



REVISTA

PERSPECTIVAS

UFPS

Original Article

<https://doi.org/10.22463/25909215.4573>

Modelo de Competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional de Colombia: Usos, implementación y resultados en la Práctica Pedagógica

ICT Competencies Model of the Ministry of National Education of Colombia: Uses, Implementation and Results in Pedagogical Practice

César Augusto Hernández-Suárez^{1*}, Juan Diego Hernández-Albarracín², Javier Rodríguez-Moreno³

¹Maestría en Enseñanza de las Ciencias Básicas mención Matemática, cesaraugusto@ufps.edu.co, c_hernandez13@unisimon.edu.co, ORCID: 0000-0002-7974-5560, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

²Doctor en Ciencias de la Educación, juan.hernandez@unisimon.edu.co, ORCID: 0000-0003-2517-8393, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

³Doctor en Educación, jrmoreno@ujaen.es, ORCID: 0000-0002-5890-3654, Universidad de Jaén, España.

Como citar: Hernández Suárez, C. A., Hernández Albarracín, J. D., y Rodríguez Moreno, J. (2024). Modelo de Competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional de Colombia: Usos, implementación y resultados en la Práctica Pedagógica. *Perspectivas*, vol. 9, no. S1, pp. 53-76, DOI: 10.22463/25909215.4573.

Received: Agosto 5, 2023; Approved: Diciembre 1, 2023

RESUMEN

Palabras clave:

Competencias TIC, Desarrollo profesional docente, Innovación pedagógica, Revisión sistemática, Análisis temático, Revisión crítica

El artículo analiza la implementación y el impacto del modelo de competencias TIC desarrollado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Este modelo, lanzado en 2013, busca integrar las TIC en la educación para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. El estudio aborda cómo las TIC facilitan el acceso a la información, fomentan la innovación pedagógica y desarrollan habilidades digitales esenciales. A través de una revisión sistemática de la literatura, análisis temático y una revisión crítica, el artículo evalúa la adopción de las competencias TIC en distintos contextos educativos, identificando fortalezas, desafíos y áreas de mejora. Los resultados indican que, a pesar de los avances en infraestructura tecnológica, el uso efectivo de las TIC en las aulas sigue siendo limitado. La formación continua y contextualizada de los docentes es fundamental para una integración efectiva de las TIC, promoviendo la equidad educativa y la calidad en la enseñanza.

ABSTRACT

Keywords:

ICT competences, Teacher professional development, Pedagogical innovation, Systematic review, Thematic analysis, Critical review.

The article analyses the implementation and impact of the ICT skills model developed by the Colombian Ministry of Education. This model, launched in 2013, seeks to integrate ICT in education to improve teaching and learning. The study addresses how ICT facilitates access to information, fosters pedagogical innovation and develops essential digital skills. Through a systematic literature review, thematic analysis and a critical review, the article assesses the adoption of ICT skills in different educational contexts, identifying strengths, challenges and areas for improvement. The results indicate that, despite advances in technological infrastructure, the effective use of ICT in the classroom remains limited. Continuous and contextualised teacher training is essential for effective ICT integration, promoting educational equity and quality in teaching.

*Corresponding author.

E-mail address: cesaraugusto@ufps.edu.co

(César Augusto Hernández-Suárez)



Peer review is the responsibility of the Universidad Francisco de Paula Santander. This is an article under the license CC BY 4.0

Introducción

En 2013, el Ministerio de Educación Nacional (Mineducación) de Colombia lanzó "Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente", una iniciativa crucial para integrar tecnologías en la educación. Este documento aborda las necesidades de una educación digitalizada, donde las TIC facilitan el acceso a la información y transforman la enseñanza y el aprendizaje (Bernate & Vargas, 2020).

La educación del siglo XXI exige que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades digitales fundamentales. Las TIC proporcionan herramientas que fomentan la innovación pedagógica, la creatividad y el pensamiento crítico, competencias esenciales en el mercado laboral global (CEPAL & OEI, 2020).

Según Mineducación (2013), los docentes deben estar preparados para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas mediante una formación continua, permitiéndoles adaptarse a los rápidos avances tecnológicos. Las competencias TIC incluyen áreas tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, de gestión e investigativas, todas esenciales para una integración significativa en el entorno educativo (Said, 2015).

Los lineamientos de 2013 se basaron en la guía de apropiación TIC del Mineducación (2008), que definía una ruta para la formación continua de los docentes, promoviendo la integración de tecnologías mediante redes de aprendizaje y proyectos colaborativos.

Importancia de las Competencias TIC en la Educación

Dentro de las políticas nacionales también hay políticas internacionales que influyen y se integran en los acuerdos nacionales, como es el caso del Pacto por la Educación (Hernández et al., 2023),

el cual se alinea estrechamente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible a (ODS 4) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (2016), que busca garantizar una educación inclusiva y de calidad para todos.

Además, el Pacto por la Educación también se articula con políticas departamentales y regionales, que establecen lineamientos específicos para su implementación. Un ejemplo de ello son las políticas que indican que los docentes deben estar formados en el uso de las TIC. Estas directrices departamentales se alinean con el énfasis del pacto en la información y desarrollo profesional del docente, considerado un factor clave para mejorar la calidad de la enseñanza (Hernández-Albarracín et al., 2024).

Es así, como las competencias TIC son esenciales en el contexto educativo actual porque promueven el desarrollo de capacidades críticas en los estudiantes, preparándolos para un mundo laboral digitalizado. Estas destrezas permiten a los alumnos consumir información, crear y compartir contenido digital, y resolver problemas tecnológicos. En una economía global que valora la alfabetización digital y la capacidad de adaptarse a nuevas herramientas, estas habilidades son fundamentales para el éxito (Said, 2015).

Las TIC fomentan pedagogías dinámicas, aprendizaje colaborativo y pensamiento crítico (Hernández et al., 2022). Innovaciones como plataformas de aprendizaje en línea permiten a los docentes crear entornos personalizados, atendiendo las necesidades individuales de cada alumno. La integración de tecnologías digitales en la educación mejora los resultados académicos, la motivación, la comprensión de conceptos y las habilidades de resolución de problemas (Paladines, 2023). Además, las tecnologías digitales ofrecen oportunidades para el aprendizaje autodirigido y la autoevaluación, permitiendo a los alumnos asumir un papel más activo en su aprendizaje (Said, 2015).

El modelo de competencias TIC de Mineducación (2013) busca mejorar la educación

en Colombia mediante la integración de tecnologías de la información. Desde el borrador de 2008, se establecieron directrices para la formación en estas herramientas, consolidándose en 2013 como una guía para el desarrollo profesional docente y la transformación de prácticas pedagógicas. Este modelo atiende las necesidades del país en términos de competitividad, innovación y desarrollo sostenible, alineándose con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT). También es parte de una estrategia más amplia para integrar las TIC en la educación, impulsada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), y busca promover el desarrollo equitativo y sostenible en Colombia, formando ciudadanos preparados para las demandas globales.

El modelo define competencias TIC específicas para los docentes y promueve cambios en la cultura institucional y escolar, requiriendo formación continua esencial para la integración curricular de las TIC. Estas competencias incluyen:

Competencia Tecnológica: Habilidades para seleccionar y utilizar recursos educativos digitales y herramientas tecnológicas.

Competencia Comunicativa: Capacidad para establecer comunicación eficaz en diversos medios y formatos.

Competencia Pedagógica: Habilidades para integrar TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje.

Competencia de Gestión: Uso de TIC para planear, organizar, administrar y evaluar procesos educativos.

Competencia Investigativa: Uso de TIC en la generación de conocimiento y reflexión metodológica.

La formación continua en competencias TIC es esencial para que los docentes se adapten a los cambios tecnológicos, asegurando una educación

relevante y de alta calidad, estructurada en niveles de exploración, integración e innovación. La calidad educativa del siglo XXI depende de la innovación, que transforma las prácticas pedagógicas mediadas por TIC. Estas tecnologías no solo mejoran los procesos educativos, sino que también promueven la equidad y democratización del conocimiento, ampliando las oportunidades educativas para todos (Mineducación, 2013).

Estudiar y evaluar el modelo de competencias TIC de Mineducación (2013) es fundamental para identificar áreas de mejora y actualizar su pertinencia en el contexto educativo actual. La integración de las TIC en la educación ha avanzado, pero existen lagunas significativas en la literatura sobre su impacto sistemático y longitudinal en el desarrollo profesional docente y en los resultados educativos de los estudiantes.

El contexto educativo está en constante evolución, con cambios rápidos en las tecnologías disponibles y en las metodologías pedagógicas, lo que exige una revisión continua del modelo para asegurar su relevancia y efectividad.

Además, las políticas educativas efectivas dependen de datos e investigaciones sólidas que respalden las decisiones tomadas. Un estudio exhaustivo del modelo de competencias TIC proveerá evidencia para guiar políticas educativas y prácticas docentes, asegurando que las inversiones en tecnología mejoren la calidad educativa (Hernández et al., 2016).

Este estudio proporcionará una evaluación crítica del modelo, identificando fortalezas y áreas de mejora para futuras actualizaciones. Al identificar prácticas efectivas y desafíos comunes, se podrán desarrollar estrategias de formación y apoyo más precisas.

Los hallazgos del estudio servirán como base para la formulación de políticas más informadas, especialmente a nivel regional. Comprender cómo

se implementa el modelo en diferentes contextos permitirá diseñar intervenciones específicas y efectivas, promoviendo una integración más sólida de las TIC en la educación.

Más allá de Colombia, este estudio puede servir como caso de estudio para otros países, adaptando las lecciones aprendidas y mejores prácticas a sus propios contextos educativos.

Desde su implementación en 2013, este modelo ha sido adoptado a nivel institucional, zonal y regional, para integrar eficazmente las TIC en los procesos pedagógicos. Sin embargo, es necesario evaluar exhaustivamente su impacto y uso en la práctica educativa cotidiana.

El objetivo principal de este artículo es evaluar los usos y resultados del modelo de competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional desde su implementación en 2013. Específicamente, se pretende: analizar cómo se ha implementado el modelo en diferentes contextos educativos, identificar los resultados y el impacto del modelo en la práctica pedagógica, comparar la efectividad del modelo en diversos entornos escolares, y detectar posibles áreas de mejora en su implementación.

El artículo evalúa el uso y resultados del modelo de competencias TIC del Mineducación desde 2013.

Específicamente, analiza su implementación en diversos contextos educativos, identifica su impacto en la práctica pedagógica, compara su efectividad en distintos entornos escolares y detecta áreas de mejora.

Metodología

Diseño del Estudio

Este estudio combina una Revisión Sistemática de la Literatura (Higgins & Green, 2011; Kitchenham & Charters, 2007), un Análisis Temático (Braun & Clarke, 2006; Boyatzis, 1998) y una Revisión

Crítica (Grant & Booth, 2009; Boote & Beile, 2005) para evaluar de manera exhaustiva el uso e implementación del modelo de competencias TIC del Mineducación desde su lanzamiento en 2013. Este enfoque integrado sintetiza la evidencia existente, identifica patrones y realiza una valoración crítica de los estudios revisados. Se revisó y analizó 28 investigaciones entre artículos, ponencia, tesis y proyectos de grado sobre la implementación y resultados del modelo de competencias TIC en Colombia. Este análisis es crucial para entender la adopción de TIC en la educación e identificar áreas de mejora para guiar futuras políticas educativas.

Revisión Sistemática de la Literatura

El objetivo de la revisión sistemática de la literatura es consolidar la información sobre la implementación del modelo de competencias TIC. Se sigue una metodología rigurosa con un protocolo claro y criterios específicos de inclusión y exclusión (Higgins & Green, 2011). La búsqueda se realiza en diversas bases de datos para identificar investigaciones relevantes (Liberati et al., 2009). Los estudios seleccionados son evaluados críticamente y sus hallazgos se sintetizan cualitativa o cuantitativamente (Moher et al., 2009; Thomas & Harden, 2008). El proceso es transparente y reproducible, permitiendo la replicación por otros investigadores (Gough et al., 2012).

Análisis Temático

El objetivo del análisis temático es identificar y analizar patrones y temas recurrentes en los estudios sobre el modelo de competencias TIC. Se empleará un enfoque cualitativo para analizar datos provenientes de entrevistas, documentos y estudios (Braun & Clarke, 2006). Los datos se codificarán y agruparán en temas o categorías emergentes del examen (Clarke & Braun, 2013). Este enfoque es flexible, permitiendo una interpretación libre de los datos (Nowell et al., 2017). Además, se centra en la comprensión detallada de los tópicos identificados (Guest et al., 2012).

Revisión Crítica

El objetivo de esta revisión crítica es evaluar los estudios existentes sobre el modelo de competencias TIC, identificando fortalezas, debilidades y áreas no cubiertas mediante un análisis exhaustivo de su calidad metodológica y validez (Grant & Booth, 2009; Booth et al., 2012). También se identifica lagunas en la investigación, destacando áreas insuficientemente exploradas o con resultados contradictorios (Dixon-Woods et al., 2006).

Criterios de Selección de Artículos

Criterios de Inclusión. Se analizan estudios publicados entre 2013 y 2024 sobre la implementación del modelo de competencias TIC en niveles de preescolar, básica y media. Se incluyen investigaciones empíricas y teóricas revisadas por pares en español. No se encontraron documentos en inglés.

Criterios de Exclusión. Se excluyeron los estudios no directamente relacionados con el modelo de competencias TIC de Mineducación, así como los artículos de opinión sin análisis empírico y los que se centran en educación superior, para incluir solo estudios con evidencia robusta y mantener el foco en la implementación y uso de este.

Proceso de Búsqueda y Selección

Se utilizaron bases de datos académicas como Google Scholar, aunque en Scopus y Web of Science no se encontraron documentos relevantes. El proceso de selección constó de varias etapas. Primero, se realizó una búsqueda inicial con palabras clave como "competencias TIC", "desarrollo profesional de docentes", "Ministerio de Educación Nacional de Colombia" e "implementación TIC en educación", refinando los resultados para incluir solo estudios relevantes. A continuación, se revisaron los títulos y resúmenes para evaluar la relevancia de los artículos. Finalmente, los artículos que cumplieron con los

criterios de inclusión fueron leídos para confirmar su pertinencia.

Análisis de Datos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura siguiendo los pasos de Higgins & Green (2011) para evaluar críticamente los estudios sobre el modelo de competencias TIC. Posteriormente, se utilizó un análisis temático para identificar los temas recurrentes y emergentes en los estudios seleccionados. El procedimiento incluyó la codificación y agrupación de datos relevantes en temas y categorías (Braun & Clarke, 2006; Clarke & Braun, 2013), así como la validación y revisión de los resultados mediante la triangulación de datos (Nowell et al., 2017). Finalmente, se realizó una revisión crítica de los resultados para asegurar su rigor y relevancia, siguiendo las directrices de Grant & Booth (2009) y Gough et al. (2012).

Resultados y Discusión

Revisión Sistemática de la Literatura

A continuación, se presenta Tabla I que resume los estudios revisados sobre competencias TIC del modelo de Mineducación (2013) en el marco de una revisión sistemática de la literatura. Esta tabla incluye detalles sobre el contexto y objetivos, metodologías empleadas, resultados obtenidos y su relevancia, ofreciendo una visión completa de las investigaciones en diversos entornos educativos de Colombia. La información permite identificar patrones y áreas de mejora en el desarrollo y evaluación de habilidades digitales en el ámbito educativo colombiano.

Tabla I. Evaluación Crítica de los Estudios

Estudio	Contexto	Objetivo	Metodología	Resultados	Nivel de Relevancia	Producto académico
Laitón et al. (2015)	Una Institución educativas en Bucaramanga. Muestra de 30 docentes	Evaluar competencias TIC con criterios de prácticas inclusivas para el desarrollo profesional docente y la innovación educativa	Cuantitativa, descriptiva.	La mayoría de los docentes se encuentran en un nivel de competencia bajo (explorador) para la Dimensión de Prácticas Inclusivas.	Proporciona una evaluación integral de las competencias TIC con un enfoque inclusivo. Destaca la importancia de la formación continua y el desarrollo profesional.	Artículo
Suárez et al. (2015)	Tutores virtuales del Bachillerato Virtual de la Universidad La Gran Colombia (UGC).	Determinar el nivel de desarrollo de las competencias comunicativas en los tutores del Bachillerato Virtual de la UGC.	Cuantitativa, no experimental, descriptiva. Entrevistas en profundidad, y un grupo focal de discusión	El nivel de las competencias comunicativas se encuentra en la competencia exploradora. Usan más medios asincrónicos que sincrónicos	Proporciona datos sobre los niveles de competencia comunicativa. Se destaca áreas clave para la mejora en la formación y desarrollo profesional.	Trabajo de Grado
Said (2015)	I. E. oficiales en Barranquilla y Cartagena.	Evaluar el impacto de las actividades orientadas al fomento de las TIC en las instituciones educativas oficiales de la región Caribe colombiana	Investigación cualitativa y cuantitativa	Incremento en infraestructura y conectividad gracias a programas como Computadores para Educar y Conexión Total. Los recursos tecnológicos están disponibles, pero el uso efectivo en el aula es limitado. Las TIC están integrado en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), pero su aprovechamiento varía. La capacidad de las IEO para innovar con TIC es incipiente.	Identifica brechas y oportunidades en el uso de las TIC en el sector educativo colombiano, proporcionando una base para implementar políticas y programas de formación docente	Libro de Investigación
Suárez et al. (2015)	Varios colegios con modalidad virtual en Bogotá D.C., Colombia. Tutores de modalidad virtual en educación media	Determinar el nivel de desarrollo de las competencias comunicativas de los tutores de educación media en modalidad virtual, según modelo MEN	Cualitativo. Investigación-acción.	Nivel explorador en cuanto a las competencias comunicativas, utilizando herramientas básicas. Utilizan medios asincrónicos como blogs, correos internos y foros. La participación en redes y comunidades con el uso de las TIC es baja	Necesidad de formación continua y desarrollo profesional para alcanzar niveles integradores e innovadores	Trabajo de Grado
Cabrera et al. (2016)	Estudio realizado en entornos virtuales de aprendizaje en Colombia, específicamente en colegios con modalidad virtual ubicados en la ciudad de Bogotá D.C.	Evaluar competencias comunicativas de tutores virtuales.	Observación sistemática y entrevistas.	Uso de medios asincrónicos	Proporciona información relevante sobre competencias comunicativas en entornos virtuales.	Artículo

Guzmán (2016)	Colegio Reino de Holanda, Bogotá. 20 docentes voluntarios	Analizar la influencia de un ambiente de aprendizaje blended en el desarrollo de las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes.	Cualitativo, descriptivo. Estudio de caso.	Dificultades para integrar TIC en la planeación y seguimiento de actividades docentes (nivel bajo y medio), para identificar y utilizar herramientas tecnológicas (nivel bajo y medio)	Necesidad de formación continua en el uso pedagógico de las TIC para mejorar las prácticas educativas de los docentes. Reestructurar las prácticas docentes para incorporar la tecnología.	Tesis
Hernández et al. (2016)	16 instituciones educativas de básica y Media de Cúcuta. Participación de 255 docentes.	Identificar y relacionar los niveles de competencias TIC de los docentes de educación básica, tomando como el modelo MEN.	Cuantitativa con enfoque descriptivo correlacional.	Los docentes muestran un buen nivel de competencias TIC en general, especialmente en las tecnológicas, seguidas de las de gestión.	Proporciona una evaluación de las competencias TIC de los docentes en Cúcuta, Colombia.	Artículo
Morales-Pacavita (2016)	Docentes adultos que participan en programas de formación continua.	Revisar la literatura desde la perspectiva de la andragogía y examinar las competencias tecnológicas en la formación docente.	Revisión de la literatura y un análisis conceptual.	Importancia de la formación continua en competencias tecnológicas para los docentes adultos.	Proporciona una revisión teórica sobre la formación en competencias tecnológicas en docentes adultos	Artículo
Viloria & Julio (2016)	Instituto Distrital Evaró Turizo Palencia, Barranquilla.	Analizar las transformaciones en las competencias TIC para el desarrollo de la innovación educativa de los profesores.	Cualitativa basada en un diseño de investigación-acción.	Impacto positivo con mayores alcances en la competencia pedagógica y en el nivel de profundización innovador.	Proporciona una detallada de cómo un programa de formación en competencias TIC puede transformar la práctica docente y mejorar la integración de tecnología.	Trabajo de Grado
Cetares-Ruiz (2017)	7 instituciones educativas urbanas oficiales y una rural. en Girardot (Cundinamarca). 456 docentes de educación básica, media vocacional y formación complementaria	Identificar el nivel de competencias TIC en los docentes.	cuantitativo, no experimental, transversal descriptivo. Muestra de 381 docentes	Docentes se encuentran en el nivel de exploración (básico) de las competencias tecnológicas.	Evaluación del estado actual de las competencias TIC en los docentes, destacando la importancia de la formación continua y la integración efectiva de las TIC.	Artículo
Gamboa et al. (2018)	16 instituciones educativas del municipio de Cúcuta. Muestra de 255 docentes.	Analizar el nivel y los atributos de las competencias TIC en docentes, utilizando un modelo MEN.	Cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo.	Los docentes alcanzan el momento integrador en las competencias pedagógicas. En el resto solo llegan al momento de exploración. Competencia investigativa presenta el promedio más bajo	Proporciona una visión detallada del nivel de competencias TIC de los docentes, lo que puede guiar la formación continua y el desarrollo profesional de los docentes.	Artículo
Gamboa et al. (2018)	16 instituciones educativas del municipio de Cúcuta.	Analizar las representaciones de los docentes acerca de las competencias para integrar las TIC en la práctica pedagógica.	Cualitativa, basada en la teoría fundamentada y el interaccionismo simbólico.	Las competencias para integrar las TIC incluyen tanto habilidades tecnológicas como pedagógicas.	Proporciona una comprensión de las competencias TIC, resaltando la importancia de una formación continua y adaptada a las necesidades específicas del contexto educativo	Artículo

Sánchez et al. (2018)	Estudio a nivel nacional en Colombia. 6.061 docentes de instituciones educativas de (Andina, Caribe, Pacífica, Orinoquía y Amazonía).	Identificar los niveles de competencias TIC en docentes colombianos con la colaboración de Computadores Para Educar (CPE).	Cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y descriptivo.	Mayor concentración de docentes en el nivel de competencia integrador, con menores proporciones en los niveles explorador e innovador. La participación en programas como Computadores para Educar (CPE), se asoció con niveles más altos de competencia TIC.	Proporciona un panorama de las competencias TIC de los docentes en Colombia, destacando la importancia de la formación continua y la actualización de los descriptores de competencias propuestos por el MEN	Ponencia
Vásquez (2019)	Una Institución educativa técnica oficial en Bogotá D.C. Participaron 72 docentes	Identificar las competencias TIC de los docentes basándose en el modelo y los lineamientos del MEN.	Cuantitativa, descriptiva, correlacional.	La mayoría de los docentes se encuentran en el nivel básico (explorador).	proporciona una evaluación del estado actual de las competencias TIC de los docentes en la institución educativa. Se resalta la importancia de la formación continua y adaptada a las necesidades del contexto educativo.	Trabajo de Grado
Baloco et al. (2019)	5 instituciones Oficiales de Educación Básica del municipio de Baranoa, Atlántico. Participaron 300 docentes	Analizar el nivel de las competencias TIC en los docentes, y su integración en la práctica pedagógica.	Cualitativo, con el tipo de investigación acción-participación.	La mayoría de los docentes presentan un bajo nivel de competencias TIC. Se ubican en el nivel explorador, con menores puntajes en los niveles integrador e innovador	Proporciona una evaluación integral de las competencias TIC. Resalta la importancia de la formación continua y la mejora y mantenimiento en la dotación tecnológica para una integración de las TIC.	Artículo
Valencia, & Vera (2019)	Colegio Agropecuario la Fortuna, Barrancabermeja, Santander. 581 estudiantes, 21 docentes y 245 familias.	establecer la influencia de las competencias de las Tecnologías de la TIC en la disminución de la deserción escolar en dicha institución educativa.	descriptivo-explicativo. descriptivo-correlacional	existe una relación directa entre las competencias TIC, especialmente la pedagógicas, tecnológicas y comunicativas y la disminución de la deserción escolar.	proporciona evidencia sobre la influencia significativa de las competencias TIC en la disminución de la deserción escolar. Integrar estas competencias mejora la retención escolar	Artículo
Cerón & Zemanate (2020)	I. E. Sagrado Corazón de Jesús de Popayán. Participaron 22 docentes	Fortalecer el nivel de apropiación de las competencias digitales en las prácticas pedagógicas de los docentes.	Cuantitativo con un alcance descriptivo-correlacional.	Aumento en la motivación y preparación de los docentes en el uso y manejo de la tecnología.	Viabilidad de la propuesta de intervención formativa y su importancia en las competencias digitales para mejorar las prácticas pedagógicas	Trabajo de Grado
Bustamante & De Lima (2020)	IED del Magdalena. Docentes de preescolar del grado de transición	Evaluar el nivel de competencias TIC de los docentes de preescolar para el uso académico y pedagógico de las tabletas.	Cualitativo, exploratorio. Investigación-acción participativa.	Nivel exploratorio en cuanto a las competencias TIC.	Continuar con procesos de cualificación y formación continua que permitan la incorporación de las TIC desde preescolar para mejorar sus prácticas educativas	Artículo

García (2018)	Docentes de las instituciones del área urbana del Municipio de Betulia, Colombia.	Analizar los sesgos cognitivos que limitan el desarrollo de competencias TIC en los docentes y proponer estrategias para enfrentar estos sesgos.	Revisión de literatura.	sesgos cognitivos que limitan el desarrollo de competencias TIC: el sesgo de confirmación los lleva a ignorar datos contradictorios; el efecto halo afecta la evaluación objetiva; el sesgo de anclaje los hace aferrarse a métodos obsoletos; el efecto de arrastre los induce a adoptar tecnologías populares sin evaluación crítica; y la technoansiedad genera miedo y actitudes de prevención hacia las TIC.	Necesidad de abordar los sesgos cognitivos que limitan el desarrollo de competencias TIC en los docentes. Proporciona una base teórica para la implementación de programas de formación y desarrollo profesional que promuevan el uso efectivo y crítico de las TIC.	Artículo
Valbuena et al. (2021)	17 colegios de educación básica y media en Barranquilla	Describir y examinar los perfiles y niveles de apropiación de las TIC en la práctica de los profesores de matemáticas, en función de los usos didácticos y pedagógicos.	cualitativa con un diseño descriptivo.	bajo uso pedagógica y didáctica de las TIC. Uso de manera instrumental evidenciando un escaso desarrollo de competencias tecnológicas	Proporciona datos sobre los niveles de competencia TIC. Subraya la necesidad de formación continua para la integración de las TIC en la educación matemática, especialmente en contextos de enseñanza remota	Artículo
Correa (2021)	Colegio Mayor San Francisco de Asís, ubicado en Santiago de Cali. Participaron 12 docentes	Fortalecer en los docentes las competencias TIC, dentro del marco de las políticas nacionales e internacionales de educación.	Cualitativa, utilizando el método de investigación-acción	Se identificaron deficiencias en el conocimiento y uso de las TIC en la práctica pedagógica pero la formación en competencias TIC mejora significativa en la planificación y ejecución de clases.	Evidencia la importancia de la formación continua en competencias TIC para los docentes	Trabajo de Grado
López (2021)	educación durante la pandemia de COVID-19	Reflexionar sobre la formación de competencias TIC para el desarrollo profesional docente y su integración en la práctica pedagógica.	Revisión de literatura. Análisis teórico	Las competencias TIC se transforman en oportunidades de mejora y motivación significativa dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Reflexión sobre la importancia de las competencias TIC en la formación profesional docente, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19	Artículo
Banoy-Suárez & Montoya-Marín (2022)	Institución Educativa Rural Pablo VI, en Remedios, Antioquia. docentes y directivos	Diseñar una propuesta para el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica y media, desde los componentes pedagógicos, tecnológicos y contextuales.	Hermenéutica, método inductivo, enfoque cuantitativo, diseño narrativo biográfico y tipo documental informativa.	Nivel medio-bajo de competencias digitales en los docentes.	Proporciona una evaluación de las competencias digitales de los docentes en un entorno rural. Destaca un enfoque contextualizado y continuo en la formación para mejorar la integración de las TIC	Artículo
González-Rodríguez & Escobar-Zúñiga (2022)	Institución Educativa Agrícola La Mina de Valledupar. 11 docentes de educación secundaria.	Evaluar y fortalecer las competencias digitales de los docentes de secundaria mediante un proceso de formación.	Cuantitativa, no experimental, con un diseño correlacional. Diseño Pretest – Intervención - Postest	Después de la intervención, todos los docentes elevaron sus competencias digitales al nivel innovador.	Eficacia de cómo un proceso de formación bien estructurado mejora las competencias digitales de los docentes adaptada a las necesidades tecnológicas logran una integración de las TIC	Artículo

López (2022)	Docentes de un colegio privado en Tunja, Colombia	Reflexionar sobre el nivel explorador de las competencias tecnológicas y los descriptores de progreso que se relacionan con la competencia tecnológica	Cualitativo	Los docentes no alcanzan los conocimientos y habilidades necesarios para el desarrollo de los descriptores del nivel explorador	Necesidad de diseñar e implementar un plan de formación para la integración de la competencia tecnológica en los docentes, de acuerdo con el nivel explorador y sus descriptores.	Artículo
Botía & Botía (2023)	Colegio Técnico Municipal Simón Bolívar, Duitama (Santander). 25 profesores, de los cuales 6 profesoras de básica primaria fueron seleccionadas como muestra	Construir un programa de formación con profesores que fortalezca las competencias TIC en sus prácticas pedagógicas para analizar el impacto del Programa Todos a Aprender (PTA) en sus competencias.	Cualitativo basado en la investigación acción pedagógica.	El programa de formación mostró un cambio positivo en la actitud y motivación de los docentes hacia las TIC, además de una mayor colaboración e intercambio entre ellos.	La formación de profesores en competencias TIC es esencial para dinamizar las prácticas pedagógicas y resignificar el rol del educador. Proporciona evidencia del impacto de programas gubernamentales.	Ponencia
Correa & Zúñiga (2023)	una institución educativa privada en Palmira, Valle del Cauca. 19 docentes	Mostrar las tendencias en el uso de las TIC por parte de los docentes en la institución educativa privada.	Cuantitativo, empírico-analítico.	Reconocen y utilizan las TIC en un alto nivel para preparar, presentar y evaluar sus clases, pero existe una confusión entre el uso de las TIC y la mediación del conocimiento con TIC	Identifica las brechas en el conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes, subrayando la necesidad de capacitación específica para promover una mediación efectiva del conocimiento con TIC	Artículo
Ramírez & Bernal (2023)	I.E. Bogotá. Docentes de educación básica secundaria.	Evaluar una propuesta de formación docente en competencias digitales que promueva el fortalecimiento del desarrollo profesional de los docentes	Diseño mixto, descriptivo y de corte transversal	Bajo nivel de competencias digitales en los docentes. Deficiencias en competencias tecnológicas y comunicativas.	Necesidad crítica de mejorar las competencias digitales de los docentes, promoviendo una educación de calidad	Ponencia

A continuación, se sintetizan los resultados de los estudios:

Competencias TIC y Prácticas Inclusivas

Los estudios realizados por Laitón et al. en 2015 y 2017 en Bucaramanga evaluaron a 30 docentes, revelando niveles bajos de competencias en prácticas inclusivas, especialmente mediadas por TIC, según los lineamientos de Mineducación (2013). Esta situación subraya la necesidad urgente de fortalecer las competencias TIC de los docentes para desarrollar ambientes educativos más inclusivos y equitativos, mejorando la calidad educativa y promoviendo la igualdad de oportunidades. La formación continua y dirigida es esencial para que los docentes puedan integrar efectivamente las TIC en sus prácticas pedagógicas y atender a la diversidad de estudiantes.

Complementando estos hallazgos, Morales-Pacavita (2016) destaca la importancia de la formación en habilidades tecnológicas para los docentes adultos, mientras que Sánchez et al. (2018) proporciona un panorama nacional sobre los niveles de competencias TIC de los docentes en Colombia. Este último estudio resalta cómo la participación en programas como Computadores para Educar (CPE) del MinTIC se asocia con niveles más altos de competencia TIC, evidenciando la necesidad de actualizaciones constantes en los descriptores de competencias propuestos por Mineducación.

Perfiles de Competencias TIC

Las investigaciones sobre el uso de las TIC en la educación en Colombia muestran consistentemente la necesidad de mejorar las competencias tecnológicas

de los docentes y su integración efectiva en la práctica educativa.

Cabrera et al. (2016) observaron que los tutores virtuales en Bogotá utilizan principalmente medios asincrónicos, subrayando la necesidad de mejorar las habilidades comunicativas en entornos virtuales. Laitón et al. (2015) revelaron un bajo nivel de competencia TIC entre 30 docentes en Bucaramanga, resaltando la importancia de una formación continua. Suárez et al. (2015) determinaron que las competencias comunicativas de los tutores del Bachillerato Virtual de la Universidad La Gran Colombia están en un nivel explorador. Said (2015) evaluaron el impacto de actividades tecnológicas en instituciones educativas de Barranquilla y Cartagena, mostrando un incremento en infraestructura, pero un uso efectivo limitado.

Guzmán (2016) encontró dificultades en la integración tecnológica en la planificación y seguimiento de actividades docentes en Bogotá, destacando la necesidad de formación continua en su uso pedagógico. Hernández et al. (2016) evaluaron las competencias TIC de docentes en Cúcuta, mostrando un buen nivel general pero también la necesidad de una formación adaptada al contexto educativo.

Valbuena et al. (2021) investigaron los perfiles y niveles de apropiación de las TIC en la práctica profesional de profesores de matemáticas en la región Caribe colombiana. La investigación mostró que el uso de estas tecnologías en la planificación y práctica profesional es predominantemente instrumental y no está bien integrado en las planeaciones didácticas y pedagógicas, sugiriendo una necesidad crítica de desarrollar habilidades digitales más avanzadas en los docentes.

En conjunto, estos estudios sugieren que, a lo largo del tiempo, se ha identificado consistentemente la necesidad de mejorar las competencias en TIC y la integración efectiva de estas tecnologías en la práctica educativa en Colombia, subrayando la

importancia de una formación continua y adaptada a las necesidades del contexto educativo. A pesar del aumento en infraestructura tecnológica, el uso efectivo de las TIC sigue siendo limitado, lo que indica una brecha significativa en su integración. Por lo tanto, se requiere un enfoque sistemático y sostenido en la formación y desarrollo profesional de los docentes para asegurar su integración efectiva en la educación y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Impacto de Intervenciones Formativas

Las intervenciones formativas en competencias TIC han demostrado tener un impacto positivo significativo en las habilidades docentes y tecnológicas de los docentes. Diversos estudios en el contexto educativo colombiano han confirmado este impacto, destacando la relevancia de la capacitación continua y bien estructurada para el desarrollo profesional docente.

El estudio de Vilorio y Julio (2016) en Barranquilla muestra cómo un programa de formación basado en la investigación-acción puede transformar significativamente las competencias TIC de los docentes. Este estudio evaluó cinco áreas clave: tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa. Los resultados mostraron un avance notable en la apropiación y uso de las TIC en la enseñanza, subrayando la importancia de la formación continua para enfrentar los desafíos educativos del siglo XXI.

De manera similar, González-Rodríguez y Escobar-Zúñiga (2022) evaluaron y fortalecieron las competencias digitales de los docentes mediante un proceso de formación en Valledupar. La intervención resultó en una mejora significativa, elevando las competencias digitales de los docentes al nivel innovador. Este estudio resalta la eficacia de programas de formación bien estructurados adaptados a las necesidades tecnológicas del contexto educativo.

López (2021) reflexionó sobre la formación de competencias TIC durante la pandemia de COVID-19, destacando cómo estas competencias se transformaron en oportunidades de mejora y motivación significativa dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Este análisis teórico subraya la importancia de integrar las competencias TIC en la formación profesional docente, especialmente en contextos de crisis como la pandemia.

Botía y Botía (2023), en Duitama, Santander, implementaron un programa de formación con profesores para fortalecer las competencias TIC en sus prácticas pedagógicas. Este estudio cualitativo basado en la investigación-acción pedagógica evidenció un cambio positivo en la actitud y motivación de los docentes hacia las TIC, además de una mayor colaboración e intercambio entre ellos.

Diversos estudios en diferentes ciudades de Colombia han evaluado programas de formación en competencias TIC, mostrando mejoras significativas en las habilidades pedagógicas y tecnológicas de los docentes. La implementación de programas de formación basados en la investigación-acción mejora las competencias TIC y fomenta una cultura de innovación en las prácticas pedagógicas. La capacitación continua y adaptada a las necesidades específicas del contexto educativo es esencial para promover una educación de calidad y preparar a los docentes para los desafíos del futuro.

Contexto de la Pandemia

La pandemia de COVID-19 ha resaltado la urgente necesidad de mejorar las habilidades digitales de los educadores para adaptarse a la enseñanza remota. El estudio de López (2021) analizó cómo la formación en tecnologías de la información durante la crisis sanitaria proporcionó una oportunidad para que los profesores mejoren sus capacidades tecnológicas y pedagógicas. Durante el confinamiento, los maestros debieron adaptarse rápidamente a nuevas plataformas y métodos de

enseñanza en línea, revelando carencias en sus habilidades tecnológicas. Sin embargo, se observó una motivación y disposición significativa entre ellos para aprender y aplicar nuevas tecnologías, lo que sugiere que la crisis sanitaria ha impulsado el desarrollo profesional en habilidades digitales. Estos resultados subrayan la necesidad de un apoyo continuo y recursos adecuados, no solo durante situaciones de crisis, sino como una parte integral de su desarrollo profesional.

Además, es importante destacar que, hasta el momento, no se han identificado más estudios que aborden de manera exhaustiva las competencias TIC de los educadores en el contexto de la pandemia o el COVID-19, ya sea durante o después de la crisis sanitaria. Esto indica una brecha significativa en la investigación actual que merece ser explorada para entender mejor cómo se han desarrollado y cómo podrían seguir mejorando las competencias digitales de los educadores en situaciones similares futuras.

Evaluaciones Regionales

Las evaluaciones realizadas en diversas regiones de Colombia muestran resultados consistentes en cuanto a la necesidad de programas de formación continua para mejorar las competencias TIC de los docentes. Por ejemplo, Las evaluaciones en diversas regiones de Colombia demuestran la necesidad de programas de formación continua para mejorar las competencias TIC de los docentes. En 2018, Sánchez et al. realizaron un estudio nacional con 6.061 docentes de diversas regiones (Andina, Caribe, Pacífica, Orinoquía y Amazonía). La mayoría de los docentes alcanzó el nivel de competencia integrador, con menos en los niveles explorador e innovador. Participar en programas como Computadores para Educar (CPE) se asoció con competencias TIC más altas.

Said (2015) en Barranquilla y Cartagena evaluaron el impacto de las actividades TIC en las instituciones educativas, revelando que, a pesar de

los incrementos en infraestructura y conectividad, el uso efectivo en el aula era limitado. En 2017, Cetares-Ruiz evaluó a 456 docentes en Girardot, Cundinamarca, y encontró que la mayoría estaba en el nivel básico de competencias tecnológicas. En 2016 y 2018, Hernández et al. y Gamboa et al. estudiaron 16 instituciones en Cúcuta con 255 docentes, hallando buenos niveles en competencias tecnológicas y de gestión, pero bajos en competencias investigativas. En 2019, Baloco et al. evaluaron a 300 docentes en Baranoa, Atlántico, descubriendo un predominio del nivel explorador en competencias TIC.

Estas evaluaciones regionales indican que, aunque existen diferencias en los contextos y niveles de competencia, hay una necesidad generalizada de fortalecer las competencias TIC en los docentes a nivel nacional. Los resultados sugieren que una estrategia de formación continua, adaptada a las necesidades específicas de cada región, puede ser efectiva para mejorar la integración de las TIC en la educación y, por ende, mejorar la calidad educativa en Colombia. Sin embargo, existen varios estudios que se han realizado en una sola institución y con pocos docentes, los cuales pueden ser útiles para la institución en sí, pero no permiten la generalización de los resultados y ver cómo es el uso e implementación del modelo de Mineducación en poblaciones más amplias. Estos estudios incluyen: Cabrera et al. (2015); Cabrera et al. (2016); Guzmán (2016); Vioria y Julio (2016); Morales-Pacavita (2016); Valencia y Vera (2019); Cerón y Zemanate (2020); Correa (2021); López (2021); González-Rodríguez y Escobar-Zúñiga (2022); López (2022); Botía y Botía (2023); y Correa y Zúñiga (2023).

Estos estudios, aunque valiosos a nivel institucional, destacan la necesidad de llevar a cabo investigaciones más amplias, tales como estudios municipales, metropolitanos, departamentales, regionales y, si es posible, un estudio nacional, para obtener una visión más completa y representativa del uso e implementación del modelo de Competencias TIC en la educación en Colombia. Investigaciones

a mayor escala permiten identificar patrones y tendencias, evalúan la efectividad en diversos contextos, y diseñan estrategias de formación continua adaptadas y eficientes para los docentes en distintas regiones.

También proporcionan una base sólida para orientaciones y lineamientos inclusivas y eficaces a nivel no solamente institucional.

Análisis temático

Este análisis temático explora y describe fenómenos complejos y subjetivos relacionados con el desarrollo profesional docente y la integración de las TIC en la educación.

Codificación y Agrupación de Datos

Los datos de los documentos fueron codificados en varias categorías basadas en los temas emergentes (Ver figura 1):



Figura 1. Categorías emergentes.

Profundidad del Análisis de los Temas Identificados

Niveles de Competencias TIC

la mayoría de los estudios coinciden en que los docentes se encuentran mayormente en el nivel explorador de competencias TIC, con un uso predominante de medios asincrónicos. Suárez et al. (2015) y Cabrera et al. (2016) hallaron que los tutores virtuales en Bogotá y en la Universidad La Gran Colombia, respectivamente, se situaban en este nivel. Otros estudios en diferentes regiones, como los de Laitón et al. (2015) y Vásquez (2019), destacan la necesidad de formación continua para

mejorar las competencias tecnológicas, a pesar de los incrementos en infraestructura educativa (Said, 2015).

Estudios en Bucaramanga, Cúcuta y Bogotá revelan dificultades en la integración efectiva de TIC en entornos de aprendizaje, señalando niveles bajos y medios en el uso de herramientas tecnológicas (Guzmán, 2016; Hernández et al., 2016). Asimismo, la investigación de Morales-Pacavita (2016) resalta la importancia de la formación continua, lo que coincide con hallazgos de Vilorio y Julio (2016) y otros estudios que indican la necesidad de programas de formación bien estructurados para mejorar

las competencias digitales (Cetares-Ruiz, 2017; Gamboa et al., 2018).

Finalmente, investigaciones recientes han señalado mejoras en la motivación y preparación de los docentes tras intervenciones formativas (Cerón & Zemanate, 2020; Correa, 2021). Estas intervenciones subrayan la necesidad crítica de mejorar las competencias digitales para promover una educación de calidad (Ramírez & Bernal, 2023). Esto sugiere que, aunque la tendencia general señala un uso limitado de las TIC, existen ejemplos de integración efectiva, destacando la importancia de la formación continua y adaptada a las necesidades del contexto educativo.

Necesidad de Formación Continua

La formación continua en competencias TIC es señalada en la literatura como una necesidad crítica para los docentes. Diversos estudios muestran que la mayoría se encuentran en niveles básicos, lo que limita la integración efectiva de TIC en la práctica pedagógica. Laitón et al. (2015, 2017) y Baloco et al. (2019) subrayan que la mayoría de los docentes tienen un bajo nivel de habilidades tecnológicas. Cetares-Ruiz (2017) y Vásquez (2019) también concluyen que es esencial un programa de formación que integre el uso efectivo de TIC en la planeación y ejecución de actividades educativas. Sánchez et al. (2018) y otros estudios destacan que, a pesar de la participación en programas nacionales, la necesidad de formación continua persiste, especialmente para avanzar hacia la innovación tecnológica en las prácticas educativas. La formación continua debe abordar habilidades técnicas, pedagógicas y comunicativas, adaptándose a los contextos específicos. Iniciativas efectivas incluyen talleres prácticos, cursos en línea y comunidades de práctica, proporcionando un apoyo constante que permita a los docentes mantenerse actualizados con las últimas tecnologías y metodologías educativas. Además, estas iniciativas deben ofrecer apoyo continuo, permitiendo a los docentes mantenerse al día con las últimas tecnologías y metodologías. Muchos

docentes no se sienten preparados para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas de manera efectiva, y necesitan orientación y recursos para hacerlo.

Impacto de las TIC en la Educación

El desarrollo de competencias TIC en docentes ha sido ampliamente estudiado, mostrando un impacto positivo en la calidad de la enseñanza. La mejora en estas competencias permite a los docentes diseñar experiencias de aprendizaje más dinámicas y personalizadas. Suárez et al. (2015) y Cabrera et al. (2016) subrayan la relevancia de la competencia comunicativa en educación virtual, sugiriendo la formación continua para tutores. Estudios como los de Laitón et al. (2015) y Guzmán (2016) evalúan las competencias TIC en prácticas inclusivas y pedagógicas, identificando áreas para la mejora a través de capacitación constante.

Investigaciones de Hernández et al. (2016) y Gamboa et al. (2018) proporcionan evaluaciones integrales de competencias TIC, destacando la necesidad de formación continua. Los programas nacionales como Computadores para Educar juegan un papel crucial en elevar el nivel de competencia, como indican Sánchez et al. (2018). La evolución de las competencias TIC en docentes muestra que su mejora facilita una educación más inclusiva y de calidad. La formación continua y adaptada al contexto educativo es esencial para una integración efectiva de las TIC, lo que promueve un entorno de aprendizaje equitativo, por ejemplo, permiten una participación más plena de estudiantes con discapacidades y ofrecen opciones de aprendizaje flexible para aquellos que no pueden asistir a clases presenciales.

Retos en la Implementación de las TIC

Resistencia al Cambio y Formación Docente. Estudios como el de Hernández et al. (2016), identificaron una considerable resistencia entre los docentes para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas. Aunque poseían habilidades

tecnológicas básicas, la adopción efectiva se veía obstaculizada por la falta de confianza en sus capacidades. Morales-Pacavita (2016) refuerza esta visión, señalando que los docentes adultos en programas de formación continua enfrentaban dificultades para actualizar sus competencias tecnológicas debido a sesgos cognitivos y a la falta de un enfoque andragógico adecuado.

Infraestructura y Recursos Tecnológicos

En 2018, estudios como los de Gamboa et al. (2018) y Sánchez et al. (2018) muestran una mejora en la infraestructura tecnológica en Colombia, especialmente gracias a programas gubernamentales como Computadores para Educar. Sin embargo, a pesar de estos avances, el uso efectivo de las TIC en el aula sigue siendo limitado. Las barreras incluyen el acceso irregular a internet y la falta de dispositivos adecuados, especialmente en áreas rurales.

Formación y Desarrollo Profesional

Investigaciones posteriores, como las de Banoy-Suárez y Montoya-Marín (2022), profundizan en cómo la falta de formación continua y adaptada al contexto impide la integración efectiva de las TIC. Su estudio en una institución rural en Antioquia resalta que los docentes muestran un bajo nivel de competencia digital debido a que la formación no aborda adecuadamente sus necesidades específicas.

Desafíos Psicológicos y Motivacionales

Estudios recientes de López (2022) y González-Rodríguez & Escobar-Zúñiga (2022) exploran los aspectos psicológicos y motivacionales en la adopción de TIC. López (2022) observa que la pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de TIC, pero también expuso la ansiedad y resistencia de algunos docentes hacia las tecnologías. Por otro lado, González-Rodríguez & Escobar-Zúñiga (2022) demuestran que una formación bien estructurada y continua puede superar estos desafíos, mejorando la

motivación y la confianza de los docentes en el uso de tecnologías digitales.

Perspectivas de Futuro

Finalmente, estudios como el de Ramírez y Bernal (2023) enfatizan la necesidad de programas de formación docente que aborden no solo las competencias tecnológicas, sino también las comunicativas y pedagógicas. Sugieren que, a medida que la tecnología se integra más en el sistema educativo, es crucial desarrollar enfoques formativos holísticos que consideren tanto las habilidades técnicas como las barreras psicológicas y actitudinales de los docentes.

La implementación de las TIC en la educación enfrenta desafíos como la resistencia al cambio, la falta de infraestructura adecuada, y una formación docente que no se ajusta a las necesidades contextuales y psicológicas de los educadores. Superar estos desafíos requiere una combinación de apoyo técnico, formación continua adaptada y estrategias que aborden tanto las competencias tecnológicas como las barreras actitudinales.

Revisión crítica

Las competencias TIC en la educación son cruciales para el desarrollo profesional docente en el siglo XXI. Se evalúa críticamente la calidad metodológica, se discuten fortalezas y limitaciones, y se identifican lagunas en la investigación sobre competencias TIC.

Fortalezas

La revisión crítica sobre competencias TIC en la educación resalta varias fortalezas clave, como la amplia cobertura temática que aborda la integración de TIC en la formación docente y diversas áreas curriculares. Por ejemplo, Cabrera et al. (2016) investigaron las competencias comunicativas en tutores virtuales en Bogotá, mientras que Laitón et

al. (2015) en Bucaramanga evaluaron competencias TIC enfocadas en prácticas inclusivas.

Otra fortaleza significativa es la diversidad metodológica. Estudios cuantitativos, como el de Sánchez et al. (2018) con 6,061 docentes en Colombia, permiten la generalización de resultados. Por otro lado, estudios cualitativos, como Suárez et al. (2015), proporcionan perspectivas detalladas y contextualizadas.

Los estudios cuantitativos permiten generalizar resultados sobre el nivel de competencias TIC en diversos contextos. Por ejemplo, Cetares-Ruiz (2017) evaluó las competencias TIC en 381 docentes en Girardot, proporcionando datos generalizables sobre niveles de competencia.

Los estudios diagnostican carencias en competencias TIC, subrayando la necesidad de formación continua. Guzmán (2016) en Bogotá identificó dificultades en la integración de TIC en la planeación docente, mientras que Valencia y Vera (2019) en Barrancabermeja sugirieron la importancia de una formación continua adaptada a las necesidades contextuales.

La formación continua y contextualizada es esencial para responder a las necesidades y desafíos específicos de los docentes. Morales-Pacavita (2016) subrayó la importancia de la formación en competencias tecnológicas para docentes adultos, y Cerón y Zemanate (2020) demostraron cómo una intervención formativa puede aumentar la motivación y preparación en el uso de la tecnología.

El desarrollo de competencias TIC tiene un impacto positivo en la práctica docente, la innovación educativa, y el aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, González-Rodríguez y Escobar-Zúñiga (2022) en Valledupar mostraron que un proceso de formación bien estructurado mejoró las competencias digitales de los docentes, resultando en una integración más efectiva de TIC en la enseñanza. Botía y Botía (2023) en Duitama demostraron que

un programa de formación promovió una mayor colaboración y actitud positiva hacia las TIC.

El marco de competencias TIC del Mineducación (2013) ofrece una referencia clara y estructurada para el desarrollo profesional docente. Hernández et al. (2016) utilizaron este modelo para evaluar competencias TIC en Cúcuta, mostrando su utilidad en la estandarización y mejora de la formación docente.

Debilidades

La revisión crítica sobre competencias TIC de los docentes revela diversas limitaciones metodológicas que afectan la validez y generalización de los resultados. Muchos estudios utilizan muestras pequeñas, como el trabajo de Laitón Zárata et al. (2015) en Bucaramanga, que involucró solo a 30 docentes, lo que restringe la representatividad de los hallazgos. Además, la falta de grupos de control en estudios como los de Suárez et al. (2015) y Vilorio y Julio (2016) limita la capacidad para establecer relaciones causales claras. La prevalencia de diseños no experimentales, como en los trabajos de Cetares-Ruiz (2017) y Sánchez et al. (2018), afecta la capacidad de generalización y comprensión de las relaciones causa-efecto en el desarrollo de competencias TIC.

Otro problema significativo es la dependencia en la autopercepción de los docentes para evaluar sus competencias TIC. Muchos estudios, incluidos los de Morales-Pacavita (2016) y Gamboa et al. (2018), se basan en la percepción subjetiva, introduciendo sesgos que afectan la objetividad de los resultados. Esta aproximación puede no reflejar la competencia real de los docentes en el uso de las TIC en sus prácticas pedagógicas.

El predominio de métodos cuantitativos limita la comprensión profunda de cómo los docentes integran y aplican las TIC en su práctica pedagógica. La falta de evaluaciones cualitativas, como en el estudio de Vásquez (2019), restringe la capacidad para

entender las experiencias y desafíos individuales de los docentes en la integración de TIC, cruciales para desarrollar estrategias formativas más efectivas.

La falta de evaluación a largo plazo también es una debilidad recurrente. La mayoría de los estudios, como los de Gamboa et al. (2018) y Cerón & Zemanate (2020), son transversales, impidiendo la evaluación del impacto prolongado del desarrollo de competencias TIC en la práctica docente y en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Esta carencia limita la capacidad de recomendar mejoras basadas en efectos duraderos.

Además, la competencia investigativa, aunque es una competencia propuesta por el Mineducación, recibe poca atención en la literatura. Estudios como los de Gamboa et al. (2018) y Botía y Botía (2023) subrayan la necesidad de más investigación en esta área y su relación con las demás competencias TIC.

Por último, se observa una tendencia a centrarse en contextos urbanos, con poca exploración de las particularidades de los contextos rurales o aquellos con mayores brechas tecnológicas. La mayoría de los estudios, como los de Guzmán (2016), no abordan cómo factores como la región, el nivel socioeconómico o la infraestructura tecnológica afectan la adquisición y aplicación de competencias TIC. Esto refleja la necesidad de abordar la diversidad de contextos para desarrollar estrategias más efectivas y adaptadas a las realidades específicas de cada entorno.

Implicaciones de los Hallazgos

Las competencias TIC son esenciales para modernizar las prácticas pedagógicas y adaptarlas a las demandas tecnológicas actuales. Los estudios muestran que los docentes enfrentan desafíos significativos para alcanzar niveles avanzados en TIC, lo que resalta la necesidad de apoyo institucional y formación especializada. La literatura evidencia la importancia de la formación continua para abordar estas necesidades tecnológicas y pedagógicas.

Apoyo Institucional y Formación Continua.

El apoyo constante de las instituciones educativas, mediante recursos tecnológicos y políticas de formación, es crucial para el uso efectivo de las TIC en la enseñanza. Estudios como los de Laitón et al. (2015) y Cabrera et al. (2016) en Colombia revelan la necesidad de formación continua en competencias TIC.

Impacto en la Práctica Pedagógica. Docentes con habilidades avanzadas en TIC pueden diseñar actividades interactivas y utilizar recursos digitales para un entorno educativo más dinámico. Investigaciones en diversas ciudades de Colombia, como las de Hernández et al. (2016) y Morales-Pacavita (2016), subrayan la importancia de la formación continua.

Innovación Educativa. Programas de formación en TIC impulsan la innovación en la práctica docente, permitiendo explorar nuevas metodologías. Vilorio y Julio (2016) demostraron que la formación en competencias TIC puede transformar la práctica docente.

Mejora de Resultados Académicos. La integración de competencias TIC mejora la retención escolar y los resultados académicos al ofrecer experiencias de aprendizaje más atractivas. Valencia y Vera (2019) encontraron que estas competencias están asociadas con la disminución de la deserción escolar.

Reducción de la Brecha Digital. La formación en competencias TIC ayuda a reducir la brecha digital entre docentes y estudiantes. Cerón y Zemanate (2020) en Popayán encontraron que la formación en competencias digitales aumenta la motivación y preparación de los docentes.

Adaptación a Contingencias Educativas. Las competencias TIC se han demostrado esenciales para la continuidad educativa en contingencias, permitiendo a los docentes adaptar rápidamente sus estrategias. Durante la pandemia de COVID-19,

López (2021) destacó cómo las competencias TIC se transformaron en oportunidades de mejora.

Diseño de Políticas Educativas. Las políticas educativas deben promover la formación en TIC, adaptándose a cada contexto. Banoy-Suárez y Montoya-Marín (2022) y González-Rodríguez y Escobar-Zúñiga (2022) demostraron que la formación adaptada es crucial para desarrollar competencias digitales en diversos entornos.

Áreas no cubiertas o lagunas de investigación. Una de las principales lagunas identificadas en la literatura es la falta de evaluación directa del impacto de las competencias TIC en el rendimiento académico, la motivación y el desarrollo de habilidades del siglo XXI en los estudiantes, incluyendo aspectos como el pensamiento crítico, la colaboración y la alfabetización digital. Aunque se ha investigado extensamente cómo estas competencias afectan a los docentes, se necesita más investigación sobre su impacto en los estudiantes.

Además, pocos estudios exploran cómo los factores contextuales, como el liderazgo escolar, la cultura institucional, el acceso a recursos tecnológicos y las políticas educativas, influyen en el desarrollo y la aplicación de estas competencias en los docentes. Esto representa una oportunidad para investigaciones que aborden en profundidad estos elementos contextuales.

También se observa una carencia de evaluaciones rigurosas a largo plazo sobre la efectividad de las intervenciones formativas en competencias TIC. Muchos estudios se limitan a análisis a corto plazo, sin un seguimiento adecuado del impacto sostenido en la práctica docente. Se requieren evaluaciones sistemáticas que ofrezcan una visión más completa de la efectividad a lo largo del tiempo.

La mayoría de los estudios revisados se centran en la perspectiva de los docentes, dejando de lado la voz de los estudiantes. Incluir las opiniones de los estudiantes sobre el uso de TIC puede revelar cómo

estas herramientas impactan en su aprendizaje y motivación.

Finalmente, aunque hay estudios sobre la aplicación de competencias TIC en la educación básica y media, es necesario ampliar la investigación a la educación superior para entender mejor cómo se desarrollan estas competencias en profesores universitarios y cómo impactan en la calidad educativa.

Recomendaciones

En la investigación futura sobre competencias TIC en la educación, es crucial utilizar metodologías más rigurosas, como estudios experimentales o cuasi-experimentales con grupos de control. Estos métodos permiten determinar causas y efectos de manera robusta entre la formación en competencias TIC y los resultados en la práctica docente y el aprendizaje de los estudiantes. Además, es esencial emplear muestras más grandes y representativas para generalizar los hallazgos y utilizar medidas objetivas, no basadas en la autopercepción, para obtener evaluaciones precisas.

Es igualmente importante llevar a cabo estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo del desarrollo de competencias TIC en la práctica docente y los resultados de los estudiantes, proporcionando una visión completa de la integración tecnológica en la educación. La combinación de datos cuantitativos con análisis cualitativos ofrece una visión holística de la integración de TIC, capturando tanto la amplitud como la profundidad de los efectos en el entorno educativo.

La investigación futura también debería explorar el desarrollo de competencias investigativas en los docentes y su relación con otras competencias TIC, mejorando su capacidad para evaluar y adaptar sus prácticas educativas. Incorporar las voces de los estudiantes en la investigación puede enriquecer el análisis, proporcionando una perspectiva valiosa

sobre cómo las competencias TIC de los docentes impactan en su aprendizaje y motivación.

Conclusiones

Las conclusiones están divididas en las secciones revisión sistemática de la literatura, análisis de contenido, y revisión crítica:

La revisión sistemática de la literatura subraya la urgente necesidad de mejorar las competencias TIC y las prácticas integradoras de los docentes en Colombia para crear ambientes educativos más inclusivos. La mayoría de los docentes presentan niveles bajos de competencia en TIC, lo que evidencia una brecha considerable en su formación e implementación efectiva, resaltando la necesidad de intervenciones formativas.

Las TIC se utilizan de manera instrumental en la práctica docente, sin una integración efectiva en la planificación didáctica. No obstante, los programas de formación han mostrado efectividad para mejorar las habilidades pedagógicas y tecnológicas. Esto destaca la importancia de programas continuos de educación para enfrentar los desafíos educativos del siglo XXI.

La pandemia de COVID-19 evidenció las carencias y la disposición de los docentes para adaptarse a nuevas tecnologías, resaltando la necesidad de apoyo continuo y recursos adecuados para los docentes, no solo durante situaciones de crisis, sino como parte integral del desarrollo profesional. Las evaluaciones indican una necesidad generalizada de mejorar las competencias TIC. Estrategias de formación continua adaptadas a las necesidades específicas de cada región pueden ser efectivas para mejorar la integración de las TIC en la educación y, en consecuencia, la calidad educativa en Colombia.

El análisis de contenido sobre el desarrollo profesional docente y la integración de las TIC revela hallazgos clave y desafíos para maximizar el potencial educativo de las tecnologías digitales.

Aunque la mayoría de los docentes utiliza las TIC de manera básica e instrumental, existen casos que demuestran su potencial transformador cuando se aplican intencionalmente.

La formación continua en competencias TIC es esencial. Esta debe abarcar habilidades técnicas, pedagógicas, comunicativas y de gestión, y ser práctica, incluyendo talleres, cursos en línea y comunidades de práctica. Mejorar estas competencias en los docentes puede hacer la enseñanza más dinámica, interactiva y personalizada, aumentando el compromiso y los logros educativos.

Además, las TIC facilitan la inclusión educativa al proporcionar herramientas que apoyan a estudiantes con diversas necesidades. A pesar de estos beneficios, la implementación enfrenta desafíos como la resistencia al cambio, la falta de confianza en habilidades tecnológicas, y la insuficiencia de infraestructura y recursos.

Superar estos retos requiere soporte técnico y pedagógico adecuado, además de fomentar una cultura de aprendizaje continuo y abordar aspectos motivacionales. En síntesis, integrar efectivamente las TIC en la educación y mejorar el desarrollo profesional docente demanda abordar tanto la necesidad de formación continua como los desafíos de infraestructura y actitudinales. Solo así se aprovechará plenamente el potencial de las TIC para enriquecer las prácticas pedagógicas y mejorar los resultados de aprendizaje en diversos contextos educativos.

La revisión crítica de la literatura sobre competencias TIC en la educación revela tanto fortalezas como debilidades. Aunque existe un marco sólido y se ha avanzado en la identificación de necesidades formativas, persisten desafíos en la implementación efectiva y en la evaluación del impacto de las TIC. Para abordar estas lagunas, se necesita más investigación inclusiva y el uso de métodos mixtos para mejorar la comprensión

y aplicación de las competencias TIC en diversos contextos educativos.

Integrar métodos mixtos, que combinen datos cuantitativos y cualitativos, podría proporcionar una visión más holística del fenómeno. Se destaca la amplitud y profundidad de los temas tratados, con metodologías diversas que enriquecen la comprensión. Los estudios subrayan la importancia de la formación continua y contextualizada de los docentes, así como el impacto positivo de las competencias TIC en la práctica docente y la innovación educativa. El marco del Mineducación (2013) ha facilitado la estandarización y mejora de la formación docente.

Sin embargo, se identifican desafíos significativos, como limitaciones metodológicas y la falta de estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo del desarrollo de competencias TIC. La escasa atención a la competencia investigativa y la poca diversidad de contextos estudiados limitan la aplicabilidad de los hallazgos. Es crucial investigar más sobre el impacto en el aprendizaje estudiantil, los factores contextuales que influyen en el desarrollo de competencias TIC, y la efectividad de los programas de formación.

Además, es fundamental incluir las perspectivas de los estudiantes y ampliar el enfoque a la educación superior para una comprensión más integral del desarrollo y aplicación de competencias TIC en diferentes niveles educativos. Para avanzar en este campo, se recomienda mejorar la calidad metodológica de los estudios, realizar investigaciones longitudinales, profundizar en la competencia investigativa e incorporar las voces de los estudiantes.

Referencias

- Baloco, C. P., Barrios, L. A., & Martínez, A. T. (2019). Competencias TIC en docentes de instituciones oficiales de educación básica del municipio de Baranoa, Atlántico. *Revista Cedotic*, 4(1), 198-221.
- Banoy-Suárez, W., & Montoya-Marín, E. A. (2022). Desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica y media. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 15(1), 59-74. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.306>
- Bernate, J. A., & Vargas, J. A. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista De Ciencias Sociales*, 26, 141-154. <https://doi.org/10.31876/rsc.v26i0.34119>
- Booth, A., Papaioannou, D., & Sutton, A. (2012). *Systematic approaches to a successful literature review*. Sage.
- Boote, D. N., & Beile, P. (2005). Scholars before researchers: On the centrality of the dissertation literature review in research preparation. *Educational Researcher*, 34(6), 3-15.
- Botía, M. L., & Botía, J. V. (2023). Programa de formación de profesores en competencias TIC: una oportunidad para fortalecer la práctica pedagógica [Ponencia]. *VII Simposio Internacional de Formación de Educadores* (Sifored). Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia.
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. Sage Publications.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bustamante, L. Y., & De Lima, K. J. (2020). Nivel de competencias TIC de docentes de preescolar. *Infancias Imágenes*, 19(1), 83-90. <https://doi.org/10.14483/16579089.13936>
- Cabrera, C. E., Munar, J. A., & Suárez, C. A. (2016). *Las competencias comunicativas del tutor de*

- la modalidad virtual en la educación media en Colombia, basado en el documento del Ministerio de Educación Nacional sobre las competencias TIC para el desarrollo profesional docente.* <https://recursos.educoas.org/publicaciones/las-competencias-comunicativas-del-tutor-de-la-modalidad-virtual-en-la-educaci-n-media>
- Cerón, L. A., & Zemanate, O. H. (2020). *Nivel de apropiación de las competencias digitales en las prácticas pedagógicas de los docentes de educación básica y media* (Tesis de maestría, Universidad de Santander). <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/9cd87fb8-d40d-4c14-ac4a-f412b6bea3e5>
- Cetares-Ruiz, L.F. (2017). *Identificación del nivel de competencias TIC en docentes de instituciones públicas.* *Informática*, (37), 103-119. <https://doi.org/10.30554/ventanainform.37.2725.2017>
- Clarke, V., & Braun, V. (2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The Psychologist*, 26(2), 120-123.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe & Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Educación, juventud y trabajo: habilidades y competencias necesarias en un contexto cambiante.* Naciones Unidas, Santiago.
- Correa, J. A. (2021). *Formación en competencias TIC para docentes del Colegio Mayor San Francisco de Asís* [Tesis de especialización, Universidad de La Sabana]. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/50260>
- Correa, J. F., & Zúñiga, J. S. (2023). Tendencias en el uso de las TIC de los docentes de una institución educativa privada, Colombia. *Voces Y Silencios. Revista Latinoamericana De Educación*, 14(2), 1-22. <https://doi.org/10.18175/VyS14.1.2023.10>
- Dixon-Woods, M., Bonas, S., & Young, B. (2006). How can systematic reviews incorporate qualitative research? A critical perspective. *Qualitative Research*, 6(1), 27-44.
- Gamboa, A. A., Hernández-Suárez, C. A., & Prada, R. (2018). Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 258-274.
- Gamboa, A. A., Montes, A. J., & Hernández, C. A. (2018). Representaciones de los docentes de educación básica sobre los aportes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la escuela. *Revista Espacios*, 39(02), 2.
- García, F. A. (2018). Los sesgos cognitivos limitantes del desarrollo de las competencias TIC en los docentes. *Revista Logos & Tecnología*, 10(3). <https://doi.org/10.22335/rldt.v10i3.536>
- González-Rodríguez, A. M., & Escobar-Zúñiga, J. C. (2022). Fortalecimiento de competencias digitales en docentes de secundaria de Valledupar. *Revista Docencia Universitaria*, 23(2), 1-11. <https://doi.org/10.18273/revdu.v23n2-2022001>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108.
- Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2012). *An introduction to systematic reviews.* Sage.
- Guzmán, C. L. (2016). *Desarrollo de competencias tecnológicas y pedagógicas en los docentes, incorporando las TIC a los procesos de aprendizaje en el Colegio Reino de Holanda* [Tesis de maestría, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia].
- Hernández, C. A., Arévalo, M. A., & Gamboa, A.

- A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-69. <https://doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Hernández, J. D., Ramírez, M. D., & López, Z. (2022). Experiencia comunitaria cocreativa en la producción de relatos audiovisuales. Una perspectiva de jóvenes víctimas en Norte de Santander, desde la investigación-acción. *Kepes*, 19(25), 15–45. <https://doi.org/10.17151/kepes.2022.19.25.2>
- Hernández, J. D., Vergel, L., Ramirez, M. D., Díaz, K. M., & Pérez, A. V. (2023). *Ruta participativa Pacto por la Educación: estrategias y apuestas metodo-lógicas para la co-creación de una Región Educadora*. (1ª Ed.). Editorial Cielo.
- Hernández-Albarracín, J. D., Ramírez-Lindarte, M. D. & Bravo, A. J. (2024). Hacia un nuevo lugar de enunciación: aportes intersubjetivos sobre la calidad de la educación en norte de Santander. Una perspectiva desde la teoría fundamentada. *Análisis Político*; 36(107):89–108. <https://doi.org/10.15446/anpol.v36n107.112547>
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (Version 5.1.0)*. The Cochrane Collaboration.
- Kitchenham, B. A., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering* (Vol. 2). EBSE Technical Report EBSE-2007-01.
- Laitón, E. V., Gómez, S. E., Sarmiento, R. E., & Mejía, C. (2015). Competencia de prácticas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. *Educación y Ciencia*, 2(10), 1-27.
- Laitón, E. V., Gómez, S. E., Sarmiento, R. E., & Mejía, C. (2017). Competencia de prácticas inclusivas: las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. *Sophia*, 13(2), 82-95. <http://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.2i.502>
- Liberati, A., et al. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100.
- López, S. M. (2021). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. *Revista Compás Empresarial*, 12(33), 205–220. <https://doi.org/10.52428/20758960.v11i33.160>
- López, S. M. (2022). Algunas reflexiones sobre la competencia tecnológica para el desarrollo profesional docente. *Diá-logos*, 24, 47-63.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2008). *Borrador competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Mineducación.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.
- Morales-Pacavita, O. S. (2016). Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes. Una mirada desde la Andragogía. *Quaestiones Disputatae-Temas en Debate*, 9(18), 229-250.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moiles, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1609406917733847.
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva*,

- equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.* ONU.
- Paladines, N. R. (2023). Implementación efectiva de las TIC en la educación para mejorar el aprendizaje: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5788-5804. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4862
- Ramírez, F., & Bernal, A. (2023). La competencia digital para fortalecer del desarrollo profesional docente. Diálogos intergeneracionales para afrontar los desafíos de la innovación educativa en el siglo XXI. [Ponencia]. *VII Simposio Internacional de Formación de Educadores* (Sifored) Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. <https://revistas.uan.edu.co/index.php/sifored/issue/view/173>
- Said, E. (2015). *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia*. Editorial Universidad del Norte.
- Sánchez, H., Haddad, D., González, M. F., & Olarte, F. (2018). *Panorama del nivel de competencias TIC en docentes colombianos* [Ponencia]. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/Kbf1DnhCiMvwZpcrTWwwr28ciGxpQD.pdf>
- Suárez, C. A., Cabrera, C. E., & Munar, J. A. (2015). *Las competencias comunicativas del tutor de la modalidad virtual en la educación media en Colombia, desde el documento del ministerio de educación nacional de noviembre de 2013 sobre las competencias TIC para el desarrollo profesional docente* [Tesis de maestría, Universidad La Gran Colombia]. https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5384/Competencias_comunicativas_tutor_modalidad_virtual.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8(1), 45.
- Valencia, P. A., & Vera, M. A. (2019). Influencia de las competencias tic, para la disminución de la deserción escolar. *JSSMRR*, 2(1), 132-148.
- Valbuena, S., Rodríguez, D., & Tavera, A.V. (2021). Perfiles de competencias TIC en la práctica educativa ante el reto de la enseñanza remota. *Sophia*, 17(2). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.1i.1052>
- Vásquez, J. M. (2019). *Competencias TIC de los docentes de una institución educativa oficial en Bogotá D.C.* [Tesis maestría, Universidad de la Sabana, Chía, Cundinamarca]. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/35570>
- Viloria, Á. F., & Julio, G. A. (2016). *Transformaciones en las competencias TIC de los profesores del Instituto Distrital Evardo Turizo Palencia* [Tesis de maestría, Universidad del Norte]. <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/7720#page=1>