

Impacto y prospectiva de la integración tecnológica en la didáctica de la matemática universitaria: Una revisión documental

Impact and prospects of technological integration in university mathematics teaching: A literature review

José Mercedes Estrada¹ 

Afiliación autor:

¹ Dr. Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Maturín "Prof. Antonio Lira Alcalá", Maturín-Venezuela.
estradaime24@gmail.com

Recibido: 10/01/26
Aceptado: 25/02/26

Cómo citar:

Estrada, J.M. (2026). Impacto y prospectiva de la integración tecnológica en la didáctica de la matemática universitaria: Una revisión documental. *Revista Eduweb*, 20(1), 58-69.
<https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2026.20.01.4>



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)



Resumen

El objetivo principal de la presente investigación fue analizar la enseñanza de la matemática matizada desde las tecnologías en el nivel educativo. En lo metodológico estuvo imbuida en paradigma cualitativo, debido a la ausencia de so de recursos numéricos o estadísticos en el tratamiento de las informaciones, el tipo de investigación fue documental que permitieron consultar fuentes y estudios que dieron base epistemológica al estudio. En este sentido la técnica empleada fue la revisión bibliográfica explorando bases de datos como Scopus, Scielo, ERIH, EBSCO y google Scholar, además de tesis de maestría y doctorados en el área, en este sentido de 36 fuentes exploradas se seleccionaron 10 fuentes clave, con publicaciones no mayores a 8 años de data. En los resultados sobresalen que los postulados emitidos por los referentes y autores base del estudio, consolidan que la tecnología significa en la actualidad una herramienta de uso necesario. En las conclusiones la enseñanza de la matemática matizada desde las tecnologías en el nivel educativo se constituye en la coyuntura contemporánea en una posibilidad que brinda a docentes e investigadores, herramientas de uso para explorar nuevas vías.

Palabras clave: Educación, formación, enseñanza de la matemática, instituciones educativas, tecnologías educativas.

Abstract

The main objective of this research was to analyze the teaching of mathematics enriched with technologies at the educational level. Methodologically, it was immersed in a qualitative paradigm, due to the absence of numerical or statistical resources in the treatment of the information. The type of research was documental, which allowed consulting sources and studies that provided the epistemological basis for the study. In this regard, the technique used was a literature review, exploring databases such as Scopus, Scielo, ERIH, EBSCO, and Google Scholar, in addition to master's and doctoral theses in the field. From the 36 sources explored, 10 key sources were selected, with publications not older than 8 years. The results highlight that the propositions put forward by the references and foundational authors of the study establish that technology nowadays represents a necessary tool. In the conclusions, the teaching of mathematics, enriched by technology at the educational level, constitutes in the contemporary context a possibility that provides teachers and researchers with tools to explore new avenues.

Keywords: Education, training, mathematics teaching, educational institutions, educational technologies.

Introducción

La educación en el presente milenio ha experimentado retos que devienen de los vertiginosos avances de las ciencias y las tecnologías, cuya propensión no es fácil de precisar, lo que significa que los estudiantes en todos los niveles, en particular los universitarios, deban ejecutar tareas de accesibilidad de manera diaria y continua en el propósito de explorar volúmenes considerados de informaciones, desarrollando de manera temprana los estadios cognitivos y afectivos por una coyuntura que los imbuje de forma irremisible. Se trata de un escenario cuyas mutaciones son verdaderamente excepcionales (Quishpe, 2023). La realidad actual indica que “La falta de comprensión y aplicación de estos conceptos matemáticos en el aula indica la urgencia de buscar herramientas tecnológicas que faciliten dicho aprendizaje”. (Carrero Vargas, 2026, p. 17)

Uno de los beneficios de estas circunstancias es que tanto los docentes como los estudiantes que explorar la tendencia de las tecnologías en los intercambios de saberes de contenidos matemáticos, es que se evidencia un desarrollo tanto de las habilidades numéricas, realización de cálculos de manera rápida y el desarrollo progresivo y consistente de los procesos de razonamiento lógico (Condori, 2020; Parada Carreño et al., 2026), lo que implica de manera subyacente que tanto las metódicas como los recursos pedagógicos han sufrido adaptaciones para un uso efectivo y practico de los mismos, con el propósito de que sirvan de constructo para las tareas de autoaprendizaje, que es una necesidad que emerge por los contactos que se establecen con los equipos tecnológicos de uso cotidiano (Estrada & Bennisar García, 2021; Zenteno et al., 2020).

En este sentido, “Para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en la enseñanza de la matemática, es crucial invertir en la formación docente y abordar la brecha digital. Se necesita una planificación cuidadosa para equilibrar la tecnología...”. (Roche Cordero et al., 2024, p. 193), lo que implica brindar oportunidades a los sujetos de aprendizaje al aprendizaje de la matemática.

Por tanto, al desarrollar contenidos en el área de la matemática para consustancias la enseñanza y el aprendizaje, la asunción de los recursos tecnológicos es una especie de corolario en las actividades de aula en las diversas universidades, esto para la comprensión y aprehensión de saberes intrínsecos en esta disciplina, y para una construcción progresiva de sus contenidos, que de manera inminente decantan de los arqueos y búsquedas de datos e informaciones, que puedan servir de base para la solución de problemas puntuales y cotidianos. La era digital hoy marca un rumbo que se describe como una experiencia inédita e irreplicable, donde los jóvenes universitarios exploran de manera dedicada a partir de las distintas plataformas que han creado un submundo particular. En el caso de la matemática, su enseñanza tiene ventajas que se conjugan con el desarrollo cognitivo, el desarrollo de un pensamiento reflexivo y la comprensión de objetos y procedimientos intangibles. “Desde un ángulo general, la investigación educativa actual se enfoca en mejorar los métodos de enseñanza y aprendizaje, destacando la importancia de metodologías activas, inclusivas y que integren la tecnología”. (Mejía Coello et al., 2026, p. 121).

La integración y adopción de la tecnología en los intercambios de saberes de la matemática a nivel universitario se ha constituido en una praxis que se concibe desde dos aristas o perspectivas: como constructo axiomático que combina el razonamiento lógico y la demostración, y en segundo término como herramienta necesaria para el advenimiento y consolidación de los proyectos tecnológicos en la

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

sociedad y en la universidad (Mora, 2023). Es decir, en el devenir de la enseñanza de la matemática encausada por los elementos de la tecnología, se erigen con una “una disposición para actuar apropiadamente en respuesta a todo tipo de desafíos matemáticos relacionados con diversas situaciones”. (Niss & Højgaard, 2019, p. 12), lo que implica que si los procesos se realizan hoy en día para tratar temas específicos sin la tecnología, puede ser no auspicioso, pues “... en la disciplina de Educación Matemática que muchas se encuentran en aislamiento, en el sentido, que se utilizan de forma muy particular en determinadas investigaciones y que la noción de competencia matemática no es la excepción”. (Aké & Páez, 2024, p. 247).

Las tecnologías por tanto, han motivado de manera significativa a desarrollar protocolos pedagógicos de avanzada para optimizar tanto las interacciones como la personalización de los aprendizajes de los estudiantes universitarios en el área de matemática, utilizando para ello equipos y plataformas de simulación, visualizaciones previas de ejecuciones, realización de gráficas de funciones, así como la realización de cálculos avanzados Céspedes Rojas et al., 2026; Niss & Jankvist, 2022). En ese sentido el objetivo principal de la presente investigación fue analizar la enseñanza de la matemática matizada desde las tecnologías en el nivel universitario.

A continuación, se presentan los referentes teóricos, seguidos del método documental empleado, los hallazgos organizados en tablas y la discusión final:

Referentes teóricos

La enseñanza de las matemáticas y la tecnología se fundamenta en diversas teorías o principios pedagógicos, que se constituyen en la base epistemológica para el establecimiento de las interconexiones socioculturales, en este sentido se asume el constructivismo Bruner (1983) y Piaget (1971), ya que en el proceso de enseñar matemáticas desde la tecnología se requiere de la participación activa de los sujetos de aprendizaje, en tanto se construye desde sus aprestos. De acuerdo a estos preceptos los enfoques STEM son herramientas tecnológicas cuya aplicación permite visualizar el tratamiento y resolución de problemas no tangibles o abstractos.

Dos conceptos fundamentales apoyan la idea del conocimiento construido. El primero es que los estudiantes utilizan sus conocimientos previos para construir nuevas comprensiones. Muchos académicos coinciden en que los estudiantes adquieren un conocimiento sustancial antes de comenzar la educación formal. Con este conocimiento previo o experiencia previa, los aprendices modifican su conocimiento existente a través de nuevas experiencias de aprendizaje, y en el caso de las matemáticas, se constituye en una fortaleza a considerar en los procesos didácticos y los intercambios que se ejecutan a través de la tecnología (Landívar De la Torre et al., 2025). El segundo concepto es que el aprendizaje es un proceso activo y no pasivo. Aquí, el aprendiz evalúa su conocimiento a la luz de lo que encuentra en el nuevo entorno de aprendizaje. 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 (Moreno Llacza, 2025, p. 1672).

“Ante la innegable presencia, cada vez más fuerte, de las tecnologías digitales en las aulas de clase de matemáticas, las cuales imponen desafíos a los profesores que los obligan a repensar sus prácticas de enseñanza con estos nuevos recursos”. (Pérez Medina 2014, p. 130). Esta postura teórica y reflexiva da cuenta de que las

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

tecnologías en el ámbito de la matemática, pueden matizar los procesos y las vinculaciones pedagógicas que permitan una mejor aprehensión de los saberes en esta área tan importante.

Método

En el desarrollo de la presente investigación se asumió el paradigma cualitativo, en la condición del no uso de referentes estadísticos ni numéricos para los análisis respectivos. La visión cualitativa de los hechos permite cubrir un espectro importante que permiten dar cuenta de la fenomenología a través de las informaciones de interés indagatorio (Rojas-Gutiérrez, 2022). El tipo de investigación fue documental empleando en procedimientos para procesar la información los arcos subsecuentes. Los documentos son una fuente importante de informaciones que dan dirección a los elementos analíticos (Paredes Morán et al., 2025).

La técnica empleada a los efectos de búsquedas y sistematización de informaciones fue la revisión bibliográfica escudriñando estudios, revistas e investigaciones sobre el uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje de la Matemática. La revisión bibliográfica tiene la facultad de organizar los referentes y teorías, que los investigadores van analizando a fin de concretar las bases que dan sentido y coherencia al estudio (Tapia Chacón et al., 2026).

En este caso los descriptores empleados para las búsquedas fueron: "Mathematics" AND "Educational Technology", Mathematics education, ICT, E-learning y educational technology, que dieron la base necesaria para fundamentar los arcos realizados.

La investigación documental es un aporte importante a los diferentes estudios dada la versatilidad en los análisis y resúmenes que emergen de las diferentes fuentes (Zambrano Rodríguez et al., 2025), en este orden de ideas se revisaron bases de datos de publicaciones indexadas, entre ellas Scopus, Scielo, ERIH, EBSCO y google Scholar, además de tesis de maestría y doctorados en el área.

A tales efectos se ejecutaron las siguientes fases;

Fase 1: La exploración inicial en las bases descritas, permitieron la consulta de 36 referentes en el área de interés investigativo, de éstas se seleccionaron 10 que respondían a las características específicas del estudio.

Fase 2: En el criterio de inclusión se consideraron obras cuya data no superaran los 8 años de publicación.

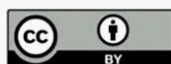
Fase 3: Las temáticas escogidas estuvieron direccionadas a:

- Las tecnologías en matemáticas como herramienta auxiliar pedagógica.
- Estudios de los impactos de las tecnologías en la enseñanza de la matemática.
- Recursos y herramientas para la enseñanza de la matemática en la universidad.
- Procesos de capacitación de docentes en el área de la matemática, en el uso de las tecnologías.

Fase 4: Compilación y organización de los hallazgos clasificados por autores, año, y descripción temática.

Esta esquematización facilitó las congruencias de búsquedas y de filtración de documentos e informaciones acerca de la enseñanza de la matemática matizada

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

por las tecnologías, en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo, por tanto, permitieron expresar de manera clara y resumida los hallazgos que se presentan.

Resultados y discusión

Dentro de los aportes bibliográficos que se encontraron y que de acuerdo la previsión metodológica ya expuestas, se decantó 10 investigaciones que se expresan en la tabla 1, y que dan cuenta de la actualidad de la temática, así como de la importancia en diversas esferas mundiales.

El interés en este sentido es que los arqueos realizados, permitan dar cuenta de un tema que impacta la urbe educativa y que cada investigador debe estar en sintonía con tales avances, para estudiarlos y tratarlos de manera científica. En virtud de ello los resultados son los siguientes:

Tabla 1.

Referentes teóricos sobre la enseñanza de la matemática matizada por la tecnología

Autores / Año	Documento / Título	Descripción temática
Bendoiro & Pérez, Díaz Tejera (2024)	Artículo / Retos de la Didáctica de la Matemática con el empleo de las tecnologías	<i>Las insuficientes competencias digitales que poseen los docentes pudieran estar dadas, entre otros aspectos, por la brecha generacional existente entre los llamados nativos y emigrantes digitales. En Cuba, por ejemplo, existen muchos docentes que pertenecen a una generación nacida en las últimas décadas del siglo XX, lo que los hace emigrantes digitales. Ellos vivieron y se formaron como profesores sin tener acceso a las tecnologías y a la información con las facilidades que brinda la era actual. De cierta manera han visto surgir estas tecnologías y han tenido que adaptarse a ellas tanto en el ámbito personal como profesional. Estas características implican que, aunque pueden llegar a utilizarlas las TIC con la misma habilidad que los nativos digitales, han tenido que esforzarse para dominarlas y mucho más para incorporarlas a su labor en las aulas. Para lograrlo requieren de tiempo para su preparación, en primer lugar, para dominar la tecnología y en segundo lugar para concebir las actividades docentes donde las van a emplear. Esto unido a la infraestructura que existe en el país con respecto a la informatización, hace que no todos posean las competencias suficientes para manejar las tecnologías en el ámbito profesional, lo que influye también en la actitud que asumen ante la necesidad de utilizarlas en sus clases (Bendoiro Pérez & Díaz Tejera, 2024, p. 14).</i>
Alvites (2017).	Artículo / Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de Matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú	<i>... las TIC contribuyen a la construcción de conocimiento por facilitar el acceso a información e incrementar la interactividad y conectividad, que permiten la mediación pedagógica en los contenidos de los cursos. Ello conlleva a la promoción del aprendizaje mediante el uso de una variedad de herramientas tecnológicas, el desarrollo de las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje (Alvites, 2017, p. 20).</i>
Sánchez-Lima et al., (2026).	Artículo / Investigation of mastery math lab impact on undergraduate college algebra student success.	<i>El estudio se orienta a explorar las demandas que se suscitan en el mercado laboral en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, destacando que ha existido una disminución importante en las opciones de estudios en estas</i>

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

		disciplinas o campos de saber, explicando las limitaciones sobre los procesos didácticos y las metodías para enseñar y capacitar en áreas duras (Sánchez-Lima et al., 2026, p. 67).
Arroyo-Arroyo, & Yáñez-Rodríguez (2020).	Artículo /Propuesta de herramientas TIC para facilitar el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática	<i>Las herramientas TIC facilitan el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática, mediante recursos que proporcionan una real experiencia en los estudiantes, quienes a través de la experimentación matemática se vuelven protagonistas de su proceso de aprendizaje</i> (Arroyo-Arroyo, & Yáñez-Rodríguez, 2020, p. 575).
Alcázar Solís, González Retana, Sánchez Castro & Sequeira Mendoza (2023).	Tesis de grado / Uso de las tecnologías digitales en la enseñanza de la matemática en el área de números y su influencia en el desarrollo cognitivo del estudiantado de quinto grado de la escuela Excelencia Juan Santamaría de la Dirección Regional de Sarapiquí, durante el tercer trimestre del curso lectivo 2022	<i>La enseñanza de las matemáticas evolucionó a través de los años. Hacer matemáticas implica más que la simple manipulación de números o símbolos, lleva a resolver problemas del quehacer diario. (...) Cabe mencionar que, para que este proceso sea efectivo es necesario el asesoramiento, capacitación y la autocapacitación constante por parte del docente. Al llegar a este punto, es importante comprender que los docentes deberán comprometerse consigo mismo y el estudiantado, para lograr implementar nuevas metodologías que ayuden al estudiantado a la comprensión de los contenidos desarrollados</i> (Alcázar Solís et al., 2023, p. 9).
George (2019).	Artículo / Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC	<i>Los resultados de la investigación realizada evidencian que los estudiantes suelen utilizar las tecnologías con el fin de hacer correcciones conceptuales y procedimentales de aquellos conocimientos matemáticos que de alguna forma representan obstáculos para la generación de nuevos conocimientos, lo anterior permite despertar el interés por el aprendizaje, es decir, utilizan los medios educativos como un instrumento de apoyo para el estudio.</i> <i>En cada una de las categorías analizadas: anclaje de conocimientos previos, interpretación del saber y percepciones acerca de los docentes usuarios de las TIC, se encontró que existe cierta afinidad por agilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas, de igual forma se observó que si bien las tecnologías han posibilitado un cambio en la educación de los estudiantes de bachillerato, son los docentes quienes han aprovechado las propiedades innovadoras de estas herramientas</i> (George, 2019, s/p).
Quintero & Jerez (2019).	Artículo / Las Tic para la Enseñanza de la Matemática en Educación Media General	<i>La matemática es una asignatura primordial dentro del currículo educativo, razón por la cual los docentes deben emplear estrategias que permitan mejorar el aprendizaje e integrar al mismo tiempo los recursos que aportan las TIC, incentivando a los estudiantes a interactuar con sus compañeros, con los docentes y entre docentes, e igualmente, debe trabajar en forma colaborativa y cooperativa para buscar nuevas competencias y habilidades y contribuir con la formación integral que exige. El docente al usar las TIC, debe tener unas habilidades adecuadas hacia ellas, pues el tener conocimientos sobre su uso es lo que genera el cambio de estrategias pedagógicas utilizándose esta herramienta como apoyo en el proceso de enseñanza de la matemática.</i> <i>En tal sentido, actualmente se habla de que se tiene una sociedad de la información sometida a vertiginosos cambios y adelantos, que ocurren en todos los aspectos de la vida o sociedad existente. Por ende, el surgimiento de las TIC, se causa la necesidad de promover sus prácticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que a la educación ha tocado un nuevo reto entre sus metas,</i>

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

		<i>como es el de preparar a las nuevas y actuales generaciones e incorporar las tecnologías de manera activa en consonancia con los tiempos actuales, porque las TIC están presente de múltiples formas, y además, les corresponde emprender una acción sistemática a la alfabetización digital de los estudiantes y docentes, por lo que exige ir más allá de la simple instalación de una aula de informática en la escuela</i> (Quintero & Jerez, 2019, s/p).
Arteaga Valdés (2019).	Artículo /El Geogebra: una herramienta tecnológica para aprender Matemática en la Secundaria Básica haciendo matemática	<i>La utilización de las competencias y conocimientos tecnológicos ha ocupado un lugar relevante en el sistema de enseñanza, tanto para profesores como estudiantes, pues estos se consideran como elementos mediadores...</i> (Arteaga Valdés et al., 2019, p. 103).
Sánchez-Bracamontes, (2023).	Artículo /Las competencias matemáticas y el empleo de las tecnologías en estudiantes de bachillerato en México	<i>El uso de dispositivos móviles les genera un cambio de paradigma ante el proceso tradicionalista habitual dentro del Colegio de Bachilleres. El análisis proporcionado por algunos estudiantes resalta un límite que debe existir entre mobile-learning y el aprendizaje tradicionalista, "la aplicación debe ser usada en algunas ocasiones, para evitar que haga todo por nosotros". Lo cual permite precisar que los estudiantes son conscientes, sobre la necesidad de desarrollar de manera individual competencias matemáticas</i> (Sánchez-Bracamontes, 2023, p. 35).
Chila Ortiz et al. (2023).	ERCA y ABP: enfoques educativos que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico con estrategias innovadoras en la enseñanza de matemática.	<i>"La mayor parte de los docentes de matemáticas emplean un método tradicional y rutinario en su instrucción,...". (Chila Ortiz et al., 2023, p. 8), esto significa qu4 una didáctica en este campo disciplinario reclama un ajuste en las concepciones y formas de implementación.</i>

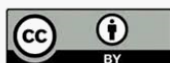
Fuente: Elaboración propia, 2026.

La educación matemática dentro del contexto formativo escolar, viene a cumplir una finalidad que establece principios y bases que trascienden el quehacer cotidiano. Es en esencia la posibilidad de una formación que permita fortalecer los mecanismos pedagógicos a través del uso de los recursos que permitan un intercambio de temáticas, basadas en la actualidad y en las necesidades coyunturales del presente milenio.

De acuerdo a los resultados presentados se pueden establecer los principios que rigen los acontecimientos en las diversas instituciones, orientando de manera precisa las vocaciones a través del uso de herramientas que revitalicen el acervo estudiantil y la labor docentes. "La educación como proceso humano de formación continua, ha sido la piedra angular de los grandes acontecimientos de la humanidad". (Bennasar-García & Estrada, 2021, p. 435), y en ello la matemática ha tenido un impulso determinante en la consolidación de los principios tecnológicos.

A decir de los contenidos de la matemática, los escenarios áulicos son el primer elemento que se explora, sin embargo la coyuntura actual demanda el uso de la tecnología de manera continua, porque existe otra cotidianidad y otros escenarios. De tal manera que estas realidades mostradas en la tabla 1, hablan de la preeminencia de las plataformas digitales para establecer comunicación entre los profesores y los estudiantes, ejecutando tareas con resultados inmediatos, que es uno de los beneficios de estas circunstancias que se experimenta en redes. "La integración de tecnologías en el ámbito educativo ha emergido como un elemento transformador en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

universitaria". (Coy García et al., 2024, p. 167), y en ello las tecnologías han sido un soporte fundamental.

Otro elemento que se destaca en los hallazgos es la necesidad perentoria de colocar a las instituciones educativas en el carril de la tecnología, que en el caso de la matemática, se han convertido en una herramienta vital para la resolución de problemas y para el tratamiento y manejo de volúmenes de informaciones, que requieren de uso. En este orden deviene lo que se ha denominado la condición de eticidad en tales procesos, sin excluir las fenomenologías áulicas que marca el quehacer educativo, pues son muy importantes "...los efectos que estas tienen en los estudiantes, reconociendo que sus decisiones didácticas estaban inspiradas en sus propias prácticas como aprendices de las matemáticas, en su experiencia docente, en estereotipos de la clase de matemáticas,...". (Clavijo-Riveros, 2024, p. 3).

Las nuevas concepciones de la educación matemática deben abrir un abanico didáctico que involucre o combine la práctica tradicional "de la tiza y el pizarrón", con los elementos tecnológicos actuales (Bohórquez, 2020), y esta es una tendencia que se enmarca en la realidad coyuntural actual.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática haciendo uso de los recursos étnico-digitales, donde los estudiantes interactúan en forma directa con su entorno social, cultural, físico y tecnológico, coadyuvan a la implementación de un proceso educativo con equidad y pertinencia, conduciendo al estudiante a desarrollar su pensamiento numérico, algebraico y geométrico de manera activa, a través de la manipulación de objetos concretos de su entorno y de los recursos digitales; la misma que mejora su nivel de motivación para el estudio, habilidad para resolver problemas, elaboración y recreación de conceptos, el modelamiento, la resolución de problemas y el proceso de comunicación matemática; fortaleciendo su competencia matemática, como muestran los resultados de la lista de cotejo. (Ramón & Vilchez, 2019, p. 267).

Por tanto reimaginar la educación matemática atizada por las tecnologías, es precisar la necesidad de incorporarse al uso de los grandes programas y redes que están marcando una pauta importante en la actualidad, y en consecuencia las instituciones deben establecer las condiciones para tales fines (Aké & Olvera-Martínez, 2022; Radford, 2021).

Conclusiones

La enseñanza de la matemática en la actualidad presenta retos abiertos y consolidados hacia la tecnología, la cual debe asumirse con la responsabilidad pedagógica del caso para no correr el riesgo de quedar rezada como disciplina científica.

La enseñanza de la matemática matizada desde las tecnologías en el nivel educativo se constituye en la coyuntura contemporánea en una posibilidad que brinda a docentes e investigadores, herramientas de uso para explorar nuevas vías y escenarios indagatorios, que posibiliten la resolución de problemas y el establecimiento de normas pedagógicas afines con tales principios.

Una de las ventajas pedagógicas que se adquieren con el uso de la tecnología en los intercambios de saberes de la matemática es la interactividad entre los actores del proceso, y esto dinamiza de manera notable el tratamiento de temas y escenarios que de manera prospectiva se puedan abordar.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

La novedad de las tecnologías para la práctica de la enseñanza de la matemática, facilita de manera concreta la gestión de los docentes y desempeño de los estudiantes, que utilizada de manera adecuada, puede producir resultados plausibles a mediano y corto plazo.

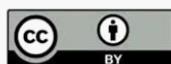
Limitaciones del estudio

Por tratarse de una investigación cualitativa, las aproximaciones tienden a cubrir el espectro fenomenológico de lo que se indaga, y esto puede acarrear algunos sesgos interpretativos involuntarios. Además, la muestra seleccionada de 10 fuentes remitió un análisis que puede impactar en los diseños curriculares o en la visión de la didáctica matemática, desde una cultura digital que amerita seguir explorando y profundizando su esencia, lo que no desmerita en modo alguno, las ideas y conclusiones que se expresan.

Referencias bibliográficas

- Aké, L.P., & Páez, D.A. (2024). Hacia una caracterización de la competencia algebraica en la formación de profesores. *PNA*, 18(3), 223-253. <https://doi.org/10.30827/pna.v18i3.26260>
- Aké, L.P. y Olvera-Martínez, M. C. (2022). Towards a characterization of algebraic competence: An exploratory study with students. *Uniciencia*, 36(1), 621-638. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.36-1.40>
- Alcázar Solís, I., González Retana, M., Sánchez Castro, F., & Sequeira Mendoza, M. (2023). *Uso de las tecnologías digitales en la enseñanza de la matemática en el área de números y su influencia en el desarrollo cognitivo del estudiantado de quinto grado de la escuela Excelencia Juan Santamaría de la Dirección Regional de Sarapiquí, durante el tercer trimestre del curso lectivo 2022*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Costa Rica. <https://repositorio.una.ac.cr/items/896d07b3-7b9c-46af-b574-35c789352f12>
- Alvites, C. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de Matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay*, 4(1), 18-30. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1393>
- Arteaga Valdés, E., Medina Mendieta, J. F., & del Sol Martínez, J. L. (2019). El Geogebra: una herramienta tecnológica para aprender Matemática en la Secundaria Básica haciendo matemática. *Conrado*, 15(70), 102-108. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1112>
- Arroyo-Arroyo, M., & Yáñez-Rodríguez, M. (2020). Propuesta de herramientas TIC para facilitar el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(12), 574-589. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i12.2105>
- Bennasar-García, M. I., & Estrada, J. M. (2021). La evaluación de los aprendizajes, en la dicotomía educativa presencial-virtual. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(18), 434-446. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.186>
- Bendoiro Pérez, I., & Díaz Tejera, K. I. (2024). Retos de la Didáctica de la Matemática con el empleo de las tecnologías. *Revista Varela*, 24(67), 10-17. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1671/2574>
- Bohórquez, L. (2020). *Concepciones sobre la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje y sus cambios en estudiantes para profesor en ambientes de aprendizaje fundamentados en la resolución de problemas*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

- Bruner, J. S. (1983). Education as Social Invention. *Journal of Social Issues*, 39(4), 129–141. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1983.tb00179.x>
- Carrero Vargas, J. C. (2026). *Microsoft Excel y la competencia Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en una Institución Educativa de la UGEL Rioja, región San Martín-2024*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú. <https://acortar.link/zyQZuc>
- Clavijo-Riveros, M. C. (2024). Análisis reflexivo de prácticas matemáticas a través de las éticas imperantes y las subjetividades éticas. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática (REVIEM)*, 4(1), e202401. <https://doi.org/10.54541/reviem.v4i1.93>
- Céspedes Rojas, J. W., Huamán Méjico, P. E., Huamán Villanueva, C. A., & Huamán Malca, W. A. (2026). Implicancias de la transposición didáctica en el contexto educativo: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17956782>
- Chila Ortiz, H. V., Chávez Ruano, L., Ardila Lozano, W. A., & Holguín Mendoza, S. A. (2023). ERCA y ABP: enfoques educativos que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico con estrategias innovadoras en la enseñanza de matemática. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(2), 84–94. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i2.638>
- Condori, P. (2020). *Niveles de investigación*. Curso Taller. Disponible en: <https://www.aacademica.org/cporfirio/17.pdf>
- Coy García, G., Aldás Córdova, S., Intriago Vidal, K. R., & Ordoñez Guiscasho, Y. (2024). Las tecnologías y su impacto en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la educación universitaria. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 17(1), 166-174. Recuperado a partir de <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1537>
- Estrada, J. M., & Bennisar García, M. I. (2021). Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación secundaria: el reto de hoy. *Revista Educación*, 45(2), 464–477. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43424>
- George, C. E. (2019). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 1, 1-16. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v1i1i0.697
- Landívar De la Torre, J. R., Torres Villamar, J. V., Larrosa Lino, A. P., Zorrilla Pantaleón, E. E., & Vera Sotomayor, S. A. (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>
- Mejía Coello, C. J., Martínez Vargas, C. R., Duque Yáñez, S. F., & Cerezo Rodríguez, J. A. (2026). La didáctica de la matemática en el siglo XXI: enfoques pedagógicos y tecnológicos. *Multidisciplinar y Collaborative Journal*, 4(1), 120-130. <https://doi.org/10.70881/mcj/v4/n1/114>
- Mora, C. (2023). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Moreno Llacza, A. D. (2025). Tendencias y enfoques metodológicos en la enseñanza de la matemática en el nivel universitario: una revisión sistemática (2017–2024). *Revista Multidisciplinar Epistemología De Las Ciencias*, 2(4), 1669-1707. <https://doi.org/10.71112/vz1b3s36>
- Niss, M., & Jankvist, U. T. (2022). On the mathematical competencies framework and its potentials for connecting with other theoretical perspectives. En U. T. Jankvist, y E. Geraniou (Eds.), *Mathematical competencies in the digital era* (pp. 15-38). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10141-0_2

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

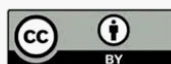
<https://revistaeduweb.org/>

ISSN: 1856-7576

 Open Acces

- Niss, M., & Højgaard, T. (2019). Mathematical competencies revisited. *Educational Studies in Mathematics*, 102, 9-28. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09903-9>
- Parada Carreño, M. J., Bravo Valero, A.J., & Hernández Albarracín, J. D. (2026). Hacia una comprensión de los imaginarios matemáticos en educación media contemporánea. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (40), 297-328. <https://sophia.ups.edu.ec/sophia/article/view/9161/10221>
- Paredes Morán, J. G., Muñoz Sigcha, B. N., Quijandria Lavarello, J. C., & Torres Cabrera, M. U. (2025). El Papel de la Modelación Matemática en la Educación Universitaria: un Enfoque Interdisciplinario para la Comprensión de Fenómenos Reales. *Reincisol*, 4(8), 4287-4306. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)4287-4306](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)4287-4306)
- Pérez Medina, C. R. (2014). Enfoques teóricos en investigación para la integración de la tecnología digital en la educación matemática. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 53(2), 129-150. <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333331210008.pdf>
- Piaget, J. (1971). *Biology and knowledge*. Edinburgh, United Kingdom: Edinburgh University Press.
- Quishpe, R. (2023). *Tecnología, aliada para la enseñanza de la matemática*. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador. Disponible en: <https://noticias.utpl.edu.ec/tecnologia-aliada-para-la-ensenanza-de-la-matematica>
- Quintero, M., & Jerez, J. (2019). Las Tic para la Enseñanza de la Matemática en Educación Media General. *Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo*, 6(1), 20-36. <http://recitiumt.iutm.edu.ve/index.php/recitiumt/article/view/168/html>
- Radford, L. (2021). Reimaginar el aula de matemáticas: Las matemáticas escolares como praxis emancipadora. *Revista Chilena de Educación Matemática*, 13(2), 44-55. <https://doi.org/10.46219/rechiem.v13i2.88>
- Ramón, J. A., & Vilchez, J. (2019). Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Zona Rural. *Información tecnológica*, 30(3), 257-268. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300257>
- Roche Cordero, M., Vilchez Guerrero, B. y Colina Fuenmayor, C. (2024). Papel de la tecnología en la transformación de la enseñanza de matemática a nivel universitario. *Metanoia Revista de Ciencia Tecnología E Innovación*, 10(1), 180-195. <https://doi.org/10.61154/metanoia.v10i1.3325>
- Rojas-Gutiérrez, W.J. (2022). La relevancia de la investigación cualitativa. *Revista Studium Veritatis*, 20(26), 79-97. <https://acortar.link/BTIXs3>
- Sánchez-Bracamontes, C. (2023). Las competencias matemáticas y el empleo de las tecnologías en estudiantes de bachillerato en México. *Revista Varela*, 23(64), 24-37. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1472>
- Sánchez-Lima, A. L., Garza, C. M., Tacloban, M. J., Benabentos, R., Wagner-Coello, H. U., Hower, J., Merkin, R., Thomas, K., & Fuller, E. (2026). Investigation of mastery math lab impact on undergraduate college algebra student success. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology (IJEMST)*, 14(1), 66-85. <https://doi.org/10.46328/ijemst.5316>
- Tapia Chacón, S., Chingo Chiluisa, L., Shunta Suntasig, V., & Lovato Chasiluisa, S. (2026). Resolución de problemas como herramienta para desarrollar el razonamiento matemático. *Revista Imaginario Social*, 9(1), 50-61. <https://doi.org/10.59155/is.v9i1.355>
- Zambrano Rodríguez, J. J., & Tejeda Díaz, R. (2025). Recursos digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación superior. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(1), 115-128. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v9.n1.2025.115-128>

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

<https://revistaeduweb.org/>

ISSN: 1856-7576

 Open Acces

Zenteno, F. A., Carhuachín, A., & Rivera, T.A. (2020). Uso de software educativo interactivo para la enseñanza y aprendizaje de la matemática en educación básica, Región Pasco. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 178-190. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.596>

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.



Creative Commons Attribution 4.0
Internacional (CC BY 4.0)