

REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 4
Octubre-Diciembre 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 4
octubre-diciembre 2025

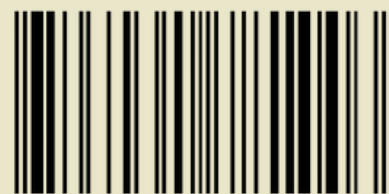
Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

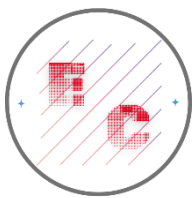
Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 4, octubre-diciembre 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 octubre 2025.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 4, 2025, octubre-diciembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/vz1b3s36>

**TENDENCIAS Y ENFOQUES METODOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA EN EL NIVEL UNIVERSITARIO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA
(2017–2024)**

Alfredo Demetrio Moreno Llacza

Ecuador

Tendencias y enfoques metodológicos en la enseñanza de la matemática en el nivel universitario: una revisión sistemática (2017–2024)

Alfredo Demetrio Moreno Llacza

amoreno@lamolina.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-4028-0396>

Universidad Nacional Agraria La Molina

Ecuador

RESUMEN

El presente estudio examina las tendencias y enfoques metodológicos predominantes en la enseñanza universitaria de las matemáticas mediante una revisión sistemática de literatura publicada entre 2017 y 2024. A partir del análisis de 21 artículos seleccionados de bases de datos indexadas como Scopus, SciELO y Dialnet, se identificaron cinco ejes temáticos: metodologías activas y aprendizaje significativo, integración tecnológica, formación docente continua, constructivismo y resolución colaborativa, y modelos innovadores orientados al pensamiento crítico. Los hallazgos demuestran que las metodologías activas y el uso pedagógico de la tecnología fortalecen la comprensión conceptual, la motivación y la autonomía del estudiante. Asimismo, se evidencia que la capacitación docente y la reflexión pedagógica son factores decisivos para consolidar la innovación educativa y la sostenibilidad institucional. Las limitaciones se relacionan con la escasez de estudios longitudinales y la heterogeneidad metodológica. Se concluye que el aprendizaje matemático universitario requiere políticas formativas y estrategias integradoras que articulen pedagogía, tecnología y pensamiento crítico para lograr una enseñanza más equitativa, participativa y de calidad.

Palabras clave: enseñanza de la matemática; metodologías activas; educación universitaria; aprendizaje basado en problemas; innovación pedagógica

ABSTRACT

This study examines the prevailing trends and methodological approaches in university-level mathematics teaching through a systematic review of literature published between 2015 and 2024. Based on the analysis of 21 articles selected from indexed databases such as Scopus, SciELO, and Dialnet, five thematic axes were identified: active methodologies and meaningful learning, technological integration, continuous teacher training, constructivism and collaborative problem solving, and innovative models focused on critical thinking. The findings show that active methodologies and the pedagogical use of technology strengthen conceptual understanding, motivation, and student autonomy. Likewise, teacher training and pedagogical reflection are decisive factors in consolidating educational innovation and institutional sustainability. The main limitations relate to the scarcity of longitudinal studies and methodological heterogeneity. It is concluded that university mathematics learning requires formative policies and integrative strategies that articulate pedagogy, technology, and critical thinking to achieve more equitable, participatory, and high-quality teaching.

Keywords: mathematics teaching; active methodologies; university education; problem-based learning; pedagogical innovation

Recibido: 21 de noviembre 2025 | Aceptado: 8 de diciembre 2025 | Publicado: 9 de diciembre 2025

INTRODUCCIÓN

A nivel global, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2025) señala que el aprendizaje universitario de las matemáticas presenta dificultades vinculadas

a la comprensión abstracta, baja motivación y ausencia de metodologías activas. El 63 % de estudiantes de primer año reprueba algún curso y alrededor de 120 millones presentan deficiencias en razonamiento lógico (OCDE, 2024). Asimismo, la OCDE (2023) indica que países como Singapur, Japón y Finlandia destacan por priorizar la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo. En cambio, sistemas tradicionales mantienen bajos rendimientos por la débil articulación entre teoría y práctica (Comisión Europea [CE], Centro Común de Investigación [JRC], 2024). Además, la UNESCO (2023) resalta que la educación universitaria avanza hacia enfoques digitales, modelos flipped classroom y simulaciones para fortalecer la competencia matemática.

En Latinoamérica, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2023) señala que el 68 % de los universitarios presenta dificultades para comprender conceptos avanzados de cálculo y álgebra, y el 52 % de docentes mantiene métodos expositivos tradicionales. Chile, México y Brasil muestran avances mediante programas de innovación pedagógica y laboratorios digitales (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI], 2025a). No obstante, la OEI (2025b) reporta rezagos en pensamiento lógico-matemático en países como Bolivia y Honduras. La región avanza lentamente hacia metodologías activas, especialmente el aprendizaje basado en proyectos y el uso de software estadístico (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO [UNESCO-IESALC], 2024). Finalmente, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) advierte que las carreras de ingeniería dependen fuertemente del dominio matemático, convirtiendo su didáctica en un desafío estructural.

En el contexto peruano, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE, 2023a) indica que el 59 % de estudiantes universitarios presenta bajo rendimiento en matemáticas, sobre todo en ingeniería y ciencias aplicadas. Solo el 27 % de docentes utiliza metodologías activas como GeoGebra o aprendizaje cooperativo,

predominando enfoques tradicionales (SINEACE, 2023b). El Ministerio de Educación del Perú, Unidad de Medición de la Calidad (MINEDU-UMC, 2024) reporta que las universidades con mejores resultados integran tutorías, simuladores y plataformas digitales, logrando aprobaciones superiores al 80 %, aunque persisten brechas entre instituciones públicas y privadas (MINEDU, 2024). Asimismo, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023) advierte que la limitada formación pedagógica docente afecta el pensamiento crítico y la aplicación práctica, impactando la calidad del aprendizaje y la competitividad profesional.

La enseñanza universitaria de las matemáticas enfrenta una problemática marcada por el bajo rendimiento estudiantil, la falta de metodologías innovadoras y la débil articulación entre teoría y práctica. Los índices de desaprobación superiores al 60 % reflejan dificultades en la comprensión conceptual y el razonamiento lógico. Entre las causas se identifican la enseñanza tradicional centrada en la repetición, la escasa formación pedagógica de los docentes de ingeniería y la limitada integración de herramientas tecnológicas. Estas limitaciones afectan la motivación, la autoconfianza y el desarrollo de competencias analíticas esenciales para la inserción laboral y la investigación científica.

El problema se intensifica por la limitada inversión institucional en recursos didácticos y programas de acompañamiento académico. Las universidades que continúan con métodos expositivos registran mayores tasas de deserción en carreras STEM, afectando la competitividad profesional. La falta de actualización docente y la débil base matemática escolar prolongan las dificultades en la formación universitaria, generando vacíos en pensamiento crítico, resolución de problemas y aplicación de modelos en contextos reales. Esta situación evidencia la necesidad de transformar la enseñanza universitaria de las matemáticas hacia metodologías activas, contextualizadas y apoyadas en tecnología para fortalecer el aprendizaje significativo.

MARCO TEÓRICO

Teoría del aprendizaje de Kolb en adultos

De acuerdo con Taneja et al. (2022), el enfoque del aprendizaje experiencial propuesto por David Kolb se basa en la idea de que el conocimiento se construye a partir de la transformación de la experiencia. Este modelo sostiene que los adultos aprenden de manera más efectiva cuando atraviesan un ciclo que integra la vivencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa (Govindaraju, 2021). Asimismo, Wijnen-Meijer et al. (2022) destacan que cada etapa se retroalimenta, permitiendo que el individuo aplique lo aprendido en contextos diversos. Kolb enfatiza que el aprendizaje no es un proceso pasivo, sino un acto dinámico de interpretación, análisis y aplicación práctica del conocimiento adquirido.

Por otro lado, Govindaraju (2021) señala que la teoría de Kolb reconoce la existencia de distintos estilos de aprendizaje que dependen de las preferencias individuales frente a las fases del ciclo. Los aprendices convergentes, divergentes, asimiladores y acomodadores representan modos específicos de procesar la información y relacionarse con la experiencia (Wijnen-Meijer et al., 2022). Taneja et al. (2022) sostienen que esta diversidad metodológica resalta la necesidad de diseñar entornos educativos que integren prácticas reflexivas y experimentales. En el aprendizaje adulto, la combinación de teoría y práctica favorece la autonomía intelectual y el desarrollo de competencias transferibles a contextos laborales, promoviendo un proceso formativo integral sustentado en la experiencia personal como eje del conocimiento.

Metodologías de enseñanza de matemática en el nivel universitario

De acuerdo con Albeshree et al. (2022), la enseñanza de la matemática en el ámbito universitario se fundamenta en metodologías que promueven la comprensión profunda, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Estas estrategias priorizan la construcción

activa del conocimiento a través de la exploración conceptual, la argumentación y la modelización matemática (Saparbayeva et al., 2025). Asimismo, Lasso (2021) indica que entre los enfoques más aplicados se encuentran el aprendizaje basado en problemas, la enseñanza colaborativa, la gamificación y el uso de recursos tecnológicos. Su propósito es desarrollar la capacidad analítica y crítica del estudiante, fomentando la aplicación del pensamiento matemático a contextos interdisciplinarios y la integración coherente entre teoría y práctica (Lafuente-Lechuga et al., 2024).

Por otra parte, Saparbayeva et al. (2025) señalan que las metodologías contemporáneas en educación matemática universitaria se orientan hacia la personalización del aprendizaje y la evaluación formativa. Se promueve la participación activa, la reflexión sobre los procesos cognitivos y la autoevaluación como herramientas de mejora continua (Albeshree et al., 2022). Además, Lafuente-Lechuga et al. (2024) destacan que el rol del docente se transforma en mediador del conocimiento, guiando la construcción conceptual a través de la interacción y la retroalimentación constante. Estas prácticas permiten atender la diversidad cognitiva del alumnado y fortalecer la comprensión estructural de los conceptos, consolidando una formación matemática integral, adaptable y orientada al desarrollo de competencias profesionales de alto nivel (Lasso, 2021).

METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló mediante una revisión sistemática de la literatura, metodología que permite analizar de forma rigurosa las tendencias y enfoques metodológicos en la enseñanza de la matemática en el nivel universitario. Las búsquedas destinadas a la construcción de los resultados y la discusión se realizaron en las bases de datos SciELO, Dialnet y Scopus, considerando publicaciones comprendidas entre los años 2017 y 2025, bajo los

descriptores “enseñanza de la matemática”, “metodologías activas”, “educación universitaria” y “aprendizaje basado en problemas”.

Criterios de inclusión y exclusión

Para la selección de los documentos se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

a) publicaciones entre 2017 y 2025, b) investigaciones de tipo cuantitativo, cualitativo, mixto o de revisión sistemática, y c) estudios centrados en la enseñanza, metodologías y procesos formativos de las matemáticas en el contexto universitario. Se excluyeron: a) capítulos de libros, ponencias o informes institucionales no revisados por pares, b) artículos sin acceso completo, y c) publicaciones que no abordaran de manera directa la enseñanza universitaria de la matemática o que no presentaran aportes metodológicos significativos.

Cadenas de búsqueda utilizadas

Con el fin de garantizar la exhaustividad y precisión de los resultados, se aplicaron operadores booleanos AND y OR, generando las siguientes combinaciones:

“enseñanza de la matemática” AND “educación universitaria” AND “metodologías activas”;

“didáctica de la matemática” OR “innovación pedagógica” OR “aprendizaje colaborativo”;

“matemática universitaria” AND (“constructivismo” OR “aprendizaje significativo”);

“aprendizaje basado en problemas” AND “educación superior” AND (“metodologías activas”);

“enseñanza de las matemáticas” AND (“tecnologías educativas” OR “gamificación”).

Selección y organización de los estudios

El proceso de selección se desarrolló en tres fases sucesivas: revisión de títulos y resúmenes, lectura completa de los textos y evaluación de la calidad metodológica. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 21 artículos científicos que cumplieran con los parámetros de pertinencia temática, solidez metodológica y coherencia con los objetivos del

estudio. Estos documentos fueron organizados y clasificados por año, país, tipo de metodología y enfoque pedagógico.

Extracción e interpretación de la información

Se elaboró una matriz de análisis para sistematizar los datos más relevantes de cada artículo, incluyendo autoría, año, país, tipo de estudio, metodología empleada, objetivos, hallazgos y conclusiones. Esta sistematización permitió comparar enfoques, identificar vacíos teóricos y reconocer tendencias emergentes en la enseñanza universitaria de la matemática.

Evaluación de la calidad metodológica

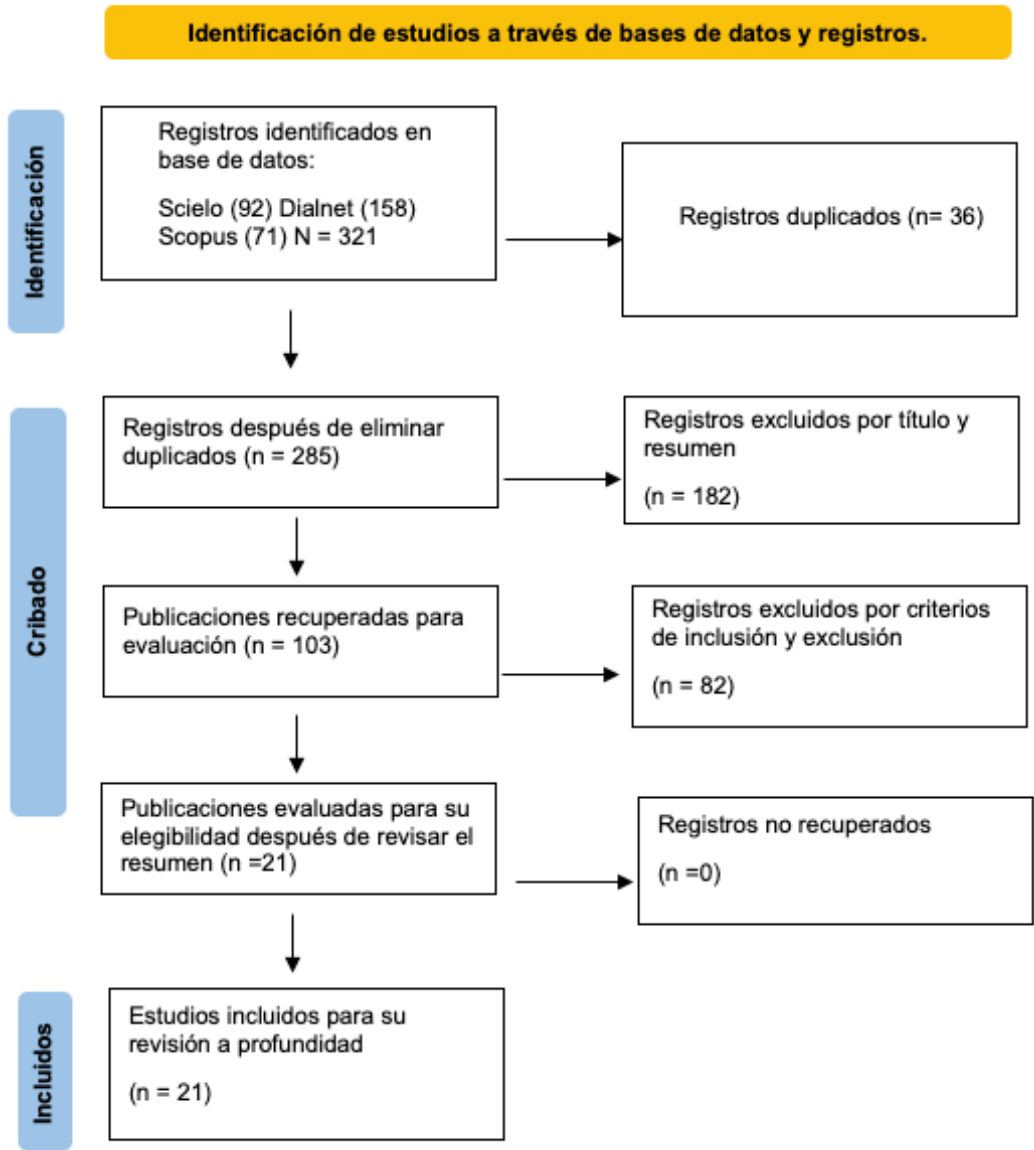
La validez y consistencia de los artículos seleccionados fueron verificadas según los criterios del Joanna Briggs Institute, considerando claridad metodológica, rigor analítico y coherencia entre objetivos y resultados. Solo se incorporaron los estudios que alcanzaron un nivel adecuado de calidad científica.

Identificación de ejes temáticos emergentes

Durante la etapa de análisis de los veintidós artículos seleccionados, se identificaron cinco ejes temáticos recurrentes: (1) metodologías activas y aprendizaje significativo, (2) integración tecnológica en la enseñanza matemática, (3) formación docente y actualización pedagógica continua, (4) constructivismo y resolución colaborativa de problemas, y (5) modelos innovadores para el pensamiento crítico. La categorización se realizó a partir de los objetivos y aportes de cada estudio, evidenciando la convergencia entre pedagogía, tecnología y desarrollo cognitivo en la enseñanza universitaria de las matemáticas.

Figura 1

Diagrama de flujo de la selección de artículos con el método Prisma



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de aplicar los criterios se seleccionaron 21 publicaciones completas para su análisis sistemático, como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados del análisis de los artículos seleccionados

Nº	Autor	Título del artículo	Metodología	País	Año	Base de datos
1	Míbar et al. (2024)	Metodologías de enseñanza de matemáticas orientadas a la educación superior	Cualitativa	Ecuador	2024	Dialnet
2	Landívar et al. (2025)	Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: revisión y perspectivas integradas	Revisión sistemática	Ecuador	2025	Dialnet
3	Oviedo et al. (2024)	Métodos aplicados en la enseñanza de matemática para resolver problemas en educación general básica superior	Mixta	Ecuador	2024	Dialnet
4	Cachuput et al. (2024)	Estrategias pedagógicas basadas en el enfoque constructivista para mejorar la comprensión de las matemáticas	Revisión sistemática	Ecuador y México	2024	Scopus
5	Rodríguez et al. (2024)	Comparación del método socrático y el constructivismo en la educación moderna	Cualitativa	Perú	2024	Dialnet
6	Jara et al. (2024)	Una estrategia didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje del cálculo diferencial e integral / A didactic strategy for improving the teaching and learning process of differential and integral calculus	Cualitativa	Ecuador	2024	Dialnet
7	Carrasco et al. (2025)	Método Singapur como propuesta para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes universitarios	Cuantitativa	Perú	2025	Scielo

8	Bolaño (2020)	El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas	Cualitativa	Colombia	2020	Dialnet
9	Corona et al. (2023)	Guía para la revisión y análisis documental: propuesta desde el enfoque investigativo	Cualitativa	México	2023	Dialnet
10	Ramírez y Quintana (2023)	Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Didáctica de la Matemática con enfoque ético, axiológico y humanista	Mixta	Cuba	2023	Scielo
11	Herrera-Castrillo (2025)	Metodología para el aprendizaje por competencias de JeHe en física y matemáticas	Mixta	Nicaragua	2025	Scielo
12	Acosta (2024)	Métodos de enseñanza y aprendizaje de matemáticas en bachillerato	Cuantitativa	Perú	2024	Scielo
13	Pérez et al. (2019)	Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática	Mixta	Costa Rica	2019	Dialnet
14	Darío y Espinosa (2024)	Nuevos maestros de matemáticas desde el enfoque de la educación matemática crítica	Cualitativa	Colombia	2024	Dialnet
15	Jimpikit et al. (2024)	Estrategias de aprendizaje activo en matemáticas: promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas	Mixta	(Pendiente de confirmar, probablemente Ecuador o Perú)	2024	Scopus
16	Villamar y Sánchez (2022)	El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Financiera desde el	Cualitativa	Ecuador y Cuba	2022	Dialnet

		enfoque histórico-cultural				
17	Costa y Rossignoli (2017)	Enseñanza del álgebra lineal en una facultad de ingeniería: aspectos metodológicos y didácticos	Mixta	Argentina	2017	Dialnet
18	Cuasapud y Maiguashca (2023)	El método Singapur como estrategia determinante para el aprendizaje de números fraccionarios en alumnos de educación general básica	Cualitativa	Ecuador	2023	Scielo
19	Ruiz et al. (2023)	Aprendizaje de las matemáticas a través de los entornos virtuales en estudiantes de primaria	Cualitativa	Perú	2023	Dialnet
20	Gutiérrez y Jaime (2021)	Desafíos actuales para la Didáctica de las Matemáticas	Cualitativa	España	2021	Dialnet
21	Monroy (2024)	El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática	Cualitativa	No especificado (probablemente país hispanohablante)	2024	Dialnet

Después de la revisión, lectura y extracción de los hallazgos de los artículos seleccionados se obtuvo la siguiente información:

Tabla 2
Artículos sobre tendencias y enfoques metodológicos en la enseñanza de la matemática en el nivel universitario.

Autores	Objetivo del Artículo	Resultados del Artículo	Conclusiones del Artículo	Aporte
Míbar et al. (2024)	Analizar las metodologías de enseñanza	El estudio revela que las metodologías activas, innovadoras como el aprendizaje	Las metodologías innovadoras que combinan enfoques	Las metodologías modernas en la enseñanza de

	<p>de matemáticas basado en problemas, activos y tecnologías, matemáticas en la más efectivas trabajo colaborativo y el especialmente la universidad valoran el en la educación uso de tecnologías inteligencia artificial y aprendizaje activo, la superior, emergentes como la entornos virtuales, personalización y el uso considerando inteligencia artificial, son resultan más efectivas de tecnologías como la enfoques efectivas en la en la enseñanza inteligencia artificial. innovadores y enseñanza de universitaria de Enfoques como el tecnologías, matemáticas en la matemáticas. Estas constructivismo y el para mejorar el universidad. Estas metodologías no solo aprendizaje significativo rendimiento metodologías aumentan elevan el rendimiento refuerzan el papel del académico y el rendimiento académico, sino que estudiante como desarrollar el académico, promueven también fomentan protagonista, pensamiento el pensamiento crítico y habilidades críticas y promoviendo la crítico de los facilitan una enseñanza analíticas, promoviendo resolución de problemas estudiantes. más personalizada. La un aprendizaje y el pensamiento crítico. integración de autónomo y La integración de tecnologías mejora la participativo. La recursos digitales y participación, el análisis adopción de estas métodos colaborativos profundo y el estrategias contribuye a fomenta mayor aprendizaje autónomo formar profesionales con participación, autonomía de los estudiantes. mejores competencias y competencias para cognitivas, enfrentar desafíos preparándolos para complejos en contextos desafíos académicos y académicos y laborales. profesionales futuros.</p>
Landívar et al. (2025)	<p>Explorar cómo las metodologías activas están transformando la enseñanza de las matemáticas en contextos universitarios, promoviendo aprendizajes más significativos, motivación y habilidades cognitivas en los estudiantes, Las metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas mejoran significativamente el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Se observan aumentos en motivación, comprensión de conceptos complejos, desarrollo del pensamiento crítico y habilidades prácticas. Sin embargo, aún enfrentan desafíos Las metodologías activas representan una innovación pedagógica efectiva en la enseñanza superior, promoviendo aprendizajes profundos y habilidades críticas en los estudiantes universitarios. Es imprescindible fortalecer la formación docente, mejorar los recursos tecnológicos y promover cambios en las políticas educativas. La integración de tecnologías emergentes puede potenciar estos Los enfoques metodológicos activos, como el aprendizaje basado en problemas, aulas invertidas y uso de tecnologías, fomentan la participación activa y el pensamiento crítico en la enseñanza universitaria de matemáticas. Promueven la resolución de problemas reales, colaboración y aprendizaje autónomo. La innovación pedagógica requiere formación continua del profesorado y recursos</p>

	además de ofrecer recomendaciones para su implementación efectiva.	relacionados con la formación docente, recursos tecnológicos y resistencia al cambio. La revisión evidencia que la implementación adecuada requiere formación continua, infraestructura adecuada y políticas institucionales de apoyo.	enfoques, incrementando la motivación y participación estudiantil. Es necesario realizar investigaciones longitudinales para evaluar sus efectos a largo plazo.	tecnológicos adecuados, con una mirada en la sostenibilidad y adaptación a la diversidad de contextos universitarios para mejorar el rendimiento y la motivación estudiantil.
Oviedo et al. (2024)	Analizar cómo se emplean en la enseñanza de matemáticas los métodos para resolver problemas en la Educación General Básica Superior, identificando los métodos utilizados por docentes y promoviendo el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.	El estudio revela que los docentes aplican principalmente métodos tradicionales, como el método deductivo y el cerrado basado en cifras, en un porcentaje alto. Aunque existen métodos innovadores como los de Pólya, Schoenfeld y los algoritmos abiertos basados en números, su uso es limitado. Esto impide que los estudiantes desarrollen plenamente su pensamiento matemático crítico y reflexivo, destacando la necesidad de promover enfoques pedagógicos renovados en la enseñanza matemática.	Los métodos tradicionales predominan en el aula, limitando el desarrollo integral de las habilidades matemáticas en los estudiantes. La incorporación de enfoques innovadores y metodologías modernas es esencial para potenciar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el desempeño académico. La capacitación docente en metodologías actuales favorece un aprendizaje más significativo. Es necesario promover reformas en la formación y práctica pedagógica para mejorar la enseñanza matemática en la educación básica superior.	Es fundamental integrar enfoques constructivistas, metodologías activas y analíticas para fortalecer la enseñanza universitaria de matemáticas. La introducción de modelos pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en problemas y métodos inductivos y deductivos, fomenta el pensamiento crítico, la autonomía y la resolución efectiva de problemas en los estudiantes. La formación continua y la actualización docente son clave para implementar prácticas pedagógicas que respondan a los desafíos actuales.
Cachuput et al. (2024)	Analizar las estrategias pedagógicas basadas en el enfoque	El estudio revela que las estrategias constructivistas, como el uso de objetos físicos y tecnologías digitales,	El enfoque constructivista, apoyado en estrategias activas y tecnologías, ayuda eficazmente	La integración de enfoques metodológicos innovadores, como el aprendizaje basado en problemas, el método

	<p>constructivista favorecen una profundizar en la constructivista y el uso que son comprensión profunda comprensión de tecnologías digitales, efectivas para de conceptos matemática. La en la educación mejorar la matemáticos. La manipulación de objetos, universitaria potencia la comprensión manipulación activa el aprendizaje comprensión matemática en fomenta habilidades de colaborativo, y el uso de conceptual. Estas estudiantes, pensamiento crítico, recursos digitales metodologías promoviendo resolución de fortalecen conceptos promueven la un aprendizaje problemas, y abstractos, participación activa, el significativo y colaboración. Además, desarrollando pensamiento crítico y la duradero. los autores destacan la habilidades cognitivas, resolución autónoma de importancia del sociales y problemas complejos, aprendizaje activo, metacognitivas. Este preparando a los tecnologías emergentes método prepara a los estudiantes para los y metodologías estudiantes para desafíos profesionales y participativas para afrontar desafíos reales, fomentando el fortalecer la promoviendo aprendizaje significativo comprensión y autonomía, pensamiento que trasciende la motivación en crítico y habilidades para memorización. estudiantes, resolver problemas en diferentes contextos. La competencias clave formación en estas tanto en contextos estrategias es clave para académicos como en la mejorar resultados vida cotidiana. académicos y competencias profesionales.</p>
Rodríguez et al. (2024)	<p>Analizar cómo la revisión documental puede ser utilizada como una herramienta para mejorar las competencias de lectura y escritura en estudiantes universitarios.</p> <p>La revisión evidenció que la revisión documental favorece la construcción de conocimientos, desarrolla habilidades críticas y promueve hábitos de lectura y escritura en estudiantes universitarios. Facilita el análisis y la interpretación de textos, fomenta la reflexión y contribuye a mejorar el rendimiento académico en diferentes disciplinas,</p> <p>La revisión documental es una estrategia efectiva para potenciar las competencias de lectura y escritura en estudiantes universitarios. Requiere una planificación adecuada y el uso de criterios de selección rigurosos. Su implementación favorece el pensamiento crítico, la autonomía y el aprendizaje significativo. Se recomienda su</p> <p>Los enfoques metodológicos innovadores, como el aprendizaje basado en problemas, la enseñanza invertida y la gamificación, enriquecen el proceso de enseñanza en la universidad al promover autonomía, pensamiento crítico y participación activa. La integración de tecnologías digitales facilita el aprendizaje colaborativo y práctico,</p>

		incluyendo las matemáticas y las ciencias sociales, mediante la integración de diversas fuentes de información relevantes.	las incorporación sistemática en los programas académicos para fortalecer habilidades fundamentales en el ámbito universitario.	preparándose para retos reales, y requiere formación continua docente para su efectiva implementación en el contexto universitario.
Jara et al. (2024)	Proponer una estrategia didáctica basada en la modelación matemática para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del cálculo diferencial e integral en los estudiantes y bachillerato, utilizando enfoques teóricos y metodológicos adecuados.	La investigación concluyó que una fundamentación teórica sólida y una metodología adecuada permiten diseñar estrategias efectivas para enseñar cálculo diferencial e integral. La estrategia propuesta, basada en la modelación matemática, fortalece la comprensión, motiva a los estudiantes y desarrolla habilidades para resolver problemas contextualizados. La revisión de autores y de literatura confirma la viabilidad y eficacia de este enfoque en el aula.	La estrategia didáctica basada en la modelación matemática resulta efectiva para mejorar el aprendizaje del cálculo diferencial e integral en bachillerato. La fundamentación teórica clara y la aplicación metodológica permiten diseñar actividades que fomentan el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La metodología cualitativa y la revisión bibliográfica validan su posible implementación en contextos educativos similares. Esto contribuye a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.	La integración de enfoques metodológicos variados, como el aprendizaje basado en problemas, la modelación matemática y las estrategias activas, enriquecen la enseñanza universitaria. Estas metodologías favorecen la comprensión profunda, el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento matemático. Además, promueven la participación estudiantil, desarrollan habilidades de resolución de problemas y preparan a los estudiantes para afrontar retos profesionales mediante estrategias innovadoras y contextualizadas.
Carrascó et al. (2025)	Analizar las habilidades matemáticas de estudiantes de educación primaria universitaria y proponer estrategias basadas en el	El estudio reveló que el 56% de los estudiantes mantienen un nivel bajo en habilidades matemáticas, específicamente en razonamiento, comprensión y resolución	Se identificaron brechas importantes en las habilidades matemáticas de los estudiantes de educación primaria universitaria, con más de la mitad en niveles bajos. La implementación del método Singapur puede ser efectiva para mejorar	Los enfoques metodológicos innovadores como el método Singapur, centrados en la resolución de problemas y el aprendizaje activo, son esenciales para mejorar la enseñanza universitaria en

	<p>método Singapur para fortalecer esas habilidades y mejorar su rendimiento en matemáticas.</p> <p>problemas. Se observó una significativa dificultad en el razonamiento matemático y comprensión. La aplicación del método Singapur en una muestra de 32 estudiantes mostró mejoras potenciales en el rendimiento, destacando la necesidad de formación docente y estrategias participativas para fortalecer competencias matemáticas en el nivel universitario.</p> <p>estas habilidades si se combina con formación docente adecuada y estrategias participativas. La investigación respalda la validez del enfoque constructivista y la teoría de la carga cognitiva, proyectándose como una vía innovadora para transformar la enseñanza de las matemáticas en la universidad.</p> <p>matemáticas. Estos enfoques promueven un aprendizaje significativo mediante estrategias constructivistas, integración de metodologías participativas y el uso de recursos tecnológicos. La formación docente continua y adaptada a estos enfoques garantiza mayores competencias en los estudiantes, favoreciendo su desempeño y comprensión en matemáticas.</p>
Bolaño (2020)	<p>Analizar y establecer el constructivismo como modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas, promoviendo una educación de calidad, significativa y contextualizada.</p> <p>El estudio concluye que el constructivismo favorece una enseñanza interactiva y contextualizada en las matemáticas, facilitando el aprendizaje significativo. Este modelo permite que estudiantes construyan su conocimiento mediante experiencias, fomentando el pensamiento crítico, la autonomía y la resolución de problemas. La aplicación del constructivismo contribuye a superar dificultades tradicionales, promoviendo una enseñanza más pertinente y ajustada a</p> <p>El constructivismo como modelo pedagógico es fundamental para mejorar la enseñanza de las matemáticas, facilitando una mayor interacción y participación del estudiante y promoviendo conocimientos significativos. La implementación requiere de docentes capacitados en metodologías activas y contextualizadas. La investigación reafirma que, al promover el aprendizaje activo y contextualizado, se logra mayor motivación, autonomía y comprensión en los estudiantes,</p> <p>En la universidad, los enfoques metodológicos deben centrarse en estrategias activas y participativas, como el aprendizaje basado en metodologías constructivistas que promuevan la interacción y el pensamiento crítico. Es crucial adaptar las metodologías a las características de los estudiantes, fomentando su autonomía y habilidades de resolución de problemas complejos. La innovación en enfoques didácticos favorece un aprendizaje profundo, mejor preparación y la</p>

		las necesidades del estudiante, promoviendo una mayor motivación y comprensión profunda en matemáticas.	contribuyendo a reducir la brecha entre teoría y práctica y generando un aprendizaje más duradero y útil en su vida cotidiana.	aplicación del conocimiento matemático en contextos reales y profesionales.
Corona et al. (2023)	Proponer una guía estructurada para la revisión y análisis de documentación desde un enfoque investigativo, facilitando la sistematización y evaluación de diversas fuentes bibliográficas.	El estudio presenta una propuesta metodológica para realizar revisiones documentales en investigaciones académicas, destacando aspectos clave como la selección, clasificación y análisis crítico de fuentes. Se establece un enfoque sistemático y organizado que facilita la identificación de tendencias y contribuye a fortalecer investigaciones en diferentes áreas, incluyendo la educación. La guía propuesta busca apoyar investigadores en la estructuración y validación de sus revisiones bibliográficas.	La propuesta metodológica ofrece una herramienta eficiente para realizar revisiones documentales rigurosas desde un enfoque investigativo, contribuyendo a la calidad y profundidad de los estudios académicos. Facilita la identificación de información relevante, permite una evaluación crítica y sistemática de las fuentes y apoya la fundamentación teórica en diferentes disciplinas. La guía ayuda a mejorar los procesos de investigación, fomentando prácticas de revisión más ordenadas y coherentes que fortalecen la validez de los resultados.	Los enfoques metodológicos en la enseñanza universitaria de matemáticas deben integrar metodologías activas y enfoques constructivistas, promoviendo la participación estudiantil y el aprendizaje significativo. La incorporación de tecnologías y estrategias como ABP, aprendizaje colaborativo y materiales manipulativos favorece la comprensión conceptual y procedural. La revisión de estudios evidencia que enfoques mixtos y cualitativos enriquecen la enseñanza, fomentando habilidades críticas y autonomía en los estudiantes, esenciales para su desarrollo profesional.
Ramírez y Quintana (2023)	Analizar y sistematizar los referentes teóricos y metodológicos que sustentan la concepción didáctica del proceso de	La investigación reveló que inicialmente existían deficiencias en la participación activa y significativa de los estudiantes, así como en la incorporación de valores y aspectos humanistas en la	La inserción del enfoque ético, axiológico y humanista en la didáctica de la matemática fortalece la formación integral de los estudiantes, promoviendo valores y actitudes responsables.	Los enfoques metodológicos en la enseñanza de la matemática universitaria deben integrar estrategias activas, colaborativas y contextualizadas, favoreciendo el

	enseñanza- aprendizaje de la matemática con enfoque ético, axiológico y humanista en la formación de estudiantes de la carrera LEmM en la UASD, para fortalecer su integración en el currículo por competencias y mejorar la práctica educativa.	didáctica de la matemática. Se identificaron brechas en la concepción del PEA y en la formación en valores, lo que motivó el diseño de una concepción didáctica con enfoque ético, axiológico y humanista, reforzada mediante un proceso sistemático de análisis y modelación teórica y práctica.	La sistematización de referentes teóricos y metodológicos permitió desarrollar una concepción didáctica cohesiva que mejora la participación, el aprendizaje activo y colaborativo, y la formación en valores. Es fundamental ampliar la aplicación de estas perspectivas en la práctica docente universitaria para potenciar la calidad educativa.	aprendizaje significativo y el desarrollo de valores. La incorporación de métodos como el análisis de situaciones didácticas, modelación y enfoques sistémicos, permiten una comprensión profunda y dinámica, promoviendo la participación activa del estudiante y fortaleciendo competencias esenciales, en línea con un currículo centrado en valores y formación integral.
Herrera-Castrillo (2025)	Implementar una metodología para el aprendizaje por competencias en física y matemáticas, usando tecnología, con el fin de facilitar el desarrollo profesional y la adquisición de conocimientos significativos en universitarios.	La implementación de la metodología JeHe en física y matemáticas mejoró significativamente la adquisición de conocimientos y habilidades en los estudiantes. Se observaron avances en el desarrollo de competencias específicas y generales, además de motivación e interés por aprender. Los resultados mostraron una mayor participación y comprensión de los contenidos mediante el uso de recursos tecnológicos y metodologías activas. La evaluación evidenció	La metodología JeHe facilita un aprendizaje más activo y significativo en física y matemáticas, promoviendo el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. La incorporación de tecnología y estrategias participativas aumenta el interés y la motivación. Es efectiva para mejorar el rendimiento académico y fomenta la autonomía del estudiante. Se recomienda su uso en contextos universitarios y puede adaptarse a diferentes áreas del conocimiento para fortalecer los procesos	Los enfoques metodológicos innovadores, como el aprendizaje basado en competencias y el uso de tecnologías, fomentan el desarrollo integral del estudiante universitario. Combinar metodologías activas con recursos digitales promueve la reflexión, la creatividad y la resolución de problemas. Estos enfoques rompen con estrategias tradicionales, permitiendo un aprendizaje más significativo, motivador y alineado con las demandas actuales del mundo profesional y

		cambios positivos en los estilos de aprendizaje y desempeño académico.	de enseñanza-aprendizaje.	académico, mejorando la calidad educativa en matemáticas en la universidad.
Acosta (2024)	Analizar la relación entre los métodos de enseñanza de matemáticas y el aprendizaje de estudiantes de bachillerato, identificando cómo estos métodos influyen en habilidades, conocimientos y experiencias de los alumnos.	El estudio encontró una correlación positiva moderada (valor $p < 0.05$, $r=0.458$) entre los métodos de enseñanza y el aprendizaje en matemáticas, particularmente en conocimientos y habilidades. La fiabilidad del instrumento fue alta (Alfa de Cronbach=0.924). Los resultados muestran que las estrategias educativas influyen significativamente en el desarrollo de competencias, promoviendo un aprendizaje más profundo y efectivo en los estudiantes de bachillerato.	Los métodos de enseñanza impactan positivamente en el aprendizaje de matemáticas en bachillerato, revelando relaciones estadísticamente significativas con la adquisición de conocimientos y habilidades. La aplicación de estrategias innovadoras y constructivistas mejora la participación y el compromiso de los estudiantes. Se destaca la importancia de capacitar a docentes en metodologías efectivas para potenciar el rendimiento académico y la formación integral en matemáticas, promoviendo ambientes de aprendizaje más activos y dinámicos.	En la educación universitaria, el enfoque metodológico debe favorecer estrategias activas como el aprendizaje basado en problemas y la resolución de casos, promoviendo un aprendizaje profundo. La integración de tecnologías y métodos constructivistas fomenta la participación y el pensamiento crítico. La diversificación de enfoques permite adaptarse a las necesidades de los estudiantes, facilitando la comprensión de conceptos complejos y motivando su interés en matemáticas, fortaleciendo habilidades y competencias esenciales para su desarrollo profesional.
Pérez et al. (2019)	Analizar y valorar la formación y desarrollo de la habilidad profesional de planificar procesos de enseñanza y aprendizaje en	Los resultados indican que las dimensiones evaluadas superan los 4 puntos en promedio, clasificándose como excelentes o muy buenos. Esto refleja que los docentes poseen una alta competencia en planificar procesos de	Las conclusiones señalan que la formación dirigida a docentes en matemáticas favorece el desarrollo de habilidades de planificación, reflejándose en mejores prácticas pedagógicas y	Los enfoques metodológicos en la enseñanza de matemáticas universitarias deben centrarse en promover la participación activa, el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales. Estrategias como

	la enseñanza de matemáticas, mediante estrategias metodológicas innovadoras y materiales didácticos adecuados, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza universitaria en matemáticas.	enseñanza aprendizaje, lo que demuestra una correlación positiva entre la formación recibida y su desempeño en actividades docentes. La implementación de estrategias metodológicas actualizadas y materiales didácticos adecuados contribuye significativamente a estos resultados. Además, las evaluaciones pedagógicas reflejan una percepción favorable respecto a la preparación docente y su capacidad de innovación pedagógica.	y mayor satisfacción en su labor. La utilización de estrategias metodológicas actualizadas, acompañadas de materiales didácticos pertinentes, incrementan la eficacia del proceso de enseñanza. Además, es fundamental fortalecer la formación continua y promover la innovación educativa para mantener altos estándares en la enseñanza de matemáticas en la universidad.	el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje significativo y metodologías innovadoras, fomentan la comprensión profunda y la aplicación práctica del conocimiento matemático. La integración de recursos didácticos innovadores y la formación docente continua son esenciales para mejorar los resultados y motivar a los estudiantes hacia la excelencia académica.
Darío y Espinos a (2024)	Analizar los lineamientos curriculares y la práctica educativa en la formación de nuevos docentes de matemáticas desde la Educación Matemática Crítica, con énfasis en el pensamiento crítico y reflexivo.	Los lineamientos curriculares enfatizan el enfoque crítico social y la formación integral. Se identifican tres momentos de formación: ubicación, fundamentación y profundización. Los docentes valoran integrar el análisis sociocultural, la participación activa y el pensamiento reflexivo en la enseñanza de matemáticas.	La formación en educación matemática crítica fortalece la capacidad de los futuros docentes para promover un aprendizaje reflexivo, crítico y contextualizado. Los lineamientos deben integrar conocimientos, valores y habilidades para desafiar ideologías tradicionales y fomentar la participación democrática.	Los enfoques metodológicos deben incorporar estrategias críticas, participativas y contextualizadas. Metodologías activas como aprendizaje basado en problemas, diálogo e investigación promueven el pensamiento crítico y conectando conceptos matemáticos con realidades sociales.
Jimpikit et al. (2024)	Analizar estrategias de aprendizaje	Se identificaron 20 artículos (10 Ecuador, 10 Perú) sobre	Las estrategias de aprendizaje activo son efectivas para fomentar	Los enfoques metodológicos deben priorizar el aprendizaje

	activo en estrategias de pensamiento crítico y activo (ABP, aula matemáticas en aprendizaje activo. resolución de invertida, TIC). Estas Ecuador y Perú, Resaltan mejoras en problemas. Se requiere técnicas fomentan evaluando su pensamiento crítico, más evidencia sobre su participación, efectividad en resolución de problemas impacto en habilidades pensamiento crítico y pensamiento y participación. Las superiores. Es esencial aplicación práctica. Es crítico y metodologías activas un contexto pedagógico esencial la formación resolución de enriquecen el adecuado y formación docente en problemas. aprendizaje, aunque docente para su metodologías falta evidencia de su implementación. innovadoras y adaptar recursos pedagógicos a las necesidades actuales.
Villamar y Sánchez (2022)	Sistematizar los referentes teóricos-metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Financiera desde el enfoque histórico-cultural. El aprendizaje de la Matemática Financiera debe fundamentarse en el desarrollo del pensamiento social, con base en Vygotsky. Las metodologías favorecen la construcción social del conocimiento, el uso del lenguaje como mediador y un aprendizaje significativo y contextualizado. Aplicar el enfoque histórico-cultural favorece un aprendizaje más profundo. Desarrolla competencias cognitivas mediante metodologías que integren actividades prácticas y diálogo. Se sugiere rediseñar estrategias didácticas para que sean socialmente contextualizadas y promuevan pensamiento crítico y toma de decisiones. Los enfoques histórico-culturales (aprendizaje cooperativo, uso del lenguaje, actividades prácticas) fomentan pensamiento crítico y aprendizaje contextualizado. Integrarlos mejora la comprensión, motiva y desarrolla habilidades para resolver problemas complejos, promoviendo educación significativa y socialmente relevante.
Costa y Rossignoli (2017)	Analizar y describir la metodología y aspectos didácticos en la enseñanza del álgebra lineal, identificando obstáculos y proponiendo estrategias. Los estudiantes aceptan la metodología, pero enfrentan dificultades con temas abstractos y la vinculación con la ingeniería. Los temas más difíciles incluyen vectores propios, diagonalización y aplicaciones prácticas. Se requieren mejoras metodológicas. La metodología actual es aceptada, pero debe fortalecerse la relación entre conceptos y aplicaciones prácticas. Se sugiere mejorar estrategias didácticas y enfatizar aplicaciones reales, promoviendo enseñanza flexible, efectiva y motivadora. Implementar enfoques didácticos activos, con métodos participativos, tecnología y problemas reales. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos ayuda a identificar obstáculos y adaptar estrategias. La contextualización y trabajo grupal fomentan aprendizaje significativo y motivación.

Cuasapud y Maiguashca (2023)	Determinar la incidencia del método Singapur en el aprendizaje de números fraccionarios en estudiantes de educación básica en Ecuador.	La aplicación del método Singapur favorece la comprensión activa de fracciones, representadas gráficamente y de forma concreta. Se evidencia una mayor participación y motivación en los estudiantes, quienes logran mejorar sus habilidades para interpretar, representar y resolver problemas fraccionarios. La falta de materiales concretos y gráficos por parte de docentes limita el aprendizaje, mientras que este método potencializa el pensamiento lógico y la construcción de conocimientos significativos.	El método Singapur es efectivo para mejorar el aprendizaje de fracciones, promoviendo la participación activa y la comprensión metodológica conceptual. Es fundamental trabajar desde lo concreto hasta lo abstracto, en contextos considerando los ritmos de aprendizaje y el uso de recursos visuales y manipulativos. Implementar esta estrategia en contextos educativos puede transformar la percepción de las matemáticas como una materia difícil, fortaleciendo habilidades lógico-matemáticas y motivando a los estudiantes.	La aplicación de enfoques metodológicos activos, como el aprendizaje basado en problemas, metodologías lúdicas y uso de materiales concretos, favorece la comprensión profunda lo abstracto, en contextos universitarios. Estas estrategias fomentan el pensamiento crítico, la participación activa y la integración de conocimientos, promoviendo un aprendizaje significativo y motivador en las matemáticas superiores, esenciales para el desarrollo de competencias profesionales y analíticas en los estudiantes.
Ruiz et al. (2023)	Interpretar cómo se desarrolla el aprendizaje de matemáticas en entornos virtuales en estudiantes de primaria, considerando las competencias, estrategias didácticas, y el contexto social durante la pandemia.	Los hallazgos revelaron subcategorías emergentes como habilidades para la vida desarrolladas a partir de la matematización y didácticas adecuadas, que promueven aprendizajes significativos. Las acciones docentes previas al planeamiento son fundamentales y deben centrarse en las necesidades, intereses y inquietudes de los estudiantes. La	El estudio concluye que los conceptos de aprendizaje de matemáticas en entornos virtuales consideran el contexto social y las problemáticas actuales. Los docentes deben planificar acciones basadas en las necesidades e intereses de los alumnos. La didáctica adecuada y la gestión efectiva de los entornos virtuales enriquecen el proceso	Enseñar matemáticas en la universidad requiere enfoques innovadores en que combinen metodologías activas, tecnologías digitales y aprendizaje basado en problemas, promoviendo la participación autónoma. La integración de metodologías interactivas, como el aprendizaje colaborativo y el estudio de casos, fomenta el pensamiento crítico y la resolución de

		percepción general es de enseñanza-que los entornos aprendizaje, facilitando virtuales, si se manejan la adquisición de estudiantes para con estrategia, habilidades para la vida contextos profesionales favorecen el desarrollo y competencias y sociales variados, y de habilidades y matemáticas, adaptándose a las competencias promoviendo exigencias actuales de matemáticas en aprendizajes más la educación superior. contextos sociales y significativos y educativos actuales. pertinentes en la educación primaria.		
Gutiérrez y Jaime (2021)	Reflexionar sobre los desafíos actuales en la enseñanza de las matemáticas, específicamente en relación con el uso de tecnología, la atención a estudiantes con alta capacidad matemática y la formación del profesorado.	El artículo identifica que la integración efectiva de las TICs en la enseñanza es un desafío crucial, pues permite a los estudiantes descubrir y explorar conceptos matemáticos. También destaca la importancia de atender a estudiantes con alta capacidad matemática en aulas regulares, y la necesidad de una formación docente adecuada y actualizada. Con ello, se busca mejorar la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas, promoviendo innovación educativa y mejorando potenciales resultados académicos.	La innovación tecnológica y la atención diferenciada son esenciales para mejorar la enseñanza de matemáticas. La formación continua del profesorado en estas áreas es clave para afrontar los desafíos. Es fundamental desarrollar metodologías inclusivas y tecnológicamente integradas, que permitan reconocer y potenciar el talento matemático en todos los estudiantes. La cooperación entre investigadores, docentes y estudiantes puede potenciar cambios efectivos en la didáctica universitaria y escolar.	La enseñanza universitaria de matemáticas requiere enfoques metodológicos innovadores, que combinen aprendizaje activo, resolución de problemas, uso de TICs, y metodologías colaborativas. La incorporación de TICs facilita la visualización y experimentación con conceptos complejos, promoviendo una mayor comprensión. La atención a la diversidad, incluyendo estudiantes con talentos, requiere metodologías diferenciadas. La formación del profesorado en estos enfoques innovadores es crucial para mejorar el aprendizaje universitario en matemáticas.
Monroy (2024)	Desarrollar y fortalecer las competencias matemáticas en los estudiantes de	La implementación de recursos Web 2.0 facilitó la participación activa de los estudiantes en el aprendizaje matemático,	El uso de Web 2.0 en el contexto educativo secundario favorece el desarrollo de competencias	La adopción de enfoques metodológicos innovadores, como el aprendizaje basado en problemas, la

segundo grado mejorando su matemáticas, gamificación y el uso de de secundaria comprensión y incrementa la motivación TIC, en la enseñanza mediante el uso motivación. El uso de y fomenta la universitaria de de recursos plataformas interactivas participación activa. Es matemáticas promueve Web 2.0. generó un impacto fundamental integrar un aprendizaje activo y positivo en la adquisición estas herramientas de contextualizado. La de habilidades manera pedagógica incorporación de matemáticas y promovió para potenciar el metodologías mixtas el aprendizaje aprendizaje. La ayuda a atender autónomo. Los experiencia demuestra diferentes estilos de estudiantes mostraron que el empleo de aprendizaje, favorece la mayor interés y tecnologías digitales participación y el capacidad para resolver puede transformar la pensamiento crítico, y problemas, enseñanza tradicional prepara a los evidenciando que estas en un proceso más estudiantes para tecnologías enriquecen interactivo y significativo, resolver problemas la enseñanza y contribuyendo a mejorar reales mediante la aprendizaje de los resultados integración de matemáticas en académicos y conocimientos teóricos y secundaria. habilidades de los prácticos. estudiantes.
--

A partir del análisis de los artículos seleccionados, se identificaron cinco subtemas centrales que estructuran la revisión: participación activa, personalización del aprendizaje, innovación docente, uso educativo de la tecnología y pensamiento crítico. Estos subtemas emergieron del contraste sistemático de hallazgos comunes, destacando la relevancia de los enfoques constructivistas y colaborativos para transformar la práctica pedagógica. La agrupación permitió sintetizar las principales coincidencias y tensiones en la literatura, estableciendo un marco interpretativo para comprender cómo las tendencias metodológicas contemporáneas reconfiguran la educación matemática universitaria.

Metodologías activas y aprendizaje significativo

Míbar et al. (2024) señalan que las metodologías activas fortalecen la autonomía y promueven un aprendizaje significativo al involucrar al estudiante en experiencias prácticas y reflexivas. Asimismo, estas estrategias convierten el aula en un espacio de construcción

colaborativa centrado en la participación activa (Landívar et al., 2025). Jara et al. (2024) afirman que la modelación matemática vincula la teoría con situaciones reales, estimulando el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En conjunto, estas evidencias muestran una tendencia hacia enfoques que integran experiencia, reflexión y aplicación del conocimiento (Acosta, 2024).

Jimpikit et al. (2024) sostienen que el aula invertida y el aprendizaje basado en problemas incrementan la implicación del estudiante y la retención conceptual, potenciando la colaboración entre pares. De igual modo, Míbar et al. (2024) señalan que estas estrategias favorecen una comprensión más profunda de los contenidos. Landívar et al. (2025) resaltan que su efectividad depende del respaldo institucional y la formación continua docente. Asimismo, Jara et al. (2024) indican que el fortalecimiento docente y la innovación curricular son claves para alinear la práctica educativa con los objetivos del aprendizaje significativo.

Acosta (2024) señala que integrar recursos tecnológicos en las metodologías activas permite adaptarse a distintos ritmos de aprendizaje y aumenta la motivación estudiantil. Las herramientas digitales también facilitan la personalización del conocimiento y el trabajo autónomo (Jimpikit et al., 2024). Asimismo, Míbar et al. (2024) indican que la inteligencia artificial mejora la retroalimentación y la comprensión de conceptos abstractos. No obstante, la limitada infraestructura tecnológica dificulta su aplicación equitativa en diversos contextos educativos (Landívar et al., 2025).

Jara et al. (2024) sostienen que las metodologías activas requieren una planificación curricular coherente para desarrollar competencias cognitivas y profesionales superiores. Estas estrategias fortalecen la autonomía y el pensamiento reflexivo del estudiante (Acosta, 2024). Asimismo, Míbar et al. (2024) indican que la innovación metodológica redefine el rol docente hacia un mediador del conocimiento. En conjunto, la literatura confirma que las metodologías activas promueven un aprendizaje profundo y autónomo (Jimpikit et al., 2024).

Integración tecnológica en la enseñanza matemática

Míbar et al. (2024) señalan que la integración tecnológica en la enseñanza de las matemáticas universitarias fortalece la participación y la comprensión conceptual al promover autonomía y pensamiento crítico. La combinación de tecnología y pedagogía activa facilita la interacción continua con los contenidos y una retroalimentación inmediata, mejorando el razonamiento y el análisis (Ruiz et al., 2023). Asimismo, Gutiérrez y Jaime (2021) destacan que las herramientas digitales permiten visualizar conceptos abstractos y explorar nuevas representaciones matemáticas. Esto genera un aprendizaje más dinámico e inclusivo, adaptado a diversos estilos cognitivos (Monroy, 2024).

Herrera-Castrillo (2025) señala que las tecnologías digitales favorecen entornos colaborativos donde se co-construye el conocimiento y se desarrollan competencias transversales. El uso de plataformas virtuales y simuladores integra teoría y práctica, mejorando la transferencia del aprendizaje (Míbar et al., 2024). Asimismo, Ruiz et al. (2023) afirman que estas herramientas incrementan la implicación estudiantil y fortalecen la autoevaluación y autorregulación. En conjunto, las tecnologías emergentes amplían el acceso al conocimiento y promueven la equidad educativa (Gutiérrez y Jaime, 2021).

Monroy (2024) señala que los recursos Web 2.0 fomentan la creatividad y la autonomía al permitir la participación activa en entornos digitales colaborativos. Estas plataformas impulsan la innovación pedagógica y diversifican las estrategias didácticas en matemáticas (Herrera-Castrillo, 2025). Asimismo, Míbar et al. (2024) destacan que la inteligencia artificial ofrece opciones de personalización y análisis de datos que enriquecen la enseñanza. No obstante, persisten desafíos como la limitada conectividad y la insuficiente formación docente en integración tecnológica (Ruiz et al., 2023).

Gutiérrez y Jaime (2021) señalan que la sostenibilidad de las estrategias tecnológicas depende del diseño institucional y del compromiso docente con la innovación. Garantizar

actualización profesional y acceso equitativo a recursos tecnológicos es clave para su efectividad (Monroy, 2024). Asimismo, Herrera-Castrillo (2025) destaca que el docente debe asumir un rol orientador y flexible que articule pedagogía y tecnología. En conjunto, la literatura muestra que la integración tecnológica transforma la enseñanza matemática universitaria y promueve aprendizajes autónomos y colaborativos (Míbar et al., 2024).

Formación docente y actualización pedagógica continua

Pérez et al. (2019) afirman que la formación docente en metodologías innovadoras es esencial para fortalecer la enseñanza universitaria de las matemáticas y adecuar las estrategias a las demandas cognitivas actuales. Una planificación didáctica coherente favorece el rendimiento académico y promueve una actitud reflexiva en los docentes (Acosta, 2024). Asimismo, Rodríguez et al. (2024) señalan que la capacitación continua y la evaluación formativa son pilares para consolidar prácticas efectivas. En conjunto, la profesionalización docente se convierte en un factor clave para asegurar la calidad y pertinencia educativa (Bolaño, 2020).

Ramírez y Quintana (2023) sostienen que la actualización pedagógica debe integrar dimensiones éticas y humanistas para fortalecer la formación integral del futuro profesional. Esta visión impulsa entornos colaborativos donde el conocimiento se construye mediante interacción y reflexión compartida (Pérez et al., 2019). Asimismo, Acosta (2024) señala que los recursos tecnológicos amplían las posibilidades de innovación y fortalecen la autonomía docente. En conjunto, la combinación de herramientas digitales y estrategias activas genera una enseñanza más dinámica y ajustada a las necesidades estudiantiles (Rodríguez et al., 2024).

Bolaño (2020) sostiene que el enfoque constructivista es un marco adecuado para la capacitación docente, al posicionar al profesor como facilitador de experiencias significativas. La formación continua con base constructivista mejora la mediación pedagógica y el pensamiento crítico (Ramírez y Quintana, 2023). Asimismo, Pérez et al. (2019) indican que la reflexión sobre la práctica impulsa la autoevaluación y la mejora permanente. En conjunto, la articulación entre

teoría, práctica y actualización profesional asegura un aprendizaje significativo para docentes y estudiantes (Acosta, 2024).

Rodríguez et al. (2024) señalan que la formación y actualización docente deben ajustarse a los avances tecnológicos y a las nuevas demandas de la educación universitaria. La creación de espacios de intercambio pedagógico refuerza competencias comunicativas y la adaptación al cambio (Bolaño, 2020). Asimismo, Ramírez y Quintana (2023) indican que los programas de desarrollo profesional deben orientarse a la innovación continua, integrando valores, conocimiento disciplinar y compromiso social. En conjunto, la literatura coincide en que la formación y actualización docente son esenciales para transformar la enseñanza de las matemáticas y asegurar una educación universitaria de calidad (Pérez et al., 2019).

Constructivismo y resolución colaborativa de problemas

Cachuput et al. (2024) señalan que el enfoque constructivista en la enseñanza universitaria de las matemáticas impulsa un aprendizaje activo donde el conocimiento se construye mediante la experiencia y la interacción. La manipulación de objetos, el trabajo colaborativo y la reflexión fortalecen la comprensión y la autonomía (Bolaño, 2020). Asimismo, Carrasco et al. (2025) afirman que el método Singapur, basado en la secuencia concreta–pictórica–abstracta, favorece la comprensión profunda y el razonamiento lógico. En conjunto, estas metodologías muestran que la colaboración y la experimentación son claves para un aprendizaje significativo (Cuasapud y Maiguashca, 2023).

Oviedo et al. (2024) señalan que los métodos tradicionales aún predominan, limitando el pensamiento crítico y la creatividad. La falta de formación metodológica y la resistencia al cambio dificultan la adopción de enfoques participativos (Cachuput et al., 2024). Asimismo, Bolaño (2020) destaca que el docente debe actuar como mediador, adaptando la enseñanza a diversos estilos de aprendizaje y vinculando lo abstracto con lo concreto. En este marco, las metodologías

constructivistas y colaborativas fortalecen habilidades analíticas y comunicativas más allá de la memorización (Carrasco et al., 2025).

Cuasapud y Maiguashca (2023) señalan que las estrategias de colaboración y discusión grupal favorecen una comprensión más integral del conocimiento matemático. La interacción entre pares fortalece la argumentación y permite explorar diversas perspectivas (Oviedo et al., 2024). Además, Cachuput et al. (2024) afirman que el aprendizaje significativo se logra cuando el estudiante participa activamente y reflexiona sobre su proceso cognitivo. En esta línea, el aprendizaje colaborativo potencia la autonomía y la responsabilidad académica (Bolaño, 2020).

Carrasco et al. (2025) señalan que las metodologías basadas en la resolución conjunta de problemas fortalecen el pensamiento lógico, la cooperación y la comunicación, convirtiendo el error en una oportunidad de análisis (Cuasapud y Maiguashca, 2023). Asimismo, Oviedo et al. (2024) resaltan que la práctica docente debe integrar teoría y acción dentro de un enfoque reflexivo y participativo. En conjunto, la literatura indica que el constructivismo y la resolución colaborativa de problemas son claves para desarrollar competencias críticas y un aprendizaje matemático profundo (Cachuput et al., 2024).

Modelos innovadores para el pensamiento crítico

Darío y Espinosa (2024) indican que los modelos innovadores en la enseñanza universitaria de las matemáticas buscan formar un pensamiento crítico mediante estrategias que integran la dimensión social del aprendizaje. La educación matemática crítica propone vincular el conocimiento con la realidad y con problemas sociales relevantes (Villamar y Sánchez, 2022). Asimismo, Costa y Rossignoli (2017) señalan que contextualizar los contenidos y relacionarlos con la práctica profesional favorece un aprendizaje más significativo. En conjunto, la innovación metodológica se consolida como un medio para desarrollar competencias analíticas y transformar la experiencia educativa (Corona et al., 2023).

Herrera-Castrillo (2025) señala que los modelos centrados en competencias fortalecen la autonomía y promueven el uso de recursos tecnológicos que favorecen la autorregulación y la resolución de problemas complejos. Las metodologías con herramientas digitales permiten un aprendizaje flexible y personalizado, acorde con los retos actuales de la educación superior (Darío y Espinosa, 2024). Asimismo, Villamar y Sánchez (2022) destacan que la mediación social y el diálogo son claves para construir conocimiento en entornos colaborativos. De este modo, el pensamiento crítico depende tanto del dominio conceptual como de la interacción entre los actores educativos (Costa y Rossignoli, 2017).

Corona et al. (2023) señalan que la revisión sistemática fortalece la base teórica de las propuestas innovadoras y promueve un análisis riguroso de la práctica docente. La sistematización permite identificar tendencias y oportunidades de mejora en la enseñanza matemática (Herrera-Castrillo, 2025). Asimismo, Darío y Espinosa (2024) destacan que la innovación educativa debe integrar la reflexión ética y social para una comprensión integral del aprendizaje. En conjunto, la articulación entre pensamiento crítico, investigación y tecnología ofrece un marco sólido para la transformación educativa (Villamar y Sánchez, 2022).

Costa y Rossignoli (2017) señalan que actualizar métodos e incorporar experiencias reales en el aula aumenta la motivación y la comprensión, fortaleciendo la capacidad de analizar y aplicar conocimientos matemáticos en situaciones complejas (Corona et al., 2023). Asimismo, Herrera-Castrillo (2025) indica que la docencia innovadora exige flexibilidad y apertura al cambio, integrando tecnología y reflexión crítica en cada etapa del proceso. En conjunto, la literatura muestra que los modelos orientados al pensamiento crítico transforman la enseñanza de las matemáticas, consolidando un aprendizaje reflexivo, autónomo y socialmente comprometido (Darío y Espinosa, 2024).

CONCLUSIONES

Los hallazgos de los veintiún artículos revisados evidencian que la enseñanza universitaria de las matemáticas atraviesa un proceso de transformación basado en metodologías activas, integración tecnológica, actualización docente, enfoques constructivistas y modelos de pensamiento crítico. Los estudios coinciden en que el aprendizaje significativo se fortalece cuando el estudiante asume un rol activo y el docente actúa como mediador mediante herramientas digitales, actividades colaborativas y reflexión continua, consolidando una educación más participativa y orientada al desarrollo de competencias cognitivas y sociales.

Asimismo, la revisión muestra que la formación y actualización docente es clave para sostener las innovaciones pedagógicas y garantizar su alineación con los objetivos curriculares. La capacitación continua y la tecnología amplían las posibilidades de personalización y fortalecen la autonomía profesional. De igual modo, los enfoques constructivistas y colaborativos impulsan la resolución de problemas reales y el pensamiento crítico, conectando la educación matemática con los desafíos actuales.

Finalmente, los resultados subrayan la necesidad de políticas universitarias que promuevan investigación pedagógica, inversión tecnológica y formación ética docente. Las metodologías activas y los modelos por competencias se consolidan como estrategias efectivas para mejorar la equidad y la calidad del aprendizaje, ofreciendo una base sólida para replantear el rol docente y la articulación entre tecnología, pedagogía y pensamiento crítico en la educación matemática universitaria.

Las principales limitaciones de esta revisión radican en la diversidad metodológica y temporal de los estudios analizados, que dificulta la comparación directa de resultados. Asimismo, la escasez de investigaciones longitudinales impide valorar la sostenibilidad de los efectos de las metodologías activas y tecnológicas en distintos contextos institucionales.

Se recomienda ampliar futuras investigaciones hacia análisis experimentales que evalúen la eficacia de las metodologías híbridas y su impacto en competencias específicas. Además, se sugiere explorar la relación entre innovación docente, inteligencia artificial y evaluación formativa, para diseñar estrategias replicables en entornos educativos con limitaciones tecnológicas.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron la Inteligencia Artificial como apoyo para este artículo, y también que esta herramienta no sustituye de ninguna manera la tarea o proceso intelectual. Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas en la que se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

REFERENCIAS

Acosta, A. (2024). *Métodos de enseñanza y aprendizaje de matemáticas en bachillerato*.

Universidad, Ciencia y Tecnología, 28(123), 102–

110. <https://doi.org/10.47460/uct.v28i123.810>

Albeshree, F., Al-Manasiah, M., Lemckert, C., Liu, S., & Tran, D. (2022). Mathematics teaching pedagogies to tertiary engineering and information technology students: A literature review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(6), 1609–1628. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1837399>

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *El estado de la educación en América Latina y el Caribe 2023: Brechas de aprendizaje y datos comparados CIMA*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-estado-de-las-educacion-en-America-Latina-y-el-Caribe-2023.pdf>
- Bolaño, O. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista Educare*, 24(3), 488–504. <https://doi.org/10.17163/edur.v24n3.2020.488>
- Cachuput, J., Suárez, M., Salguero, S., & Reyes, E. (2024). Estrategias pedagógicas basadas en el enfoque constructivista para mejorar la comprensión de las matemáticas. *Reincisol*, 3(6), 4718–4742. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4718-4742](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4718-4742)
- Carrasco, L., Carrillo, S., Requejo, C., Santisteban, L., & Ramos, K., et al. (2025). Método Singapur como propuesta para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes universitarios. *Revista Minerva*, 6(17), 60–70. <https://doi.org/10.70298/ConCiencia.9-2.2>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Panorama social de América Latina y el Caribe 2022: Demandas de habilidades STEM y brechas educativas*. https://oig.cepal.org/sites/default/files/c2300030_web.pdf
- Comisión Europea, Centro Común de Investigación. (2024). *Teaching mathematics for success: A data-driven review*. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC140539/JRC140539_01.pdf
- Corona, I., Almón, E., & Garza, B. (2023). Guía para la revisión y análisis documental: Propuesta desde el enfoque investigativo. *Revista Ra Ximhai*, 19(1), 67–83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8851658>

- Costa, A., & Rossignoli, R. (2017). Enseñanza del álgebra lineal en una facultad de ingeniería: Aspectos metodológicos y didácticos. *Revista Educación en Ingeniería*, 12(23), 49–55. <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/734>
- Cuasapud, J., & Maiguashca, M. (2023). El método Singapur como estrategia determinante para el aprendizaje de números fraccionarios en alumnos de educación general básica. *Revista Científica UISrael*, 10(3). <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n3.2023.957>
- Darío, B., & Espinosa, J. (2024). Nuevos maestros de matemáticas desde el enfoque de la educación matemática crítica. *Revista Boletín Redipe*, 13(2), 86–100. <https://doi.org/10.36260/rbr.v13i2.2080>
- Govindaraju, V. (2021). Review on adult learning theory and approach. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 7(12), 364–370. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5701054>
- Gutiérrez, A., & Jaime, A. (2021). Desafíos actuales para la Didáctica de las Matemáticas. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(34). <https://doi.org/10.22458/ie.v23i34.3515>
- Herrera-Castrillo, C. (2025). Metodología para el aprendizaje por competencias de JeHe en física y matemáticas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 19(1), e1759. <https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1759>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO-IESALC). (2024). *Transforming the digital landscape of higher education in Latin America and the Caribbean*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388361>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Perú: Indicadores de educación según departamentos, 2013–*

2023. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1976/libro.pdf
- Jara, J., Tocto, J., & Vivanco, J. (2024). Una estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo diferencial e integral. *Revista Científica y Académica*, 4(2), e02374. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i2.374>
- Jimpikit, E., Cerpa, J., Padilla, K., & Pino, J. (2024). Estrategias de aprendizaje activo en matemáticas: Promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas. *Revista Social Fronteriza*, 4(2). <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/237>
- Lafuente-Lechuga, M., Cifuentes-Faura, J., & Faura-Martínez, Ú. (2024). Teaching sustainability in higher education by integrating mathematical concepts. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(1), 62–77. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2022-0221>
- Landívar, J., Torres, J., Larrosa, A., Zorrilla, E., & Vera, S. (2025). Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: Revisión y perspectivas integradas. *Ciencia y Educación*, 6(3), 19–32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15056049>
- Lasso, L. (2021). Technological trends: A focus on citizen security. *Revista Ingeniería Solidaria*, 17(1). <https://doi.org/10.16925/2357-6014.2021.01.02>
- Míbar, D., Ruiz, D., & Monrroy, L. (2024). Metodologías de enseñanza de matemáticas orientadas a la educación superior. *Revista Científica de Matemáticas y Ciencias*, 8(5), 14598. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14598

Ministerio de Educación del Perú. (2024). *Ingresos laborales esperados de egresados de la educación superior por familia de carrera*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/10820/>

Ministerio de Educación del Perú, Unidad de Medición de la Calidad. (2024). *El Perú en PISA 2022: Informe nacional de resultados*. <https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/12/El-Perú-en-PISA-2022-Informe-nacional-de-resultados.pdf>

Monroy, 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>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2025a). *Nota oficial sobre el informe “Papeles del Observatorio n.º 28”*. <https://oei.int/...>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2025b). *Papeles del Observatorio n.º 28: Panorama de la educación superior en Iberoamérica (2013–2022)*. <https://oei.int/wp-content/uploads/2025/03/papeles-del-observatorio-numero-28.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723.10>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2023). *Education and innovation for the digital and green transitions*. <https://www.oecd.org/...>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2024). *Mathematics for life and work*. <https://www.oecd.org/...>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2025). *Education at a glance* 2025. <https://www.oecd.org/...>
- Oviedo, A., Vivanco, C., León, F., Mogrovejo, J., & Tocto, M. (2024). Métodos aplicados en la enseñanza de matemática para resolver problemas. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(3), 1–20. <https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/454>
- Pérez, A., Valdés, M., & Garriga, A. (2019). Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista Educación*, 43(2), 112–129. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32236>
- Ramírez, B., & Quintana, A. (2023). Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Didáctica de la Matemática con enfoque ético, axiológico y humanista. *Varona*, (77). <http://scielo.sld.cu/...>
- Rodríguez, R., Gálvez, L., & Álava, L. (2024). Comparación del método socrático y el constructivismo en la educación moderna. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual “ALCON”*, 4(4), 105–117. <https://ciencialatina.org/...>
- Ruiz, M., Holgado, M., Alvarez, D., & Chuquiruna, V. (2023). Aprendizaje de las Matemáticas a través de entornos virtuales en primaria. *Revista Horizontes*, 7(28), 660–668. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.544>
- Saparbayeva, E., Abdualiyeva, M., Torebek, Y., Kostangeldinova, A., Tursynbayev, A., & Takibayeva, G. (2025). Transforming mathematics education in Kazakhstan. *Cogent Education*, 12(1), Article 2461978. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2461978>

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.

(2023a). *Boletines y reportes estadísticos 2020–*

2024. [https://repositorio.sineace.gob.pe/...](https://repositorio.sineace.gob.pe/)

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.

(2023b). *Reporte nacional n.º 3*. [https://repositorio.sineace.gob.pe/...](https://repositorio.sineace.gob.pe/)

Taneja, M., Kiran, R., & Bose, C. (2022). Critical analysis of Kolb experiential learning process. *International Journal of Health Sciences*, 6(S1), 8713–

8723. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS1.6962>

Villamar, A., & Sánchez, R. (2022). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Financiera desde el enfoque Histórico-Cultural. *Educación*, 31(61), 193–

213. <https://doi.org/10.18800/educacion.202202.010>

Wijnen-Meijer, M., Brandhuber, T., & Berberat, O. (2022). Implementing Kolb's experiential learning cycle. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 9, 1–

10. <https://doi.org/10.1177/23821205221091511>