

INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS, APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA PROPUESTA PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS RAMÍREZ, CÚCUTA, COLOMBIA

Nini Johanna Torres Cadena¹

ninijtorres@gmail.com

ORCID: 0009-0004-6519-9820

**Docente Institución Educativa Carlos Ramírez Paris, Colombia,
Universidad de Santander**

Recibido: 20/02/2025 Aprobado: 14/03/2025

RESUMEN

El avance de la tecnología ha transformado profundamente la forma en que se conciben los procesos educativos. La integración de herramientas como la inteligencia artificial (IA) y las Tecnologías, Aprendizaje y Conocimiento (TAC) representa una oportunidad única para replantear las prácticas pedagógicas en un contexto de exigencias sociales y académicas crecientes. Como señala UNESCO (2021), la incorporación de tecnologías en las aulas debe orientarse hacia la mejora de la calidad educativa y la equidad. De hecho, la educación enfrenta retos significativos en un contexto marcado por la acelerada innovación tecnológica, entre ellos, la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de enseñanza. Este artículo tiene como objetivo general: reflexionar sobre la integración de tecnologías, aprendizaje y conocimiento (TAC) en la enseñanza de las matemáticas: una propuesta para la Institución Educativa Carlos Ramírez, Cúcuta, Colombia. Por tanto, se busca ofrecer un conjunto de estrategias para alcanzar la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza. La metodología que se implementó fue un análisis de contenido; lo cual trajo como producto un artículo tipo ensayo académico; que trajo como resultado la enseñanza de las matemáticas, es una disciplina clave en el desarrollo del pensamiento crítico y analítico, no es ajena a estos cambios. Llegando a la conclusión que se afianza la capacidad de resolver problemas y aplicar conceptos matemáticos en

¹ Nini Johanna Torres Cadena, Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Docente Institución Educativa Carlos Ramírez Paris, Colombia, Universidad de Santander UDES. ninijtorres@gmail.com

**INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS, APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN LA
ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA PROPUESTA PARA LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CARLOS RAMÍREZ, CÚCUTA, COLOMBIA**

ENSAYO

contextos prácticos es fundamental en un mundo cada vez más tecnológico. Lo cual se propone aplicar en la Institución Educativa objeto de estudio.

Descriptores: Integración de las tecnologías, aprendizaje, conocimientos y enseñanza de las matemáticas.

INTEGRATION OF TECHNOLOGIES, LEARNING AND KNOWLEDGE (TAC) IN THE TEACHING OF MATHEMATICS: A PROPOSAL FOR THE CARLOS RAMÍREZ EDUCATIONAL INSTITUTION, CÚCUTA, COLOMBIA

ABSTRACT

The advance of technology has profoundly transformed the way educational processes are conceived. The integration of tools such as artificial intelligence (AI) and Technologies, Learning and Knowledge (TAC) represents a unique opportunity to rethink pedagogical practices in a context of growing social and academic demands. As pointed out by UNESCO (2021), the incorporation of technologies in the classroom should be oriented towards improving educational quality and equity. In fact, education faces significant challenges in a context marked by accelerated technological innovation, among them, the incorporation of artificial intelligence tools in teaching processes. The general objective of this article is to reflect on the integration of technologies, learning and knowledge (TAC) in the teaching of mathematics: a proposal for the Carlos Ramírez Educational Institution, Cúcuta, Colombia. Therefore, we seek to offer a set of strategies to achieve the integration of technologies in the teaching process. The methodology that was implemented was a content analysis; which resulted in an academic essay type article; which resulted in the teaching of mathematics, a key discipline in the development of critical and analytical thinking, is no stranger to these changes. The conclusion is that the ability to solve problems and apply mathematical concepts in practical contexts is fundamental in an increasingly technological world. This is proposed to be applied in the Educational Institution under study.

Keywords: Integration of technologies, learning, knowledge and teaching of mathematics.

INTRODUCCIÓN

Los cambios que se implementan en la educación buscan introducir nuevas formas de enseñar, lo que lleva a fusionar tecnología, aprendizaje y conocimiento (TAC). Este enfoque impulsa una transformación de la experiencia educativa, alejándola de los métodos convencionales hacia un modelo más activo y enfocado en el estudiante, donde la tecnología juega un rol crucial. De esta manera, la incorporación de estrategias pedagógicas novedosas para revitalizar la estimulación y el beneficio de los escolares, optimizando su habilidad para asimilar los conocimientos de manera eficaz en situaciones concretas.

La tecnología no solo se vincula al uso de los materiales didácticos y las herramientas pedagógicas que facilitan a los alumnos y les permiten acceder a información apropiada para su aprendizaje. Por lo tanto, la integración de TAC en la enseñanza no solo busca mejorar la calidad del aprendizaje, sino también adquirir conocimientos eficaces y competencias pertinentes que permitan logros de aprendizaje profundos a través de las plataformas digitalizadas y globalizadas; generando con ello posicionamientos teóricos y prácticos dentro de una pedagogía enmarcada en el uso de las tecnologías

Para Reinoso et al. (2020), la aplicación de TAC, se ha incorporado como una forma revolucionaria del aprendizaje, siendo las matemáticas una de las asignaturas que necesita que los docentes desarrollen estrategias para que los estudiantes mejoren

su rendimiento en esta área que tanto atormenta a los estudiantes de educación básica especialmente en secundaria; hablar de TAC es referirse a las herramientas informáticas, es la adquisición de habilidades y la creación de nuevos saberes, con el objeto de que los alumnos logren prácticas matemáticas tan necesarias para comprender la asignatura y su aplicación no solo en el recinto escolar sino igualmente en el contexto general.

En la actualidad, la educación básica colombiana ha sido objeto de estudio para incorporar estrategias y recursos metodológicos actualizados con el fin de mejorar significativamente la dinámica de transmitir conocimientos y adquirir nuevas habilidades en todas las áreas del conocimiento. Una de las áreas que ha requerido especial atención es la de las matemáticas, donde los estudiantes han demostrado un desempeño inferior respecto a otras naciones de la región. Para abordar este desafío, se han implementado diversas estrategias pedagógicas innovadoras que buscan fortalecer la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos.

Entre estas estrategias se incluyen las dinámicas grupales, la orientación y la perspectiva adoptada en la resolución de problemas, lo que conlleva a los aprendices a desarrollar habilidades críticas y analíticas, apoyados en recursos tecnológicos para mejorar el transmitir conocimientos y adquirir nuevas habilidades perdurables en el tiempo, Para ello, se requieren docentes competentes que sepan utilizar estas metodologías y que valoren continuamente cómo los estudiantes asimilan conocimientos y perfeccionan sus habilidades.

Con base a lo anterior, el presente ensayo está enfocado en mostrar la incorporación de medios digitales en la acción educativa y la adquisición de saberes teniendo una especial atención en la ilustración de las matemáticas en los escolares colombianos de sexto a noveno; por lo cual se explican como este enfoque ha influido en todo el sistema educativo en general, pero también en la enseñanza de las matemáticas; igualmente, se explican los modelos teóricos para promover las tecnologías, el aprendizaje y los conocimientos en la educación básica, las estrategias mediadoras de enseñanza sobre la inclusión de las tecnologías, el aprendizaje y los conocimientos y las tendencias e innovaciones sobre el uso de TAC en este nivel de la educación.

Las tecnologías, el aprendizaje y los conocimientos en la educación básica colombiana

La incorporación de instrumentos tecnológicos en los procesos de instrucción y adquisición de saberes tiene a modo objetivo optimizar los procesos educativos actuales. Desde esta perspectiva, es crucial que los docentes cuenten con una formación sólida en el desarrollo de contenidos que abarquen todas las dimensiones que se utilizan en la educación para monitorear el desenvolvimiento integral de los escolares, y que incorporen la tecnología como herramienta para fomentar la habilidad de adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma y continua, desarrollando estrategias para comprender, aplicar y mejorar lo aprendido. Según Díaz et al. (2018),

tanto docentes como estudiantes pueden acceder a recursos tecnológicos que no solo amplían el conocimiento, sino que también facilitan la adquisición de competencias relevantes tanto dentro como fuera del entorno educativo.

En Colombia, la educación básica ha visto un avance significativo en la incorporación de tecnologías para perfeccionar el proceso de instrucción y adquisición de saberes en todas las asignaturas que componen la malla curricular, siendo las matemáticas una de ellas; estas tecnologías han demostrado ser aliadas en la estimulación de los aprendices, permitiéndoles participar en experiencias significativas y adaptadas a sus necesidades individuales. Sin embargo, los obstáculos permanentes como lo son la brecha digital y la capacitación docente siguen siendo un bloqueo para una implementación efectiva en el sistema educativo colombiano.

Para ello, el Estado colombiano ha propiciado planes y proyectos encaminados a dotar a todas las instituciones educativas de un servicio de conectividad y la conexión a internet que permitan a docentes y estudiantes acceder a recursos educativos, información actualizada y herramientas digitales necesarias para trabajar con estrategias innovadoras; en este contexto, la Ley 2108 (2021), garantiza, en teoría, que toda la población colombiana y las instituciones educativas, tengan un servicio de conectividad adecuado para mejorar los procesos educativos y la facilidad de obtener información, para poder lograr la perfecta combinación TAC en el sistema educativo.

Cabe destacar que, la combinación TAC en la educación básica, requiere de varias competencias, entre las que Díaz et al. (ob. cit.) destaca, en primer lugar, las

competencias tecnológicas para poder integrar eficientemente las TIC en el proceso educativo; las habilidades comunicativas orientadas a fortalecer la interacción y el vínculo efectivo entre docentes y estudiantes, para enriquecer los conocimientos y compartirlos de manera grupal por medio de recursos audiovisuales y plataformas digitales que desarrollan un aprendizaje activo y con cierta autonomía; las competencias pedagógicas con las cuales los docentes demuestran cómo ha mejorado su forma de enseñar con la aplicación de recursos innovadores; además, se adquieren competencias de gestión cuando aplica una planificación bien estructurada de la acción docente.

El MEN (2022), ha establecido una serie de elementos fundamentales para la unificación efectiva de un conjunto de técnicas, aprendizaje y conocimiento en la educación básica colombiana. En primer lugar, es fundamental estructurar el diseño curricular de forma que las tecnologías se integren según el nivel y grado de los estudiantes, lo que requiere una visión precisa de las capacidades que se espera desplegar en ellos en cuanto al aprendizaje y conocimientos, ya que es esencial para diseñar estrategias pedagógicas efectivas y eficaces que se apoyen en la tecnología.

En segundo lugar, es importante analizar cómo esta interacción entre tecnología, aprendizaje y conocimiento (TAC) favorece la capacidad de análisis, reflexión y juicio autónomo en los estudiantes, ya que con este enfoque el objetivo no es solo perfeccionar la comprensión y aplicación de la tecnología, sino además promover

habilidades cognitivas avanzadas que permitan a los estudiantes enfrentar desafíos complejos y aportar al avance científico y especializado del país.

En tercero y último lugar, la integración de tecnologías en el currículo debe ser consciente y estratégica, considerando las particularidades de cada grupo de estudiantes y las características del contexto educativo. De esta manera, se puede asegurar que el uso de tecnologías no sea meramente instrumental, sino que se transforme en un elemento clave para el aprendizaje significativo y el adelanto completo de los escolares, por lo que es significativo que los maestros estén preparados para guiar estos procesos.

Finalmente, el Ministerio de Educación Nacional (ob. cit.), promueve un enfoque que combina la experiencia pedagógica con herramientas digitales, para potenciar el proceso educativo y personalizar el aprendizaje propiciando desarrollo integral que atienda las insuficiencias particulares y colectivas de los escolares en un ambiente educativo dinámico y en constante evolución.

Modelos teóricos para promover las tecnologías, el aprendizaje y los conocimientos en la educación básica

Existen diversos modelos teóricos que originan la unificación de conocimientos en la educación, con el fin de innovar en los procesos educativos para desarrollar los contenidos y objetivos establecidos en un momento educativo específico. Estos

modelos no solo investigan para optimizar la enseñanza y el aprendizaje, sino también para transformar la forma en que se abordan los procesos pedagógicos tradicionales.

Con base a lo anterior, se puede señalar el modelo constructivista que sugiere que los escolares tomen su orientación sobre lo diligente en el propio proceso de aprendizaje, utilizando herramientas tecnológicas para construir conocimientos en las diferentes áreas y de manera autónoma. Bajo esta premisa Bolaño (2020), explica que es necesario proponer métodos y técnicas de aprendizaje que funcionen de manera efectiva, considerando que cada estudiante tiene características únicas y necesidades individuales, por lo que los enfoques innovadores e interactivos con la tecnología fomentan el avance en relación a las capacidades cognitivas en todas las áreas educativas como por ejemplo las matemáticas.

El aprendizaje basado en problemas (ABP), apoyado en las tecnologías desempeñan un papel importante al facilitar la exploración y el abordaje de problemas en diversas ramas del saber, incluyendo la instrucción en las matemáticas, lo cual permite una comprensión más significativa de los contenidos. Guamán et al. (2022) destacan que el ABP se sustenta en metodologías activas que promueven la participación de los estudiantes, combinando enfoques metodológicos innovadores con el uso de recursos tecnológicos. Entre estas metodologías se incluyen, por ejemplo, los desafíos de aprendizaje profundo, creativo e innovador y por descubrimiento, lo que, favorece una mejor adquisición de conocimientos.

Uno de los modelos teóricos específicos basados en lo técnico pedagógico del contenido (TPACK) que según Rochina et al. (2024), se centra en la integración efectiva de varias dimensiones clave para optimizar el aprendizaje en el contexto educativo, es esencial integrar conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido, con el fin de revalorizar los conocimientos previos y experiencias más enriquecedoras y relevantes para los estudiantes. Al considerar las técnicas, estrategias y recursos como un conjunto de técnicas de comunicación, el TPACK permite a los educadores diseñar actividades que no solo transmiten conocimientos, sino que también fomentan el uso creativo y eficiente de la tecnología en el aula, por lo que este modelo se convierte en un elemento esencial con el fin de reforzar las habilidades digitales de los docentes quienes lo comparten con sus estudiantes con la intención de enaltecer la disposición educativa en la era digital.

En este contexto, este modelo permite a los docentes alinear sus competencias tecnológicas, pedagógicas y de contenido para crear un ambiente de aprendizaje más participativo e individualizado, lo que facilita el aprendizaje y promueve el desarrollo de destrezas críticas y analíticas en los aprendices. Además, se adapta a las insuficiencias específicas de cada disciplina académica, como lo son las matemáticas, una de las asignaturas consideradas por los estudiantes como una de las más difíciles de comprender y aprobar.

Otro de los modelos teóricos destacados en la guía de renovación, acrecentamiento, transformación y redefinición (SAMIR), explicado por Retana (2021) como una serie de pasos o niveles aplicables en la educación básica llevando el conocimiento desde lo más sencillo a lo más complejo; el autor explica que cuando se señala la sustitución como el nivel más bajo base de la pirámide, se refiere al cambio de la tecnología básica a una de mayor expectativa, como es la tecnología digital. En el nivel de aumento, se describe la actuación de los estudiantes de manera activa mediante la aplicación de la tecnología.

En el mismo orden de ideas, en el nivel modificación, el proceso educativo se transforma mediante la incorporación estratégica de la tecnología, lo que agrega un valor significativo al aprendizaje e implica un replanteamiento de las actividades para asegurar el empleo óptimo de los instrumentales tecnológicos y maximizar su huella en el aprendizaje; y en la redefinición, es el paso o nivel donde ya la tecnología ha sido aplicada para trabajar de manera diferente y productiva en las distintas áreas del conocimiento. Estos modelos teóricos, que van desde los más generales, como el constructivista y el modelo basado en problemas, hasta los más específicos, como el TEPACK y SAMIR, están dirigidos a mejorar el proceso enseñanza de manera innovadora y efectiva en la época contemporánea, influenciada por la tecnología y sus innovaciones.

Estrategias mediadoras de enseñanza sobre la inclusión de las tecnologías, el aprendizaje y los conocimientos en la educación básica

Para incluir efectivamente las tecnologías en el proceso de enseñanza, es significativo implementar estrategias mediadoras que fomenten la interacción y el aprendizaje activo; en la actualidad, donde los educandos son protagonistas de su propio aprendizaje, es esencial que participen activamente en el proceso educativo, siguiendo el principio de *aprender haciendo y aprendiendo a aprender*; esto implica que los estudiantes no solo absorben información, sino que también exploran, experimentan y reflexionan sobre los conceptos en todas las asignaturas.

Para ello, los docentes deben valerse de su creatividad, pero también, del aporte que pueden brindar los estudiantes como conocedores de la tecnología en mayor proporción que los primeros; Muñoz (2016) señala que, dependiendo del área de conocimientos y de los intereses de los escolares, los docentes deben ajustar las estrategias y los recursos tecnológicos para aplicarlos de manera efectiva. Por ejemplo, en matemáticas, las herramientas interactivas como simuladores, juegos educativos y aplicaciones móviles pueden ser utilizadas para ilustrar conceptos complejos de manera accesible y divertida, para contribuir significativamente con su comprensión y retención de los elementos teóricos y conceptuales que se derivan de las matemáticas.

Entre las estrategias destacadas, el autor resalta el trabajo en grupo para la realización de proyectos, aprovechando el potencial del software matemático y las

plataformas interactivas, las cuales permiten a los escolares adueñarse de conceptos matemáticos de forma visual orientando a una comprensión más fácil de entender y accesible. Esta estrategia no solo es efectiva en matemáticas, sino que también puede ser aplicada con éxito en otras disciplinas como historia, geografía, ciencias naturales y educación ambiental. Al integrar tecnología y colaboración, los estudiantes pueden abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas, fomentando un aprendizaje interdisciplinario y enriquecedor.

Además, el uso de software matemático y plataformas interactivas conlleva a manejar datos de forma intuitiva, lo que puede ayudar a superar barreras cognitivas y mejorar la retención de información; en historia, por ejemplo, se pueden utilizar herramientas geoespaciales para analizar eventos históricos en su contexto geográfico; en geografía, pueden explorar mapas interactivos para comprender mejor las relaciones entre territorios y culturas. En ciencias naturales, pueden simular experimentos virtuales que les permitan experimentar fenómenos complejos de manera segura y controlada.

Igualmente, en asignaturas como educación ambiental, pueden modelar escenarios de sostenibilidad y analizar las acciones humanas en el entorno que le rodea aplicando la realidad virtual, desarrollando el trabajo cooperativo, proyectos productivos, donde los estudiantes van adquiriendo competencias en relación al aprendizaje y el conocimiento (TAC) funcionan como un eje integrador con respecto al proceso de enseñanza.

Para Vargas (2020), la integración de tecnologías digitales ha permitido una mayor flexibilidad y accesibilidad en la elaboración de estrategias didácticas para mediar el aprendizaje, facilitando la adquisición de conocimientos de manera más interactiva y personalizada; así mismo, estas tecnologías han permitido la aplicabilidad fuera del aula de clase a través de la conectividad permitiendo que los docentes desarrollen clases con la aplicación de plataformas, especialmente para los estudiantes de educación básica secundaria quienes deben prepararse para el posterior nivel universitario.

Según Díaz et al. (2020), el avance de las tecnologías emergentes, enfocadas en la generación de conocimiento, han impulsado transformaciones significativas en la educación, la cual no puede permanecer ajena a estos cambios, por el contrario, debe asumirlos e integrarlos a la formación de los escolares en todas las disciplinas, siendo las matemáticas, en particular, una de las asignaturas que requieren la implementación de nuevas estrategias para mantener su relevancia, por lo que el enfoque TAC destaca como una herramienta efectiva para fomentar una mejor disposición de los estudiantes sobre los contenidos matemáticos y su aplicación en la cotidianidad. Lo cual converge en definir que las TAC

Tendencias e innovaciones sobre el uso de las tecnologías, el aprendizaje y los conocimientos en la educación básica

La tecnología y sus herramientas, cambian constantemente a un ritmo acelerado, cuando se inició con el uso de las computadoras personales, se creía que era un salto enorme hacia la innovación, sin embargo, esa tecnología ya es obsoleta, hoy en día se manejan nuevos recursos tecnológicos como las tabletas, los teléfonos inteligentes y otros tantos dispositivos, que se integran a las nuevas tendencias como el empleo de inteligencia artificial (IA) y realidad aumentada (RA) para crear entornos de aprendizaje más inclusivos y personalizados.

Para Camacho et al. (2020), la tecnología pasó a ser parte activa en la educación para desarrollar distintas estrategias metodológicas aplicando juegos como una forma dinámica para que los escolares participen en la clase, algo tan necesario en la educación básica colombiana, donde el rendimiento de un número significativo de estudiantes han demostrado bajo nivel académico; por lo tanto se asumen estrategias enfocadas en la gamificación como una estrategia innovadora que ha sido tendencia en áreas críticas como lo es la enseñanza de las matemáticas para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje matemático, cambiando radicalmente la manera en que se enseñan y aprenden los conocimientos de las matemáticas, ofreciendo experiencias educativas más atractivas y efectivas.

La educación básica colombiana ha experimentado un impacto significativo gracias a la integración de la inteligencia artificial (IA), según lo señalado por Núñez

(2023), esta tecnología permite una valiosa ayuda que complementa el rol de los docentes, actuando como un docente virtual que guía a los estudiantes en investigaciones, proyectos y textos académicos. La IA ofrece retroalimentación instantánea, mejora la eficiencia en tareas administrativas y permite adaptarse a las necesidades de cada uno de los escolares.

Cabe señalar que, la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación básica colombiana, no solo beneficia a los estudiantes al mejorar su comprensión y retención de los contenidos, sino que también apoya significativamente a los docentes en la planificación y diseño de sus clases; la misma permite personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que puede aumentar la motivación y el interés por aprender.

Sin embargo, para que esta tecnología tenga un impacto efectivo y duradero, es importante que los docentes aprendan a manejarla y reciban una capacitación adecuada no solo en el uso técnico de las herramientas de IA, sino también cómo integrarlas de manera efectiva en el currículum y en las estrategias pedagógicas existentes. Superar la brecha digital es un desafío importante, ya que muchos docentes pueden no estar familiarizados con las tecnologías emergentes, lo que podría limitar su capacidad para aprovechar al máximo las herramientas de IA disponibles.

En este contexto, la realidad aumentada y la realidad virtual emergen como tendencias destacadas en el ámbito educativo, ya que, como señala Núñez (ob. cit.), facilitan la enseñanza tanto dentro como fuera del aula, promoviendo experiencias

interactivas que permiten a los estudiantes aprender aspectos de la realidad de manera más accesible y comprensible, gracias a un entorno digitalizado que se adapta a sus necesidades y preferencias. La motivación y la facilidad de uso que ofrecen estas innovaciones resultan particularmente atractivas para las nuevas generaciones, quienes están cada vez más familiarizadas con el uso de tecnologías avanzadas.

En la educación básica, la implementación de la realidad aumentada y virtual con énfasis en el proceso de enseñanza al proporcionar un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo, pueden mejorar la retención de información y aumentar el interés de los estudiantes por las asignaturas estudiadas; por otro lado, la flexibilidad que ofrecen estas tecnologías también permite a los docentes personalizar el aprendizaje según las necesidades de cada escolar, lo que resulta especialmente beneficioso en entornos con una notable diversidad de habilidades y estilos de aprendizaje.

En definitiva, estas tendencias innovadoras, la IA y la realidad aumentada y virtual, tienen el potencial de transformar la educación básica creando entornos de aprendizaje más interactivos y accesibles, con los cuales se exploran conceptos complejos de una forma más intuitiva y visual. Además, estas herramientas pueden mejorar significativamente los resultados educativos al fomentar la participación y el interés de los escolares para aprender y mejorar el rendimiento.

CONCLUSIONES

La educación se ha transformado en un proceso continuo que trasciende el aula física y se conecta con un entorno global mediante la incorporación de las tecnologías como mediadoras del proceso de enseñanza, en busca de la integración de tecnologías, aprendizaje y conocimiento (TAC). Esta integración no solo amplía el acceso a recursos educativos, sino que también permite a los escolares aplicar el conocimiento de manera significativa en contextos reales, relacionando lo aprendido en clase con los aspectos que se desarrollan en un contexto social. En el ámbito de las matemáticas, se han implementado estrategias innovadoras para fortalecer la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Estas estrategias han incorporado dinámicas grupales y reales enmarcadas en las tecnologías.

El uso de TAC ha sido revolucionario en el proceso de enseñanza de las matemáticas en la educación colombiana, ya que la misma permite a los estudiantes adquirir habilidades matemáticas necesarias para comprender la asignatura tanto en el ámbito escolar como social. Sin embargo, es importante que los docentes sean competentes en las metodologías y en la evaluación permanente del aprendizaje, para modificar estrategias y cambiar los recursos, ajustarlos a los objetivos reales que quieren o necesitan alcanzar los educandos.

Igualmente, la incorporación de tecnologías en la educación básica colombiana busca optimizar los procesos educativos mediante la combinación de tecnología,

aprendizaje y conocimiento (TAC). Aunque se han producido avances significativos en el uso de las tecnologías para mejorar la enseñanza, siguen presentándose obstáculos como la brecha digital y la falta de capacitación permanente de los docentes en relación con los avances tecnológicos, por lo que estos aspectos siguen siendo un reto en el ámbito de la educación básica del país.

El Estado ha implementado planes para garantizar la conectividad a internet en las instituciones educativas y el Ministerio de Educación Nacional ha establecido directrices para integrar eficazmente las tecnologías, enfocándose en competencias tecnológicas, comunicativas, pedagógicas y de gestión. El objetivo es fomentar un aprendizaje significativo y personalizado que desarrolle habilidades cognitivas avanzadas en los estudiantes, contribuyendo así al progreso educativo y tecnológico del país.

La educación básica y los modelos teóricos que promueven la integración de tecnologías tienen como objetivo transformar los procesos educativos tradicionales para mejorar la eficiencia de la enseñanza y el aprendizaje. Algunos de estos modelos, como el constructivista, el aprendizaje basado en problemas (ABP), el conocimiento técnico y pedagógico (TPACK) y el modelo de sustitución, aumento, modificación y redefinición (SAMIR), buscan innovar en la educación aprovechando las tecnologías para crear escenarios de aprendizaje más interactivos y personalizados.

La integración efectiva de las tecnologías en la educación básica requiere la implementación de estrategias mediadoras que fomenten la interacción activa y el

aprendizaje colaborativo. Estas estrategias tienen como objetivo mejorar la comprensión y el análisis conceptual en diversas disciplinas, como matemáticas, historia y ciencias naturales, así como promover un aprendizaje interdisciplinario. En este sentido, la relación entre docentes y estudiantes, aprovechando el conocimiento tecnológico de estos últimos, resulta fundamental para adaptar las herramientas tecnológicas a las necesidades específicas de cada asignatura y nivel educativo.

Además, la incorporación de tecnologías emergentes facilita la flexibilidad y accesibilidad en la enseñanza, permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias sociales y cognitivas que son esenciales para su formación integral. En este contexto, el enfoque que combina tecnología, aprendizaje y conocimiento (TAC) se presenta como una herramienta para transformar los procesos educativos y preparar a los escolares para los cambios vertiginosos que se producen en la educación con el apoyo de la tecnología.

En última instancia, las tecnologías emergentes están transformando radicalmente la educación básica, introduciendo innovaciones que mejoran significativamente la forma en que se enseñan y aprenden los conocimientos. Destacan especialmente la inteligencia artificial (IA) y la realidad aumentada y virtual (RA y RV), que están revolucionando el sector de la educación, ya que facilitan experiencias educativas interactivas y accesibles, aumentando la motivación y retención de información entre los estudiantes.

REFERENCIAS

- Bolaño, O. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. UPEL-IPB. Barquisimeto, Edo. Lara, Venezuela. Revista Educare volumen 24 número 3. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1383>
- Camacho, R., Rivas, C., Gaspar, M., y Quiñonez, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. Revista de Ciencias Sociales volumen 26. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/28064146030.pdf>
- Díaz, L., y Márquez, R. (2018). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como estrategias en la formación de los docentes de la Escuela Normal Superior de Cúcuta, Colombia. Antora volumen 9 número 48. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357863806002>
- Díaz, L., Márquez, Y., y Delgado, R. (2020). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como estrategias en la formación de los docentes de la Escuela Normal Superior de Cúcuta, Colombia. Universidad Autónoma de Manizales, Colombia. Revista Ánfora volumen 27 número 48. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357863806002>
- Guamán, J., y Espinoza, E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Artículo original. Revista Universidad y Sociedad volumen 14 número 2. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124
- Ley 2108. (2021). Ley de internet como servicio público esencial y universal. Congreso de la República. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=167946>
- Ministerio de Educación Nacional. (2021). Orientaciones curriculares para el área de tecnología e informática en educación básica y media. https://www.colombiaon el propósito de elevar la calidad educativa en la era digital aprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-11/Orientaciones_Curricules_Tecnologia.pdf
- Muñoz, H. (2016). Mediaciones tecnológicas: nuevos escenarios de la práctica pedagógica. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Revista Praxis y Saber volumen 7 número 13. <https://www.redalyc.org/journal/4772/477248173009/html/>
- Núñez, A. (2023). Conoce las nuevas tendencias de la tecnología educativa. <https://conocimiento.griky.co/blog/nuevas-tendencias-tecnologia-educativa>

- Reinoso, J., Mejía, R., y Cruz, M. (2020). La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas. República Dominicana. Revista Educación Superior Universidad Abierta para Adultos volumen 19 número 29. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/499/4992369006/html/>
- Retana, R. (2021). Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: el TPACK y el SAMR. Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica. Revista Actualidades Investigativas en Educación volumen 21 número 1. <https://www.redalyc.org/journal/447/44767299016/html/>
- Rochina, S., y Tipantuña, G. (2024). El modelo TPACK como estrategia para potenciar el aprendizaje significativo en la carrera de desarrollo infantil integral. Revista Reincisol volumen 4 número 7. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10012761.pdf>
- Vargas, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. La Paz, Bolivia. Cuadernos Hospital de Clínicas volumen 61 número 1. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010