdova (2024) sostiene que la capacitación de los profesores es indispensable, con el propósito de desarrollar sus competencias y adquirir conocimientos que permitan crear contenidos digitales con mayor efectividad, a la vez, potenciar su capacidad en el uso de las plataformas digitales para gestionar el aprendizaje de los estudiantes. También, Ferrando et al. (2025), plantea que el desarrollo de la competencia digital permitirá a los docentes detectar las necesidades tecnológicas educativas y gestionar el uso de los recursos tecnológicos como aplicativos, que permitan mejorar el aprendizaje de los educandos.

### **Discusión**

El análisis sistemático efectuado pone de manifiesto que las investigaciones efectuadas en el sector educación, muestran que las tendencias educativas actuales mediante el manejo de la tecnología generan aspectos positivos en la mejora de los aprendizajes de los educandos en todos los niveles educativos (Alfonso, 2023). En tal sentido, una de las tendencias actuales es la educación híbrida e integración tecnologías, al respecto investigaciones como las de Quivio et al. (2024), Chacón, et al. (2024), Hosein et al. (2025) y Gómez et al. (2024) confirman que los diseños híbridos facilitan a los educandos aprovechar las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de la matemática, tanto sea de la modalidad virtual o presencial, ampliando más oportunidades educativas a favor de los estudiantes. Además, plantean que la tecnología cumple la función de facilitadores de aprendizaje y no soluciones milagrosas, por lo tanto, su impacto está condicionado a como se emplean pedagógicamente en todo el procedimiento de enseñanza.

Ahora bien, con respecto a la tendencia educativa: inteligencia artificial y sistemas adoptados, Hosein, et al. (2025), Awang, et al. (2025), Alé, et al. (2025), Flores, et al. (2025) y Nguyen, et al. (2025) enfatizan que hay creciente interés en el empleo de la inteligencia artificial generativa ChaGTP en el contexto educativo para mejorar el aprendizaje de la matemática, mediante la colaboración interdisciplinaria. Además, sostienen que la aplicación cuidadosa de la inteligencia artificial permitiría revolucionar la enseñanza de la matemática, de la misma manera, el empleo de las tecnologías digitales en la enseñanza mejora las habilidades científicas para procesar, interpretar datos y establecer conclusiones pertinentes.

Por otro lado, una de las tendencias educativas que está en la boga, es la gamificación y el aprendizaje de la matemática, al respecto Mayrhofer, et al. (2025), Chanta, et al. (2025), Cevikbas, et al. (2024), Suarez, et al. (2023) y Gonzales, et al. (2021), plantean que la gamificación ayuda a los estudiantes a comprender conceptos abstractos y promueve mejorar el aprendizaje de la matemática, asimismo, muestra un impacto

positivo en la motivación y mayor compromiso para fomentar el autoaprendizaje de los educandos. En esa línea, Herrera, et al. (2024), Giménez, et al. (2024) y Vílchez, et al. (2022), sostiene que la enseñanza flexible influye y espacios de aprendizaje innovadores influyen positivamente en la enseñanza de la matemática en educandos secundaria.

De igual manera, la evaluación formativa y analíticas de aprendizaje constituyen una de las tendencias educativas que tienen impacto sobre el aprendizaje, al respecto Zamorano, et al. (2024) y Castillo, et al. (2023) indicaron que la correcta aplicación de la evaluación formativa en la enseñanza y empleo de las tecnologías para la resolución de problemas mejora el aprendizaje de los estudiantes. Además, Herrera, et al. (2024) incide que las predisposiciones de los educandos para el aprendizaje de la matemática, depende de la motivación, predisposición y sobre todo de la utilidad que den en su proceso de formación.

Otra tendencia importante, que contribuye sustancialmente en el aprendizaje de los estudiantes, es formación docente y su competencia digital, concerniente a ello Ferrando, et al. (2025), Córdoba, et al. (2024) y Alé, et al. (2025) sostienen que es imprescindible promover la formación continua de los docentes fortaleciendo su competencia digital, dominio de herramientas digitales, gestionar y crear la información, interpretar datos y administrar eficientemente los recursos educativos. Además, tenga la capacidad de diseñar programas educativos que integra la inteligencia artificial para optimizar el aprendizaje.

En síntesis, las tendencias educativas que influyen en el aprendizaje también pueden aumentar las brechas educativas cuando no se acompañan con políticas educativas de acceso a internet, capacitación de los docentes y adaptación de los materiales educativos (Azaña, 2024). En tal sentido, las autoridades locales y educativas deben priorizar la infraestructura tecnológica y la formación continua de los docentes, a la vez los padres deben comprometer en apoyar a sus hijos y los educandos sean protagonistas en la adquisición de sus conocimientos.

## **CONCLUSIONES**

Según los estudios realizados sobre las tendencias educativas actuales que tienen impacto en el aprendizaje de la matemática, concerniente a los últimos cinco años, muestran claro desplazamiento hacia la integración tecnológica y el empleo de la inteligencia artificial en la educación de los jóvenes. En tal sentido, empleo de las tecnologías en la enseñanza híbrida, tienen impactos positivos en el logro académico de los educandos y los efectos serán más provechoso cuando se promueve la colaboración e interacción social entre los estudiantes y docentes.

Los sistemas adoptados e inteligencia artificial son aplicados a mayor escala en el aprendizaje y la enseñanza con el propósito de sistematizar, sintetizar e interpretar la información, el cual, producen impactos positivos en el aprendizaje de la matemática, si están pedagógicamente alineados con los objetivos estratégicos de las institucionales educativas. Asimismo, producen motivación para gestionar aprendizaje

autónomo, mejorar el razonamiento y las condiciones para la resolución de problemas, porque fomenta la retroalimentación inmediata.

La gamificación es una tendencia educativa que integra las actividades lúdicas considerando sus elementos típicos como puntos, niveles y recompensas como el complemento perfecto en el proceso de aprendizaje. El cual, promueve experiencias interactivas y atractivas, mejorando significativamente la motivación y participación de los estudiantes para construir sus aprendizajes de forma dinámica y reflexiva.

La evaluación formativa como un proceso sistemático y continuo que permite recabar evidencias de aprendizaje es un elemento esencial en el aprendizaje de la matemática y mucho mejor si se complementan con el uso de las analíticas o uso de datos para tomar decisiones, y brindar la retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre el acierto y desacierto en la ejecución de actividades durante el proceso de la construcción de su aprendizaje.

Clave para la aplicación de las tendencias educativas actuales en el aprendizaje de la matemática, es prioritario considerar la formación docente en el uso adecuado de las tecnologías y tener infraestructura tecnológica adecuada, en caso contrario, puede ampliar más las brechas educativas. En tal sentido, la capacitación de los profesores es indispensable, con el propósito de desarrollar sus competencias y adquirir conocimientos que permitan crear contenidos digitales con mayor efectividad, a la vez, potenciar su capacidad en el uso de las plataformas digitales para gestionar y orientar el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, cabe mencionar las principales recomendaciones para realizar las futuras investigación. Primero, realizar investigación en contextos donde se tiene menor acceso a recursos tecnológicos para el aprendizaje. Segundo, priorizar la formación de los educadores manejo de la tecnología educativa y uso de la inteligencia artificial. Tercero, diseñar entornos híbridos y la gamificación en función a los lineamientos curriculares de la institución educativa.

## REFERENCIAS

- Azaña-Lucio, P. S., Estrada-Araoz, E. G., Malaga-Yllpa, Y., Huamaní-Pérez, M. I., y Cruz-Laricano, E. O. (2024). Trends in educational policies related to educational quality: a systematic review. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 5(4), e24065. <https://doi.org/10.51798/sijis.v5i4.838>
- Abror, M. H., 'Ulya, H., y Dewanti, S. S. (2024). Aprendizaje autorregulado con resultados de aprendizaje matemático en términos del interés de los estudiantes en aprender matemáticas. *Acta Scientiarum. Education*, 46(1), e66348. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v46i1.66348>
- Agui Fabian, D., Rojas Javier, L. L., Rojas Rivera, R. C., Mejía Olivas, W., y Valentín Melgarejo, T. F. (2025). Mathway como herramienta para abordar problemas matemáticos en la gestión de datos. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 9(37), 833–845. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.954>
- Alfonso, N. (2023). *Tendencias Educativas 5.0*. Primera Edición. Venezuela.

- Awang, LA, Yusop, FD y Danaee, M. (2025). Prácticas actuales y dirección futura de la inteligencia artificial en la educación matemática: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Internacional de Educación Matemática*, 20 (2), em0823. <https://doi.org/10.29333/iejme/16006>
- Chacón-Rivadeneira, K., Morales-Maure, L., y García-Marimón, O. (2024). Tendencias en la investigación sobre conocimiento didáctico y tecnología en la educación matemática: Un estudio bibliométrico. *Journal of Research in Mathematics*, 13(3), pp. 220-244 <http://dx.doi.org/10.17583/redimat.15107>
- Castillo Noboa, E. M., y Santillán-Lima, J. C. (2023). Transformación de la Educación Matemática en el Siglo XXI: Tendencias y Desafíos. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e179. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e179>
- Cevikbas, M., Kaiser, G. y Schukajlow, S. Tendencias en la enseñanza de las matemáticas y perspectivas desde una metarrevisión y un análisis bibliométrico de estudios de revisión. *ZDM Mathematics Education* 56, 165–188 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01587-7>
- Chanta Núñez, M. C., Heredia Núñez, R. L., y Díaz Lévano, A. R. (2025). Gamificación en contextos universitarios: revisión sistemática sobre su impacto en la motivación académica. *Revista Tribunal*, 5(13), 335-348. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i13.273>
- Dale, S. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva Educativa*. Pearson Educación. México.
- Ferrando-Rodríguez, M. L., Marín-Suelves, D., Gabarda Méndez, V., y Ramón-Llin Más, J. (2025). Digital competence and content creation at University: influence of ownership and region. [Competencia digital y creación de contenido en la universidad: influencia de la titularidad y la región]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1). <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41475>
- Flores, E., Solis-Fonseca, J. P., Rosales Fernández, J. H., y Cuba Aguilar, C. R. (2025). Inteligencia artificial generativa en ingresantes a una universidad pública. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 9(38), 1787–1806. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i38.1017>
- Haase, J. y Hanel, P. H. (2023). Artificial muses: Generative Artificial Intelligence Chatbots Have Risen to Human-Level Creativity. *Journal of Creativity*, 33(3), 100066. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100066>
- Hossein-Mohand, H., Hossein-Mohand, H., Albanese, V. y Olmos Gómez, MDC (2025). IA en la educación matemática: Un análisis bibliométrico de tendencias y colaboraciones globales (2020-2024). *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21 (2), em2576. <https://doi.org/10.29333/ejmste/15915>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2023). *Metodología de la Investigación* (2da ed.). México: McGraw Hill. <https://acortar.link/eZ61WL>
- Fuentes, GY (2021). Evaluación de habilidades blandas en la educación superior | Evaluación de las habilidades blandas en la educación superior. *Formación Universitaria*, 14 (4), 49–60. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000400049>
- González, O., Ramos Rodríguez, E., y Vásquez Saldías, P. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación matemática, un estudio exploratorio. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 21(68). <https://doi.org/10.6018/red.485331>

- Lobos, Karla, Mella-Norambuena, Javier, Bruna, Carola, y Fernández, Carolyn. (2022). Analíticas de aprendizaje para la toma de decisiones pedagógicas en la educación superior. *Formación universitaria*, 15 (4), 33-48. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000400033>
- Maguiña Huerta, Leonarda Luz, y Padilla Caballero, Jesús Emilio Agustín. (2025). Innovaciones tecnológicas en el aprendizaje de matemáticas en educación básica: revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(3), e050346. Epub 29 de marzo de 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14271210>
- Mayrhofer, J. (2025). Estado actual del diseño de gamificación en la educación matemática secundaria: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Internacional de Educación Matemática en Ciencia y Tecnología*. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2025.2555333>
- Miao, F. y Holmes, W. (2024). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>
- Monroy Andrade, J. (2024). El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (28), 115–140. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.18987>
- Nguyen, DT (2025). Inteligencia artificial (IA) en la enseñanza de las matemáticas: Análisis bibliométrico para el período 2020-2025. *Revista Electrónica Internacional de Educación Matemática*, 20 (4), em0857. <https://doi.org/10.29333/iejme/17182>
- Pérez Cabrera, H. P. (2024). Inteligencia artificial y competencia comunicativa: desafíos en el curso de Comunicación. *Lengua Y Sociedad*, 23(2), 691-717. <https://doi.org/10.15381/lengsoc.v23i2.27468>
- Riveros, G. M. (2025). Tendencias y Reformas Curriculares en la Educación Superior Latinoamericana con aportes críticos y análisis de investigaciones recientes (2018-2023). *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 143.
- Sagredo-Gallardo, M., González Campos, J., Alfaro Contreras, C. y Elías, M. (2026). Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en el aprendizaje colaborativo: implicancias para la innovación educativa en contextos institucionales [Título en inglés]. *European Public and Social Innovation Review*, 11, 01-26. <https://doi.org/10.31637/epsir-2026-2211>
- Suárez Caballero, J. (2023). DT-Based gamification in mathematics class in primary education. *REDIMAT – Journal of Research in Mathematics Education*, 12(1), 82-105. doi: 10.17583/redimat.9617
- Vilchez Guizado, J. y Ramón Ortiz, J. A. (2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. e-ISSN 1135-9250. Núm. 80: junio 2022.
- UCV, (2020). Guía de elaboración de trabajo de investigación y tesis para la obtención de grado académico y títulos profesionales. Vicerrectorado de investigación. Lima. Perú. <https://acortar.link/cbzqyr>
- UNESCO. (2025, noviembre 13). ¿Qué debe saber acerca de los nuevos marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes? UNESCO. <https://www.unesco.org/es/articles/que-debe-saber-acerca-de-los-nuevos-marcos-de-competencias-en-materia-de-ia-de-la-unesco-para>
- Zamorano Romero, C., y Palacios Alquisira, J. (2024, octubre-diciembre). Aplicación de la evaluación formativa como una forma para mejorar el aprendizaje de los alumnos. *Educación Química*, 35(4). DOI: <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.4.85523>