

**MEDIADORES TECNOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA: PERCEPCIONES
DOCENTES SOBRE SU USO EN MONTERÍA, COLOMBIA**
**TECHNOLOGICAL MEDIATORS IN MATHEMATICS TEACHING: TEACHERS'
PERCEPTIONS OF THEIR USE IN MONTERÍA, COLOMBIA**

Autor: ¹Adriana Elena González Flórez.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/009-0001-0629-1473>

¹E-mail de contacto: adrianagonzalez.est@umecit.edu.pa

Afiliación: ¹*Universidad UMECIT, (Panamá).

Artículo recibido: 15 de Abril del 2025

Artículo revisado: 15 de Abril del 2025

Artículo aprobado: 1 de Mayo del 2025

¹Ingeniera Química egresada de la Universidad de Antioquia, (Colombia). Magister en Ciencias Agroalimentarias egresada de la Universidad de Córdoba, (Colombia); Doctorante en Ciencias de la Educación con Énfasis en Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, (Panamá).

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre docentes de matemáticas y los mediadores tecnológicos empleados en su práctica educativa en instituciones oficiales de Montería, Colombia. Se buscó evaluar el nivel de integración de estos recursos en diferentes dimensiones del quehacer pedagógico, con énfasis en su potencial para fomentar el pensamiento aleatorio en los estudiantes. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo transaccional y diseño de campo. La muestra estuvo conformada por 13 docentes de grado noveno, seleccionados por conveniencia. Se aplicó un cuestionario estructurado con 25 ítems, distribuidos en cinco subdimensiones: uso pedagógico, didáctico, organizativo, comunicacional y general. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. Los resultados revelaron una alta valoración de los mediadores tecnológicos en todos los ámbitos analizados, con niveles de acuerdo superiores al 95% en cuatro de las cinco subdimensiones, y aceptación total en el uso organizativo. Se destaca el reconocimiento del valor de estos recursos para diversificar estrategias, facilitar la planificación, mejorar la comunicación educativa y aumentar la motivación estudiantil. Sin embargo, también se evidenció una necesidad significativa de formación docente en el uso pedagógico de estas tecnologías. Como conclusión, se resalta la pertinencia de fortalecer políticas institucionales que promuevan el acceso, la capacitación continua

y la implementación efectiva de mediadores tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas, con el fin de potenciar procesos educativos más significativos, inclusivos y alineados con las demandas del siglo XXI.

Palabras clave: Mediadores tecnológicos, Enseñanza de las matemáticas, Percepción docente.

Abstract

This study aimed to analyze the relationship between mathematics teachers and the technological mediators used in their educational practices in public institutions in Montería, Colombia. The research sought to evaluate the level of integration of these tools in different dimensions of pedagogical work, with emphasis on their potential to foster students' probabilistic thinking. A quantitative approach with a cross-sectional field design was used. The sample consisted of 13 ninth-grade teachers selected through convenience sampling. A structured questionnaire with 25 items was applied, distributed into five subdimensions: pedagogical, didactic, organizational, communicational, and general use. Data were analyzed using descriptive statistics. Results revealed a high appreciation for technological mediators across all areas, with agreement levels above 95% in four subdimensions and full acceptance in organizational use. Teachers recognized the value of these resources to diversify strategies, facilitate planning, enhance educational communication, and increase student motivation. However, a significant need for

teacher training in the pedagogical use of these technologies was also identified. In conclusion, the study highlights the importance of strengthening institutional policies that promote access, ongoing training, and the effective implementation of technological mediators in mathematics education, aiming to enhance more meaningful, inclusive, and 21st-century-aligned educational processes.

Keywords: Technological mediators, Mathematics education, Teacher perception.

Sumário

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre professores de matemática e os mediadores tecnológicos utilizados em suas práticas pedagógicas em instituições públicas de Montería, Colômbia. A pesquisa buscou avaliar o nível de integração desses recursos em diferentes dimensões do trabalho docente, com ênfase em seu potencial para fomentar o pensamento aleatório dos estudantes. Utilizou-se uma abordagem quantitativa com um desenho de campo e tipo transversal. A amostra foi composta por 13 professores do nono ano, selecionados por conveniência. Aplicou-se um questionário estruturado com 25 itens, distribuídos em cinco subdimensões: uso pedagógico, didático, organizacional, comunicacional e geral. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas. Os resultados revelaram uma alta valorização dos mediadores tecnológicos em todas as áreas analisadas, com níveis de concordância superiores a 95% em quatro subdimensões e aceitação total no uso organizacional. Os professores reconheceram o valor desses recursos para diversificar estratégias, facilitar o planejamento, melhorar a comunicação educativa e aumentar a motivação dos alunos. No entanto, também foi identificada uma necessidade significativa de formação docente para o uso pedagógico dessas tecnologias. Conclui-se que é essencial fortalecer políticas institucionais que promovam o acesso, a formação contínua e a implementação eficaz dos mediadores tecnológicos no ensino da matemática, visando processos educacionais

mais significativos, inclusivos e alinhados às demandas do século XXI.

Palavras-chave: Mediadores tecnológicos, Ensino de matemática, Percepção docente.

Introducción

El conocimiento matemático ha sido, a lo largo de la historia, una herramienta fundamental para la humanidad, permitiéndole afrontar los desafíos tanto en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, al ser su lenguaje esencial, como en la resolución de tareas cotidianas. En este contexto, el pensamiento matemático, considerado uno de los “elementos de mayor complejidad en el campo del saber” (Acevedo, 2022; p.288), se basa en la capacidad de razonar y solucionar problemas a través del pensamiento lógico y numérico. Para ello, el desarrollo de habilidades matemáticas resulta crucial, ya que permite comprender conceptos y establecer conexiones dentro de estas estructuras lógicas. En esta misma línea, Flores (2017) señala que el pensamiento matemático es un tipo de pensamiento reflexivo que permite al estudiante desarrollar la capacidad de resolver problemas mediante el razonamiento abstracto, aprovechando las herramientas tecnológicas disponibles. Además, lo considera altamente complejo, como se ha mencionado, ya que se estructura en cinco categorías de razonamiento utilizadas para modelar fenómenos de la realidad: numérico, algebraico, variacional, geométrico y aleatorio-probabilístico.

El estudio de este tipo de pensamiento desde sus diversas categorías de razonamiento resulta fundamental; no obstante, es necesario centrarse en el pensamiento aleatorio, ya que es el enfoque que nos concierne. Esta forma de pensamiento matemático permite analizar, tratar y comprender los fenómenos de la realidad asociados a situaciones de incertidumbre, en las cuales el azar, el riesgo y

la ambigüedad son factores determinantes de su complejidad. Estos elementos deben considerarse al tomar decisiones probabilísticas, dado que la falta de información confiable impide prever los acontecimientos con certeza (Acevedo, 2022). Por ello, el pensamiento aleatorio se considera una competencia esencial, sustentada en conceptos y procedimientos derivados directamente de la teoría de probabilidades y la estadística inferencial, así como, de manera indirecta, en nociones de estadística descriptiva. Su desarrollo en los estudiantes desde las primeras etapas educativas resulta fundamental, lo que exige el uso de métodos y herramientas innovadoras aplicables en su proceso de formación.

En este contexto, las estrategias apoyadas en tecnologías, como softwares o aplicaciones informáticas, paquetes estadísticos con soporte digital y plataformas educativas, representan recursos clave para fomentar el pensamiento aleatorio. Estas herramientas, cada vez más relevantes en distintos ámbitos de la vida cotidiana, especialmente en el educativo (Angulo et al., 2011), facilitan el aprendizaje al proporcionar técnicas eficaces para la recopilación, análisis y procesamiento de datos. Además, permiten el desarrollo de habilidades en muestreo y cálculo de probabilidades, esenciales para inferir posibles resultados en el estudio de fenómenos reales (Shiguay et al., 2022).

Esta investigación tiene como propósito analizar la relación entre los docentes y los mediadores tecnológicos empleados en el desarrollo de sus actividades académicas en el aula dentro de instituciones educativas de Montería, Colombia. Su relevancia en el ámbito educativo radica en que propone un enfoque innovador para evaluar la incorporación de

estos recursos en la enseñanza de las matemáticas. En un contexto donde la tecnología desempeña un papel fundamental en la vida cotidiana, resulta esencial que el sistema educativo se adapte y aproveche estas herramientas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La integración de mediadores tecnológicos responde a la necesidad de fomentar un aprendizaje más dinámico e interactivo, brindando a los estudiantes la oportunidad de explorar conceptos de manera visual y práctica, lo que favorece una comprensión más profunda y significativa de los contenidos.

Materiales y Métodos

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño de campo y de tipo transaccional. El enfoque cuantitativo permitió recolectar y analizar datos numéricos para identificar patrones en el uso de mediadores tecnológicos por parte de los docentes. El diseño de campo se justificó por la aplicación directa del instrumento en el entorno natural de los participantes, mientras que el carácter transaccional se debió a que la recolección de datos se realizó en un solo momento, sin manipulación de variables, permitiendo obtener una caracterización puntual de las percepciones docentes. El estudio se ubica en un estadio explicativo, ya que busca identificar y describir relaciones entre los docentes y los mediadores tecnológicos que emplean en su práctica educativa. Se abordó desde un nivel perceptual, en tanto se centró en las percepciones de los docentes sobre los recursos tecnológicos que utilizan, sin intervenir directamente en sus prácticas pedagógicas.

La población estuvo conformada por docentes de tres instituciones educativas oficiales del municipio de Montería, Córdoba (Colombia). La unidad de estudio fueron los docentes que

imparten clases en el grado noveno. La muestra estuvo compuesta por 13 docentes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, atendiendo a criterios de accesibilidad y disposición de los participantes. Como criterios de inclusión, se consideraron los docentes activos que impartieran clases en grado noveno y que aceptaran participar voluntariamente en el estudio; como criterio de exclusión, se descartaron aquellos docentes que no pertenecieran a dicho grado o que no completaran el instrumento.

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, y el instrumento utilizado fue un cuestionario diseñado para caracterizar los tipos de mediadores tecnológicos utilizados por los docentes en sus actividades académicas. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado compuesto por 25 preguntas, organizadas en cinco subdimensiones relacionadas con el uso de mediadores tecnológicos por parte de los docentes. Estas subdimensiones fueron: uso pedagógico, que indaga sobre la integración de la tecnología en los procesos de planificación, evaluación y orientación del aprendizaje; uso didáctico, que explora cómo se emplean los recursos tecnológicos en la presentación de contenidos y el desarrollo de actividades en el aula; uso organizativo, referido a la utilización de herramientas digitales para la gestión del tiempo, los recursos y la planificación académica; uso comunicacional, que evalúa la mediación tecnológica en los procesos de interacción entre docentes, estudiantes y comunidad educativa; y uso general, que recoge información sobre la frecuencia, accesibilidad y tipos de tecnologías utilizadas en el contexto

educativo. Las preguntas fueron de tipo cerrado, con opciones de selección múltiple y escalas de valoración tipo Likert, diseñada para obtener datos objetivos y facilitar su análisis cuantitativo. La escala empleada fue de cuatro puntos: totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, permitiendo identificar el grado de acuerdo de los docentes frente a cada afirmación relacionada con el uso de tecnologías en su práctica educativa. Para el análisis de los datos recolectados se empleó una técnica de análisis estadístico descriptivo, mediante la cual se calcularon frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Este análisis permitió sintetizar e interpretar la información obtenida, facilitando la caracterización del uso de mediadores tecnológicos en el aula.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio permiten analizar el tipo de uso de los mediadores tecnológicos, por parte de los docentes, desde una perspectiva cuantitativa y descriptiva. Este análisis ofrece una visión amplia sobre cómo se integran estos recursos en distintos aspectos del ejercicio pedagógico, desde la planificación y comunicación, hasta su influencia en el aprendizaje, la motivación estudiantil y la organización de las clases. A continuación, se presentan los resultados detallados por cada subdimensión, lo cual permite identificar tendencias, fortalezas y oportunidades de mejora en la incorporación de herramientas tecnológicas en los contextos escolares. En la tabla 1 se observan los datos obtenidos en la encuesta, desde los cinco tipos de usos y el porcentaje de respuesta obtenido por los docentes de matemáticas.

Tabla 1. Resultados obtenidos Porcentaje de respuestas según el tipo de uso de los mediadores tecnológicos.

Tipo de uso	Alternativas de Respuesta			
	Totalmente de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	En desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
Uso pedagógico	44,80%	50,60%	4,60%	0%
Uso didáctico	43,20%	55,20%	1,60%	0%
Uso organizativo	50,80%	49,20%	0%	0%
Uso comunicacional	44,60%	50,80%	4,60%	0%
Uso general	44,60%	50,80%	4,60%	0%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que un alto porcentaje de los docentes perciben los mediadores tecnológicos como herramientas eficaces para promover el desarrollo de habilidades cognitivas, motivar a los estudiantes y enriquecer el ambiente de aprendizaje. El 95,4% de los participantes se manifestaron “totalmente de acuerdo” o “de acuerdo” con las afirmaciones relacionadas con este tipo de uso, mientras que solo un 4,6% expresó desacuerdo. Este dato refleja una valoración positiva generalizada del potencial pedagógico de la tecnología, en particular en su capacidad para facilitar la comprensión conceptual y motivar el aprendizaje. Estos hallazgos son congruentes con los de Reinoso et al. (2024), quienes observaron un impacto positivo de los recursos tecnológicos sobre el rendimiento académico y la motivación estudiantil en matemáticas. De forma similar, Pabón (2024) evidenció que las TIC, aplicadas como mediadores pedagógicos, favorecen una enseñanza más activa y significativa en las aulas de básica primaria. No obstante, se evidencian ciertas reservas en relación con el uso frecuente de dispositivos en el aula, lo que puede vincularse a limitaciones institucionales o formativas.

El uso didáctico de los mediadores tecnológicos obtuvo la proporción más alta de respuestas positivas, con un 98,4% de acuerdo y solo un 1,6% de desacuerdo. Esta valoración sugiere

que los docentes reconocen en los mediadores digitales una herramienta útil para la diversificación de estrategias de enseñanza, la creación de materiales personalizados y la integración tecnológica en sus prácticas docentes. La alta aceptación de estos recursos indica que, desde una perspectiva didáctica, la tecnología representa una oportunidad para atender diferentes estilos de aprendizaje y dinamizar las clases, aunque aún persiste una mínima resistencia al cambio metodológico. Esto coincide con lo encontrado por Niño (2023), quien resalta que la incorporación de TIC permite una enseñanza más interactiva y adecuada a las características del estudiante. También, Rivero y Punina (2021) demostraron que los recursos tecnológicos facilitaron el diseño de materiales diferenciados y mejoraron la comprensión de temas matemáticos abstractos en estudiantes de educación básica.

Este fue el único tipo de uso que no registró desacuerdos entre los encuestados, alcanzando un 100% de respuestas positivas. Los docentes destacaron ampliamente el valor de los mediadores tecnológicos para la planificación, organización y evaluación de sus clases. Además, resaltaron su utilidad para mantener una comunicación fluida con estudiantes y padres de familia. Estos resultados evidencian que la tecnología está siendo integrada eficazmente como una herramienta de apoyo en

la gestión del proceso educativo, optimizando tiempos y fortaleciendo el seguimiento académico. Resultados similares fueron reportados por Páez y Maldonado (2022), quienes subrayan que la tecnología facilita la organización del proceso educativo y optimiza el tiempo de enseñanza. Blanco (2022) también sostiene que las TIC apoyan la estructuración de clases y permiten una evaluación más sistemática y continua del aprendizaje en matemáticas.

En este caso, el 95,4% de los docentes afirmaron estar de acuerdo con el impacto positivo de los mediadores en la comunicación entre estudiantes, docentes y padres. Reinoso et al. (2024) coinciden al señalar que los medios digitales fortalecen la interacción pedagógica y fomentan aprendizajes colaborativos. De igual forma, Núñez y Delgado (2023) destacan que los mediadores tecnológicos potencian la comunicación educativa, especialmente en entornos mediados por plataformas virtuales. Sin embargo, un 4,6% expresó desacuerdo, lo cual podría estar relacionado con dificultades en el uso de plataformas específicas o con barreras tecnológicas que dificultan la interacción virtual. A pesar de ello, los resultados reflejan un reconocimiento generalizado del papel que juegan las herramientas digitales en la construcción de una comunidad educativa más conectada y participativa.

En cuanto al uso general de los mediadores tecnológicos, los resultados indican una percepción favorable con un 95,4% de respuestas afirmativas. Los docentes manifestaron disposición a integrar estos recursos en su práctica, valorando su impacto sobre la calidad educativa y su capacidad para generar actitudes positivas en los estudiantes. Según Niño (2023), este tipo de disposición es fundamental para impulsar una educación

matemática más inclusiva y centrada en el estudiante. Asimismo, Reinoso et al. (2024) destacan que una adecuada implementación de recursos tecnológicos, acompañada de formación docente, refuerza el rendimiento académico y promueve la innovación pedagógica. No obstante, llama la atención que un 4,6% de los encuestados reportó desacuerdo, particularmente en relación con la formación recibida para el manejo de estas herramientas, lo que evidencia una necesidad de capacitación continua para garantizar un uso efectivo y sostenible de los mediadores tecnológicos en el aula.

Discusión de los resultados

Los hallazgos del presente estudio permiten afirmar que existe una valoración significativamente alta por parte de los docentes hacia el uso de mediadores tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas, lo que se evidencia en los porcentajes de aceptación superiores al 95% en prácticamente todas las subdimensiones evaluadas. Esta tendencia positiva denota no solo un reconocimiento del valor instrumental de las tecnologías en el aula, sino también una comprensión más amplia de su potencial transformador en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es decir, los docentes no perciben a los recursos digitales únicamente como herramientas de apoyo, sino como elementos centrales en la reconfiguración del acto educativo, con capacidad para dinamizar la instrucción, mejorar la planificación académica y fortalecer la motivación de los estudiantes. Este enfoque coincide con lo propuesto por Angulo, Castaño y Bernal (2011), quienes subrayan que el pensamiento aleatorio y la toma de decisiones en contextos de incertidumbre pueden ser abordados con mayor eficacia cuando se emplean recursos tecnológicos que simulan situaciones reales y permiten

desarrollar competencias probabilísticas desde lo práctico.

Particular atención merece el uso didáctico de los mediadores tecnológicos, ya que este aspecto alcanzó el mayor nivel de aceptación, con un 98,4% de respuestas positivas. Esta cifra revela que los docentes encuentran en estos recursos una vía concreta para diversificar sus estrategias metodológicas, personalizar la enseñanza y generar entornos de aprendizaje más dinámicos, visuales y significativos. La incorporación de mediadores digitales favorece la atención a diferentes estilos cognitivos, lo cual resulta fundamental en un contexto educativo caracterizado por la heterogeneidad del estudiantado. Estos resultados se alinean con las observaciones de Niño (2023), quien señala que las tecnologías de la información y la comunicación permiten transitar hacia una enseñanza más centrada en el estudiante, mediante experiencias interactivas que potencian la comprensión y el aprendizaje autónomo. A su vez, Rivero y Punina (2021) evidenciaron que el empleo de herramientas digitales en la enseñanza matemática de octavo año permitió diseñar materiales diferenciados y facilitar la comprensión de contenidos abstractos, lo cual fortalece la pertinencia pedagógica de estos recursos.

En relación con el uso organizativo, es destacable que esta subdimensión fue la única en la que no se registraron respuestas negativas, alcanzando un 100% de aceptación. Este hallazgo indica que los docentes reconocen ampliamente la utilidad de los mediadores tecnológicos para estructurar sus actividades académicas, planificar con mayor eficacia y gestionar tanto el tiempo como los recursos disponibles. La dimensión organizativa no solo incluye la preparación de las clases, sino también aspectos como la evaluación, la

calendarización de tareas y la elaboración de informes. Tal como señala Blanco (2022), las TIC no solo dinamizan el trabajo docente, sino que lo sistematizan, permitiendo llevar un control más preciso del avance de los estudiantes. Asimismo, Páez y Maldonado (2022) enfatizan que las tecnologías optimizan la enseñanza al facilitar la organización y la toma de decisiones informadas, elementos clave para la mejora continua en los procesos educativos.

En lo que respecta al uso comunicacional, los datos revelan un 95,4% de acuerdo entre los docentes, lo que refleja un reconocimiento casi unánime del valor de las herramientas tecnológicas en los procesos de interacción pedagógica. La comunicación entre docentes, estudiantes y familias se ha transformado radicalmente en la última década gracias a plataformas digitales, entornos virtuales y aplicaciones colaborativas. Esta transformación ha permitido fortalecer el vínculo escuela-hogar, facilitar el seguimiento académico e incorporar estrategias de retroalimentación en tiempo real. Reinoso, Vera y Barrezueta (2024) señalan que el uso de medios digitales fomenta el aprendizaje colaborativo y la participación activa de los estudiantes, mientras que Núñez y Delgado (2023) argumentan que las tecnologías emergentes abren nuevas posibilidades para construir comunidades educativas más cohesionadas, particularmente en contextos mediados por la virtualidad. No obstante, el pequeño porcentaje de desacuerdo (4,6%) podría estar asociado a dificultades en el acceso, problemas de conectividad o falta de competencias digitales específicas, lo cual representa un área a atender mediante estrategias institucionales.

La subdimensión de uso general también obtuvo un respaldo del 95,4%, lo que confirma

la disposición de los docentes para integrar de forma permanente los mediadores tecnológicos en su práctica profesional. Esta actitud positiva no debe interpretarse únicamente como una aceptación técnica, sino como un indicador del cambio de paradigma que se está gestando en la enseñanza de las matemáticas, en el cual los recursos digitales se incorporan como parte del andamiaje pedagógico cotidiano. Tal disposición, según Niño (2023), es indispensable para transitar hacia modelos educativos más inclusivos, personalizados y alineados con las competencias del siglo XXI. Asimismo, Reinoso, Vera y Barrezueta (2024) destacan que cuando el uso de tecnología está acompañado de programas de formación y reflexión pedagógica, se potencia el rendimiento académico y se promueve la innovación metodológica. Sin embargo, los datos revelan que aún persisten vacíos formativos en el cuerpo docente, particularmente en lo que respecta al manejo pedagógico de estas herramientas, lo cual obliga a repensar las estrategias de capacitación docente desde una perspectiva crítica y contextualizada.

En definitiva, los resultados permiten observar una sinergia favorable entre la práctica docente y la tecnología, aunque también evidencian desafíos estructurales que deben ser abordados para consolidar esta relación. Entre ellos, destaca la necesidad de una formación continua que no solo capacite a los docentes en el uso técnico de las herramientas, sino que también fortalezca su capacidad crítica y didáctica para integrar estos recursos en el desarrollo del pensamiento matemático, particularmente en su dimensión aleatoria. En este sentido, Acevedo (2022) resalta que el pensamiento aleatorio no puede enseñarse de forma efectiva sin un enfoque innovador que permita a los estudiantes explorar situaciones inciertas, analizar riesgos y

aplicar conceptos probabilísticos en contextos reales. Complementariamente, Shiguay, Hu y De La Cruz (2022) sostienen que la enseñanza de las matemáticas debe apoyarse en cinco pilares interrelacionados, entre los cuales el uso de tecnología ocupa un lugar central como facilitador del aprendizaje significativo.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio permiten establecer que los mediadores tecnológicos se han consolidado como herramientas fundamentales para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el nivel de educación secundaria. La alta valoración expresada por los docentes participantes pone en evidencia una transformación positiva en las percepciones y actitudes hacia la integración de recursos digitales en el aula. Lejos de limitarse a una función auxiliar, estos mediadores son concebidos como agentes facilitadores del aprendizaje, capaces de promover una educación más dinámica, participativa y contextualizada, en consonancia con los retos educativos del siglo XXI. La aceptación generalizada observada en las distintas subdimensiones analizadas refleja un reconocimiento profundo del valor estratégico de la tecnología para diversificar estrategias pedagógicas, facilitar la comprensión de conceptos complejos y fomentar la motivación intrínseca del estudiante en el estudio de las matemáticas.

Asimismo, la funcionalidad de los mediadores tecnológicos se proyecta de forma integral en las distintas facetas del trabajo docente, lo que ratifica su pertinencia como herramienta transversal dentro del proceso educativo. Su impacto se extiende más allá del uso puntual durante la exposición de contenidos, ya que contribuye de manera significativa a la

planificación curricular, la evaluación de los aprendizajes, la gestión organizativa del aula y la interacción comunicativa entre los diversos actores del sistema escolar. Esta multifuncionalidad no solo optimiza el tiempo y los recursos disponibles, sino que también incrementa la eficiencia pedagógica al permitir una mayor personalización de las experiencias de enseñanza y aprendizaje. A partir de este enfoque, la tecnología se convierte en un elemento articulador que conecta los distintos niveles del quehacer educativo, fortaleciendo su coherencia interna y ampliando las oportunidades formativas para los estudiantes.

Por otro lado, los hallazgos del estudio coinciden con tendencias regionales observadas en otros contextos latinoamericanos, donde se reconoce la potencialidad de las tecnologías educativas como medios para mejorar el rendimiento académico, estimular el pensamiento crítico y favorecer el acceso equitativo al conocimiento. Esta convergencia de resultados sugiere que el fenómeno de integración tecnológica en la enseñanza de las matemáticas no es aislado, sino que responde a una transformación estructural que demanda modelos pedagógicos más flexibles, inclusivos y orientados al desarrollo de competencias del siglo XXI. No obstante, a pesar de los avances evidenciados, también se identificaron debilidades importantes, especialmente en lo relacionado con la formación docente en el uso pedagógico y didáctico de los mediadores tecnológicos. Esta carencia formativa representa un obstáculo que puede limitar el impacto real de las tecnologías en el aula, reduciendo su eficacia a un plano meramente instrumental y desarticulado del enfoque curricular.

En este sentido, se concluye que es imprescindible promover políticas

institucionales y gubernamentales sostenidas que garanticen no solo el acceso a infraestructura tecnológica adecuada, sino también el acompañamiento permanente a los docentes mediante programas de formación continua y desarrollo profesional. Estas iniciativas deben estar orientadas a fortalecer las competencias digitales del profesorado, al tiempo que fomenten la reflexión crítica sobre el uso pedagógico de la tecnología en función del contexto y las necesidades específicas de los estudiantes. Solo a través de un enfoque integral que articule recursos, formación y compromiso institucional, será posible consolidar prácticas educativas más efectivas, innovadoras y alineadas con los principios de calidad, equidad y pertinencia. En definitiva, los mediadores tecnológicos pueden convertirse en pilares fundamentales para transformar la enseñanza de las matemáticas y responder de manera adecuada a las exigencias de un mundo cambiante, interconectado y profundamente influenciado por los avances de la era digital.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo, M. (2022). La enseñanza del pensamiento aleatorio en educación secundaria y su relación con el aprendizaje significativo. [The teaching of random thinking in secondary education and its relationship with significant learning]. *Revista Scientific*, 7(24), 286-303. Recuperado de <https://n9.cl/rhsk2>
- Angulo, M., Castaño, O. y Bernal, J. (2011). Actividades didácticas en enseñanza secundaria para el desarrollo de pensamiento aleatorio. [Teaching in secondary education activities for the development of random thought]. *Scientia Et Technica*, 16(49), 158-162. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84922625027.pdf>
- Blanco, O. (2022). Las tecnologías de la información y las comunicaciones como mediadoras de la enseñanza de las

- matemáticas en la educación básica primaria [Tesis de maestría, Universidad UMECIT]. Repositorio UMECIT. <https://repositorio.umecit.edu.pa/entities/publication/2881fbfb-b348-4b32-b360-2cb3e4fc93da>
- Flores, A. (2017). Pensamiento matemático y el quehacer científico. [Mathematical thought and the scientific task]. *Pädi: Revista de proyectos y textos académicos en Didáctica de las Ciencias y la Ingeniería*, 1(1), 27-39. Recuperado de <https://revistas.uaq.mx/index.php/padi/article/view/51/650>
- Niño, C. (2023). Enseñanza de las matemáticas mediadas por las TIC. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 12912–12928. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8455
- Núñez, I. y Delgado, M. (2023). Situación de la enseñanza de la matemática mediada por tecnologías emergentes en países de América Latina. *Omnia*, 29(1), 17–29. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/41821>
- Páez, K. y Maldonado, K. (2022). La incorporación de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas. Repositorio UTI. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2770>
- Pabón, L. (2024). Mediación de las TIC como estrategia innovadora en la didáctica de las matemáticas en básica primaria. *Dialéctica, Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 73–85. <https://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/dialectica/article/view/2672>
- Reinoso, E., Vera, D., y Barrezueta, R. (2024). Recursos digitales y aprendizaje de matemáticas: el uso de las TIC para fomentar el rendimiento académico en el nivel básico. *Revista Científica Multidisciplinar Generando*, 8(1), 154–172. <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/319>
- Rivero, M., y Punina, R. (2021). Estrategias didácticas con herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en octavo año. Repositorio UTI. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2857>
- Shiguay, G., Hu, G, y De La Cruz, R. (2022). El Pensamiento Matemático: los 5 pilares de la formación docente en ciencias. [Mathematical Thinking: The 5 pillars of teacher training in sciences]. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 713-724. Recuperado de <https://n9.cl/16oyc>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © **Adriana Elena González Flórez**.

