

Revista

# Investigación & Gestión

[investigacionygestion@ufps.edu.co](mailto:investigacionygestion@ufps.edu.co)

Artículo de Investigación

<https://doi.org/10.22463/26651408.5088>

**Impulsando la Transformación Digital en Norte de Santander. Lineamientos y recomendaciones para la Implementación del Marco de Competencias digitales de los docentes**

*Driving Digital Transformation in Norte de Santander\_ Guidelines and Recommendations for the Implementation of the Digital Competence Framework for Teacher.*

Cesar Augusto Hernández-Suárez<sup>a</sup>, Juan Diego Hernández-Albarracín<sup>b</sup>, Javier Rodríguez-Moreno<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *I Maestría en Enseñanza de las Ciencias Básicas mención Matemática, cesaraugusto@ufps.edu.co, c\_hernandez13@unisimon.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-7974-5560>, Universidad Francisco de Paula Santander; Cúcuta-Colombia*

<sup>b</sup> *Doctor en Ciencias de la Educación, juan.hernandez@unisimon.edu.co, <https://orcid.org/0000-0003-2517-8393> Universidad Simón Bolívar; Cúcuta-Colombia*

<sup>c</sup> *Doctor en Educación, jrmoreno@ujaen.es, <https://orcid.org/0000-0002-5890-3654> Universidad de Jaén, España*

Recepción: 15-09-2024

Aprobación: 20-12-2024

**Forma de citar:** Hernández -Suarez, C.A., Hernández -Albarracín, J.D. & Rodríguez-Moreno, J.R. (2025) Impulsando la Transformación Digital en Norte de Santander. Lineamientos y recomendaciones para la Implementación del Marco de Competencias digitales de los docentes. *Revista Investigación & Gestión*, 8 (1) pp. 31-51 <https://doi.org/10.22463/26651408.5088>

## Palabras clave

Competencias Digitales, Transformación Digital, Educación Postpandemia, Brecha Digital, Formación Docente.

**Resumen:** En el presente artículo se plantea una reflexión crítica acerca de la implementación del marco de competencias digitales docentes en el departamento de Norte de Santander, Colombia, el cual, en el contexto de la postpandemia, se ha sometido a un proceso de transformación pedagógico. Básicamente, se efectúa el análisis exhaustivo del grado de preparación tecnológica de los docentes, así como las brechas digitales y los desafíos estructurales relacionados con la infraestructura, la formación continua y el apoyo institucional en la adopción de las TIC, pero partiendo desde lineamientos internacionales e incluso evidencia empírica local. La discusión enfatiza en la importancia de integrar competencias digitales en el proceso formativo y el crecimiento de los docentes, resaltando en estrategias pedagógicas innovadoras y políticas públicas inclusivas que garanticen la equidad en el acceso a la tecnología. Se proponen lineamientos dirigidos a docentes, instituciones educativas y autoridades a nivel regional y nacional, enfatizando el rol de la formación continua, la creación de comunidades de práctica y la implementación de políticas sostenibles que fortalezcan la infraestructura y la conectividad. En conclusión, el análisis destaca la importancia de un enfoque integral que impulse la resiliencia, la equidad y la innovación en la práctica docente durante la era postpandemia.

\*Autor para correspondencia: [cesaraugusto@ufps.edu.co](mailto:cesaraugusto@ufps.edu.co)



Editada por la Universidad Francisco de Paula Santander. Este es un artículo bajo la licencia [CC BY NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---

## Keywords

Digital Competences,  
Digital Transformation,  
Postpandemic Education,  
Digital Divide, Teacher  
Training, Digital  
Education.

---

**Abstract:** This article presents a critical reflection on the implementation of the digital competencies framework for teachers in the department of Norte de Santander, Colombia, which, in the post-pandemic context, has undergone a process of pedagogical transformation. Basically, an exhaustive analysis is made of the degree of technological preparation of teachers, as well as the digital gaps and structural challenges related to infrastructure, continuous training and institutional support in the adoption of ICT, but starting from international guidelines and even local empirical evidence. The discussion emphasizes the importance of integrating digital competencies in the training process and the growth of teachers, highlighting innovative pedagogical strategies and inclusive public policies that guarantee equity in access to technology. Guidelines are proposed for teachers, educational institutions and authorities at regional and national levels, emphasizing the role of continuous training, the creation of communities of practice and the implementation of sustainable policies that strengthen infrastructure and connectivity. In conclusion, the analysis highlights the importance of a comprehensive approach that promotes resilience, equity and innovation in teaching practice during the post-pandemic era.

---

## Introducción

La acelerada incursión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha impulsado una transformación significativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje en todo el mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2018; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OECD], 2015). En el escenario postpandemia, esta transformación se hace aún más apremiante debido a las exigencias de la educación remota e híbrida que ha generado las brechas digitales, repercutiendo en la necesidad de resiliencia en los sistemas educativos (European Commission, 2020; World Bank, 2021). Para atender estos desafíos, el desarrollo profesional docente orientado al fortalecimiento de competencias digitales cobra especial relevancia (Fullan & Langworthy, 2014).

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha generado una propuesta-modelo hacia las competencias TIC, con la intención de armonizar la formación de los docentes, en pro de su desempeño pedagógico hacia la innovación tecnológica de la educación. Pero, la implementación de dicho modelo en territorios con realidades socioeconómicas y culturales complejas, como es el caso del departamento de Norte de Santander, aún enfrenta serios obstáculos (Hernández et al., 2023; 2024a), destacando a la limitada infraestructura tecnológica y la insuficiente conectividad en zonas rurales, la migración fronteriza, las tensiones sociales asociadas a la informalidad económica y la presencia de grupos armados, como las principales problemáticas identificadas, además de la necesidad de articular marcos nacionales con políticas regionales eficientes, lo que limita notoriamente la adopción integral de estrategias digitales que potencien la equidad en el acceso y el aprendizaje (Hernández-Suárez et al., 2024b).

De lo anterior, se fundamenta en la pertinencia de transformar, de forma digital, la educación en el departamento de Norte de Santander, donde se ha evidenciado la inadecuada implementación de las competencias digitales propuestas por el Ministerio de Educación Nacional, lo que repercute directamente en la calidad y equidad del aprendizaje en entornos postpandemia. A manera de complemento, Hernández et al. (2016) y Gamboa-Suárez et al. (2018) evaluaron las competencias TIC de los docentes en Cúcuta pudiendo identificando áreas de mejora como la integración de tecnologías y el desarrollo de habilidades investigativas; al igual que Gamboa et al. (2018), ya que orientaron la predominancia de un nivel integrador en algunos aspectos pedagógicos y un nivel exploración en otros, subrayando la necesidad de fortalecer competencias en investigación e innovación tecnológica. De estos aportes, se observa que la literatura

presenta deficiencias en el análisis integral de la forma en como estos marcos teóricos pueden ser aplicados para superar las barreras propias de contextos de alta complejidad socioeconómica, por lo que se da cabida a la creación de un vacío investigativo que justifica la necesidad de vincular de manera más explícita el marco teórico con las realidades prácticas del ámbito educativo regional.

En este contexto, el artículo propuesto se establece como una reflexión crítica sobre la efectividad del marco de competencias TIC y su pertinencia para la formación docente en Norte de Santander, teniendo en cuenta tanto las directrices internacionales (UNESCO, OECD, European Commission) como las evidencias empíricas locales (Hernández et al., 2024b; 2024c). En este, como punto de partida se tiene que el desarrollo de competencias digitales, aunque depende de la dotación tecnológica, también es importante relacionarlas con políticas educativas sólidas, de una cultura institucional que promueva la innovación y la formación permanente, y del acompañamiento de todos los actores involucrados (Ministerio de Educación, Ministerio de TIC, Secretarías de Educación, directivos escolares y el propio cuerpo docente). Para terminar, se plantean lineamientos orientados a la construcción de un entorno educativo resiliente, adaptado a la era postpandemia y capaz de responder efectivamente a las demandas de la sociedad actual, con los que se busca enriquecer el debate académico y ofrecer pautas concretas para el fortalecimiento de la práctica pedagógica en un entorno marcado por la urgencia de la transformación digital.

El objetivo de este artículo es plantear lineamientos y estrategias que orienten la adopción efectiva de las TIC en la práctica pedagógica, aportando a la articulación de políticas y marcos de competencias que aporten al desarrollo profesional docente y la calidad de la educación en la era postpandemia. Esto con la intención de enriquecer el debate académico y ofrecer pautas concretas para el avance de las competencias digitales en un entorno marcado por la urgencia de la transformación digital.

En consecuencia, se desarrolla un análisis crítico hacia las competencias digitales de los docentes en Norte de Santander en el contexto postpandemia, teniendo en cuenta las problemáticas descritas en ideas anterior. También, se hace una evaluación efectiva acerca de los marcos teóricos ya existentes, para orientar la transformación digital dentro de la práctica pedagógica. Por último, se registran las experiencias específicas que evidencian tanto logros como dificultades en la incorporación de estrategias digitales en centros educativos ubicados en áreas urbanas y rurales, con el propósito de diseñar orientaciones que puedan ser replicadas y adaptadas a las particularidades del contexto.

### ***Revisión de la Literatura y Marco Teórico***

La integración de las TIC en la educación ha sido objeto de múltiples estudios y lineamientos a nivel global, por ejemplo, organismos como la UNESCO (2018) y la OECD (2015) han destacado la importancia de las competencias digitales docentes en la innovación pedagógica, la inclusión y la equidad social, formulando el ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT) para orientar la formación en competencias TIC, haciendo énfasis en dimensiones, tales como la competencia técnico-pedagógica, la gestión de la información, la creación de recursos digitales y la reflexión crítica sobre la práctica. La European Commission (2020), con su Digital Education Action Plan, y el desarrollo del DigComp y DigCompEdu, ha mostrado la urgencia de preparar a los educadores para enfrentar los desafíos de la sociedad digital, pero enfatizando meramente en la cohesión de políticas tanto nacionales como regionales, para fomentar la formación continua en pro de la reducción de brechas digitales.

## *Enfoques teóricos para la integración de las TIC*

En el ámbito educativo es esencial el pleno desarrollo de competencias digitales las cuales son basadas en la construcción del aprendizaje y el conocimiento mediante la interacción humana y la tecnología permitiendo ejecutar estrategias de innovación en las aulas de clase generando una efectiva integración de la tecnología en las practica pedagógica. A continuación, se mencionan algunas teorías relacionadas con el conocimiento y la tecnología:

- *Teorías de Construcción del Conocimiento y Tecnología:* De acuerdo, con la teoría propuesta por Piaget (1976) y Vygotsky (1978a) los cuales proponen una teoría de aprendizaje basada en que cada individuo es capaz de construir su propio conocimiento mediante la interacción social y la convivencia personal, ya que el primero habla de una teoría constructivista y el segundo establece una visión sociocultural. Por otro lado, Papert (1980), tiene una visión más amplia y establece que el aprendizaje se desarrolla mediante el diseño y experiencia del individuo en el uso de instrumentos o equipos digitales. Así mismo, Jonassen (1999) incluye a esta percepción la incidencia de las TIC debido a que son recursos que influyen a un mejor aprendizaje al permitir que el individuo genere razonamiento crítico, además que ayuda a la solución de problemáticas existentes.

- *Teorías de Aprendizaje en Contextos Digitales:* Según Siemens, (2005) afirma que el aprendizaje digital está relacionado entre los datos proporcionados por las redes y el docente que sirve como mediador en el aprendizaje y conocimiento de las mismas logrando adquirir habilidades que desarrollen competencias digitales que influyen en la enseñanza de sus estudiantes. Así mismo, Mayer, (2001) proporciona bases teóricas para la creación de contenido digital fundamentado en aprendizaje educativo permitiendo mejorar el procedimiento cognitivo.

- *Teorías de Interacción Humano-Tecnología:* según MacKenzie & Wajcman, (1985) establece una teoría del constructivismo social basado en la tecnología, además junto con la teoría de Latour (1992) llamada actor network permiten determinar nuevos modelos que desarrolla la tecnología y como su impacto es generado por los equipos digitales logrando una participación activa de los individuos especialmente de los docentes al facilitar la práctica educativa.

- *Teorías Cognitivas y Socio-Culturales:* existen dos teorías relacionadas con la cognición de acuerdo con Sweller, (1988) quien establece una carga cognitiva y Hutchins, (1995), quien propone una cognición distribuida; juntas estas teorías permiten examinar la tecnología desde un punto de vista innovador y facilitador aunque se presentan restricciones en cuanto a los procesos mentales y la participación del saber. Por otro lado, desde un enfoque más sociocultural Vygotsky (1978b) y Lave y Wenger (1991) destacan la incidencia de prácticas y colaboración colectiva en el desarrollo de competencias TIC.

- *Teorías de Adopción y Presencia en Medios Digitales:* La Teoría de la Difusión de Innovaciones de (Rogers, 1962) explica los desafíos en la adopción de tecnologías, mientras que la Teoría de la Presencia Social de (Short et al., 1976) analiza el fomento de la interacción y el sentido de comunidad, como consecuencia de la comunicación mediada por tecnología.

- *Otras Teorías Relevantes:* La Teoría de los Medios de Comunicación de (McLuhan, 1964) y la Teoría General de Sistemas de (Von Bertalanffy, 1968) ofrecen perspectivas adicionales sobre la influencia de las tecnologías en la cultura y la organización educativa. Esto se resalta en la Teoría del Aprendizaje Social (Bandura, 1977) y la Teoría del Aprendizaje Situado (Lave & Wenger, 1991), en donde se evidencia la importancia del modelado y la participación en comunidades de práctica.

En conjunto, estas teorías proporcionan un marco integral explicativo, que orienta a los docentes hacia el desarrollo de competencias TIC, desde un enfoque técnico, considerando aspectos cognitivos, sociales y culturales, pertinentes para promover prácticas pedagógicas innovadoras y efectivas en la era digital.

### ***Políticas y competencias TIC en Colombia***

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia ha adoptado diferentes lineamientos para articular la formación de los educadores con las demandas de la era digital. El Marco de Competencias TIC del Mineducación define dimensiones —tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa— cuyo desarrollo se espera que conduzca a la mejora de la práctica docente (Hernández-Suárez et al., 2024b; 2024d). Sin embargo, varios estudios han evidenciado desafíos recurrentes en su implementación:

- *Infraestructura y conectividad:* Si bien existe un incremento en la provisión de dispositivos y programas de conectividad (p.ej., Computadores para Educar), las brechas entre zonas urbanas y rurales se mantienen, generando una inequidad en el acceso a herramientas digitales (Hernández et al., 2023).

- *Formación continua y especializada:* La formación docente sigue siendo en muchos casos superficial y puntual. Falta un plan integral que integre metodologías activas, apropiación de TAC/TEP/TRIC y desarrollo profesional continuo, especialmente en regiones fronterizas como Norte de Santander (Hernández et al., 2023).

- *Apoyo institucional y cultura escolar:* Autores como Fullan y Langworthy (2014) insisten en que la innovación educativa no depende solo de la voluntad individual de los docentes, sino también de la articulación de políticas estatales, el liderazgo escolar y el establecimiento de comunidades de práctica que compartan experiencias y recursos. Sin este respaldo, la resistencia al cambio y la carencia de seguimiento y evaluación dificultan la consolidación de las competencias digitales (Hernández et al., 2023).

### ***Pacto por la educación***

El pacto por la educación es una iniciativa transformadora y participativa que articula un Nuevo Modelo Educativo con visión 2050 para el departamento de Norte de Santander, creado a partir de un proceso de diálogo y consenso que involucró a actores públicos, privados, sociales y de cooperación internacional. Este pacto fundamenta a la educación como el principal elemento para la construcción de una sociedad más justa, equitativa y en paz, especialmente en contextos marcados por conflictos, migración, pobreza y desafíos estructurales, de tal forma que se garantice el derecho a una educación de calidad e inclusiva a lo largo de la vida, fomentando el desarrollo integral de niños, adolescentes y jóvenes (Hernández et al., 2023a; 2023b; Hernández-Suarez et al., 2024e).

Por consiguiente, se destaca la importancia de establecer estrategias tecnológicas en el ámbito educativo ya que permite promover la incorporación de equipos digitales y técnicas innovadoras que ayudan en el aprendizaje del conocimiento y la ciencia mediante la comunicación que comprende la tecnología digital generando un impacto en el entorno educativo a través del desarrollo de habilidades y competencias digitales. De acuerdo, a lo anterior es necesario incorporar los instrumentos digitales como parte del sistema educativo ya que fundamental a la sostenibilidad y transformación del aprendizaje en un entorno social.

### *Aporte de la tesis doctoral*

De la revisión de la literatura y los análisis empíricos realizados, se evidencia que concebir las competencias tecnológicas únicamente como el manejo instrumental de recursos resulta insuficiente para los retos actuales de la educación, ya que por ejemplo, las prácticas pedagógicas requieren un enfoque que abarque una apropiación plena y crítica de estas herramientas, integrando dimensiones éticas, creativas y reflexivas, que trasciendan del paradigma tradicional, abriendo la posibilidad de incorporar nuevas aproximaciones en la formación docente, lo que se plasma en el siguiente aporte:

En la tesis doctoral, Hernández (2025) refleja la necesidad de actualizar el término “Competencia TIC” a “Competencia digital” en el marco de Competencias TIC para docentes de Mineducación, pues en sus orígenes se entendía la competencia TIC docente como un uso instrumental de la tecnología, contrastando con su concepción actual, que se postula hacia la apropiación plena de las herramientas digitales, en donde se fomenta el conocimiento, el aprendizaje, la participación y la relación crítica con la información, todo ello enmarcado en un uso ético, creativo y reflexivo de la tecnología. Por otro lado, Hernández et al., (2023) propone una nueva transformación mediante la aplicación de TAC, TEP y TRIC donde se incentiva a la integración de las tecnologías en los procesos educativos logrando un mayor avance e innovación, además se genera contenido digital especialmente al área de educación. Según Hernández-Suárez et al., (2024f) la tecnología hace parte esencial en el aprendizaje por lo cual es necesario la aplicación de este en las aulas de clase, además el descubrimiento de la tecnología es un factor de incidencia en las áreas de investigación educativa por lo cual es una ventaja en la educación actualmente. Mishra & Koehler (2006), UNESCO (2019), Punie & Redecker (2017) y la Comisión Europea (2018), afirman que es necesario una metodología pedagógica de carácter innovador, es decir, que no solo se apliquen conocimientos básicos sobre el uso de la tecnología, sino que el conocimiento de este realmente sea un cambio generador en el aula a través de una visión más realista e innovadora.

### *Aportes empíricos en Norte de Santander*

Los trabajos de Hernández et al. (2023), Hernández (2024a; 2024b), Hernández-Suárez et al. (2024a; 2024b; 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g) han profundizado en la realidad de la adopción del marco de competencias TIC en Norte de Santander, evidenciando factores como:

- *Brechas tecnológicas y socioeconómicas:* Zonas rurales con conectividad limitada, carencia de formación especializada y condiciones de vulnerabilidad social (migración, informalidad económica, presencia de grupos armados).

- *Condicionantes sociodemográficos:* La edad, el género y el nivel de formación académica y posgradual inciden en la facilidad o dificultad de los docentes para apropiarse de las TIC.
- *Dimensión investigativa débil:* Los educadores muestran avances en el uso tecnológico y ciertas mejoras en la dimensión pedagógica, pero las competencias investigativas y comunicativas, ligadas a la producción de conocimiento y la colaboración en red, presentan una menor evolución.

Por otra parte, los hallazgos sobre preparación tecnológica y adaptación docente durante la pandemia reflejan que los profesores con mayor formación previa en TIC lograron integrar de mejor manera recursos digitales en la enseñanza remota y continúan empleándolos con éxito en la postpandemia (Hernández, & Prada, 2023), pero que la falta de políticas de equidad digital y la heterogeneidad de la infraestructura han creado obstáculos en cuanto a la sostenibilidad de estas iniciativas.

### ***Hacia un marco integral de competencias digitales en el contexto postpandemia***

La experiencia pandémica y la rápida adopción de la enseñanza remota, han destacado la pertinencia de marcos flexibles que incentiven al desarrollo de competencias técnicas y la capacidad de los docentes para diseñar, gestionar y evaluar propuestas pedagógicas mediadas por las TIC, con énfasis en la innovación y la inclusión (European Commission, 2020). De esto, el Banco Mundial (World Bank, 2021) agrega que la elaboración de políticas efectivas pasa por atender la brecha digital a través de inversiones en infraestructura y formación, la cual debe ser continua y contextualizada a las realidades de cada región.

Al analizar los aportes, se sobre entienden las exigencias que trae consigo la transformación digital educativa, aluden a la participación coordinada de diversos actores y la adaptación de los marcos internacionales a las particularidades locales, en este caso, Norte de Santander. El artículo que aquí se presenta busca profundizar en esta problemática y aportar lineamientos que, inspirados en los estudios globales (UNESCO, OECD, European Commission) y en la evidencia empírica nacional (Hernández et al., 2024b), puedan sentar bases sólidas para la formación docente y el desarrollo de competencias digitales en un entorno afectado por las desigualdades y las complejidades del contexto postpandemia.

### ***Metodología de la Reflexión***

Para sustentar este ejercicio reflexivo, se ha adoptado una estrategia metodológica fundamentada en la revisión documental sistemática y el análisis crítico-interpretativo de fuentes primarias y secundarias. El propósito es articular tanto los lineamientos internacionales en materia de competencias digitales, muestra conformada por 534 docentes) como la evidencia empírica proveniente de investigaciones en el contexto colombiano, con especial énfasis en Norte de Santander. A continuación, se describen los principales aspectos del proceso metodológico:

### ***Selección de Fuentes y Criterios de Inclusión***

- *Capítulos de libro y artículos científicos:* Se consideraron los trabajos de Hernández et al. (2023); Hernández-Suárez 2024a; 2024b; 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g) y las referencias aportadas en los diversos capítulos sobre competencias digitales docentes, impacto de la pandemia en la práctica

pedagógica y brechas digitales en Norte de Santander, que se basaron en un enfoque mixto abarcando aspectos bibliométricos, cuantitativos y cualitativos. Para el análisis bibliométrico se emplean Bibliometrix (tratamiento estadístico en WoS y Scopus) y VOSviewer (visualización de coocurrencias) (Hernández et al. 2024c). En lo cuantitativo, se hace uso de los softwares SPSS 25 y AMOS (correlaciones y modelos SEM). Finalmente, en el plano cualitativo, se recurre a Atlas.ti 7 para el análisis temático (Braun & Clarke, 2006).

- *Organismos Internacionales:* Para contrastar y enriquecer la perspectiva local, se incorporaron marcos internacionales y modelos teóricos que orientan la política educativa, la formación docente y la equidad digital, entre ellos: UNESCO (2018), OECD (2015), European Commission (2020), World Bank (2021), Modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006), Modelo SAMR (Puentedura, 2006) y Directrices sobre competencias digitales de UNESCO (2019), la Comisión Europea (2018) y la OECD (2015), que aportan estándares y directrices en política educativa, formación docente y equidad digital.

- *Otras contribuciones teóricas:* ofrecen fundamentos sobre la adopción crítica de tecnologías, la cultura participativa y la innovación pedagógica.

Para la búsqueda de literatura, se accede a las bases de datos académicas Scopus, Web of Science, ERIC y repositorios institucionales, en donde se privilegiaron documentos publicados en los últimos diez años (2013-2023), exceptuando aquellos autores de relevancia histórica o conceptual (Papert, Cuban), que pudieran incluir una trazabilidad de la evolución del debate teórico.

### ***Enfoque de Análisis y Procesamiento de la Información***

- *Análisis Crítico-Interpretativo:* Se adoptó un enfoque hermenéutico (Gadamer, 1975) dando cabida al diálogo con las fuentes, considerando el contexto sociopolítico y cultural de Norte de Santander, de los que se pudieron identificar núcleos temáticos recurrentes como la brecha digital, formación docente, políticas públicas, gestión de la innovación educativa; y se examinaron las convergencias y discrepancias entre los distintos autores.

- *Categorías Iniciales:* Para organizar la información, se definieron categorías derivadas de los objetivos del artículo Hernández-Suárez (2024f) (Infraestructura y Conectividad, Formación Docente y Competencias Digitales, Políticas Educativas y Lineamientos Internacionales, Factores Socioacadémicos y Brecha Digital, Postpandemia y Modelos Híbridos), las cuales se mejoraron progresivamente conforme se realizaba la lectura y la triangulación de las fuentes.

- *Triangulación Teórica y Contextual:* Se compararon los hallazgos de estudios empíricos locales con las directrices internacionales y los planteamientos teóricos, adoptando un modelo de triangulación para identificar desafíos específicos de la región y situarlos en un marco global de transformación digital.

### ***Delimitación del Contexto: Norte de Santander y la Era Postpandemia***

- *Contexto Territorial:* Norte de Santander se ha elegido por su relevancia geopolítica, su diversidad socioeconómica y las dinámicas migratorias, como problemática social que enfrenta actualmente,

presentando un contraste marcado entre zonas urbanas con cierto acceso a recursos y zonas rurales con limitaciones estructurales de conectividad (Hernández et al., 2023, Hernández, 2024a).

- *Postpandemia y Educación:* la postpandemia es un factor clave debido a que en dicha situación se evidencio la importancia de fortalecer las competencias digitales de los docentes en el uso de tecnologías, además de la metodología de enseñanza a los estudiantes por medio clases virtuales lo cual permite analizar la efectividad y eficacia del marco de competencias TIC implementado por el ministerio de educación nacional en casos de emergencia. (European Commission, 2020; World Bank, 2021; Hernández, 2024e).

### ***Reflexividad Investigadora y Control de Sesgos***

- *Posicionamiento del Investigador:* según Creswell, (2014), afirma que el estudio cualitativo adopta una postura de carácter reflexivo en cuanto a la información recolectada resaltando que la experiencia y conocimiento del autor en relación al contexto educativo y con plena conciencia de la realidad en la que se encuentra la región puede generar un gran impacto significativo en la elección e interpretación de la información recolectada.

- *Revisión por Pares:* con el objetivo de fortalecer la veracidad y confiabilidad del estudio se distribuyeron los primeros borradores con personas especialidades en políticas educativas y tecnológicas con el propósito de que realizaran una amplia revisión de la información suministrada y así garantizar una base argumentativa solidad del estudio. la ejecución de dicho ejercicio genero un espacio colectivo de dialogo y reflexión en el que se discutieron varias categorías de análisis afirmando las conclusiones preliminares enriqueciendo el objeto del estudio desde una perspectiva critica y colaborativa.

### ***Alcances y Limitaciones del Enfoque***

- El alcance de esta metodología radica en su profundidad analítica al combinar fuentes empíricas, lineamientos internacionales y teorías educativas, lo que permite una reflexión integral sobre la pertinencia del marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente.

- Se reconoce que, al tratarse de una revisión de carácter documental, existen limitaciones inherentes en cuanto a la posibilidad de realizar comprobaciones directas en el campo. Aunque se incluyen estudios de caso y datos empíricos de Hernández et al. (2023); Hernández (2024a; 2024b), Hernández-Suárez 2024a; 2024b; 2024c; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g) no se llevó a cabo una recolección primaria de información en instituciones de Norte de Santander.

- Esta aproximación, de carácter cualitativo-interpretativo, puede complementarse en futuras investigaciones con metodologías cuantitativas o mixtas, para robustecer la validez externa de los hallazgos.

Por consiguientes, las estrategias metodológicas se fundamentan en la recopilación y análisis de la literatura la cual es especializada permitiendo interpretar de forma adecuada los desafíos específicos que presenta Norte de Santander desde un punto de vista flexible y contextualizado. Esto permite evaluar los fundamentos de las políticas y modelos planteados a nivel internacional con una aplicación en la realidad que enfrenta la región a nivel local; así mismo, establece una estructura reflexiva para sugerir lineamientos

y directrices donde se sugirió la capacitación de los docentes en lo que concierne a las habilidades digitales lo cual surge desde el periodo de la postpandemia.

### **Análisis Crítico y Discusión**

Tanto el análisis documental como la estrategia metodológica utilizada destacan la complejidad que implica aplicar de manera efectiva el Marco de Competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional (Mineducación, 2013) en el contexto posterior a la pandemia, particularmente en una región caracterizada por su diversidad socioeconómica como Norte de Santander. En este escenario, factores como la migración, las deficiencias en infraestructura y la falta de articulación entre las políticas locales y nacionales han influido significativamente en los procesos de formación docente y en la integración de tecnologías en el ámbito educativo (Hernández-Suárez et al., 2023, 2024b; 2024d).

En primer lugar, las cinco dimensiones propuestas por el Mineducación (2013), tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa, ofrecen una hoja de ruta integral para la profesionalización docente, centrándose en un dominio progresivo que va desde la exploración inicial hasta la innovación. Sin embargo, la evidencia sugiere que, en la práctica, muchos educadores de la región permanecen en niveles básicos o intermedios de apropiación de las TIC, debido a la escasa disponibilidad de recursos, la inequidad digital y la falta de acompañamiento continuo (Hernández-Suárez et al., 2024c; 2024d; 2024e; 2024f, 2024g). Esta situación contrasta con el ideal planteado por organismos internacionales como la UNESCO (2018) y la OECD (2015), que resaltan la necesidad de formación continua y equitativa para superar la “brecha de implementación”.

La articulación de este marco con las políticas y programas adelantados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) aparece como un desafío recurrente en la literatura. Aunque iniciativas como Vive Digital y el Plan TIC han impulsado la ampliación de la banda ancha y la entrega de dispositivos, la cobertura en zonas rurales y semirurales persiste como un punto crítico (MinTIC, s.f.; Hernández Suárez et al., 2023). En este sentido, se observa la necesidad de sincronizar la provisión de infraestructura con procesos formativos que promuevan un uso pedagógicamente significativo de los recursos tecnológicos. De lo contrario, la dotación de equipos y el acceso a internet pueden quedarse en un nivel meramente instrumental, sin incidir en la mejora real de la práctica docente (Cuban, 2001).

Asimismo, el período postpandemia ha subrayado la relevancia de la dimensión investigativa del Marco de Competencias TIC, pues la transformación acelerada al entorno virtual evidenció que los docentes con habilidades para indagar sobre sus propias prácticas lograron adaptar las metodologías con mayor flexibilidad y creatividad (Hernández-Suárez et al., 2024a; 2024e). Sin embargo, la mayoría de los estudios locales resaltan la carencia de tiempo, incentivos y formación metodológica que faciliten un ejercicio investigativo riguroso. Esto repercute en la producción de conocimiento contextualizado, limitando la posibilidad de ajustar el modelo según las necesidades reales de cada institución educativa y cada comunidad (Jenkins, 2009).

Por otra parte, la competencia de gestión, entendida como la habilidad para planificar, organizar y administrar entornos de aprendizaje mediado por TIC, se ha visto fragmentada por la escasa coordinación interinstitucional. Pese a que el Mineducación y el MinTIC han suscrito convenios para impulsar la transformación digital, los planes de acción tienden a ejecutarse de forma independiente, dificultando

la creación de estrategias unificadas que atiendan simultáneamente la mejora de la infraestructura y la formación docente (Fullan & Langworthy, 2014; Hernández-Suárez et al., 2023). En consecuencia, los docentes que intentan innovar se enfrentan a una cultura escolar en la que predomina la falta de soporte técnico y pedagógico, lo que dificulta la sostenibilidad de sus iniciativas a mediano y largo plazo.

Por último, se advierte que la educación híbrida, consolidada tras la experiencia de la educación remota de emergencia, plantea nuevas exigencias a las instituciones y al propio profesorado, entre ellas la necesidad de diseñar actividades y recursos virtuales de alta calidad, establecer mecanismos de evaluación en línea confiables y fomentar la participación del estudiantado. De acuerdo con el World Bank (2021), estas metas requieren un fortalecimiento de la competencia comunicativa y la adopción de modelos colaborativos de enseñanza y aprendizaje que trasciendan las barreras físicas y culturales. El Marco de Competencias digitales, en su apartado pedagógico, podría proveer orientaciones útiles al respecto, siempre y cuando exista una voluntad política de acompañar al docente y asignar recursos suficientes para la actualización e innovación educativa (European Commission, 2020).

En suma, la discusión permite concluir que el Marco de Competencias TIC del Mineducación constituye un referente valioso para orientar la transformación digital del sistema educativo en Colombia, pero su eficacia está supeditada a la armonización de esfuerzos con los planes y políticas de conectividad liderados por el MinTIC, así como a la creación de condiciones institucionales propicias para que la tecnología incida de manera real en la calidad y la equidad de la formación docente. Norte de Santander exhibe tanto los avances como los rezagos característicos de un territorio con alto potencial de crecimiento, pero urgido de soluciones integrales que articulen la infraestructura, la formación y el apoyo institucional.

### ***Pertinencia y efectividad de los marcos teóricos para orientar la transformación digital en la práctica pedagógica en los docentes de Norte de Santander***

*Pertinencia de los Marcos Teóricos:* Los enfoques constructivistas y socioculturales, como los propuestos por Piaget (1976), Vygotsky (1978b) y Papert (1980), en el campo de fomento de un aprendizaje activo y significativo mediado por el uso de herramientas digitales, han permitido a los docentes reconceptualizar su práctica pedagógica, integrando las TIC como objetos para pensar y facilitadores de la construcción de conocimiento. También se incorpora el conectivismo de (Siemens, 2005), que es convincente en un mundo digital interconectado, en el que el aprendizaje se fundamenta en la habilidad para acceder, evaluar y vincular información mediante redes.

Tanto el análisis documental como la estrategia metodológica utilizada destacan la complejidad que implica aplicar de manera efectiva el Marco de Competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional (Mineducación, 2013) en el contexto posterior a la pandemia, particularmente en una región caracterizada por su diversidad socioeconómica como Norte de Santander. En este escenario, factores estructurales y contextuales han influido significativamente en los procesos de formación docente y en la integración de tecnologías en el ámbito educativo.

*Efectividad en la Práctica Pedagógica:* El enfoque se centra en el desarrollo de habilidades docentes para transformar sus prácticas de enseñanza, pero respaldándose en el construccionismo de Papert (1980) cuya efectividad ha sido demostrada al promover el aprendizaje mediante la creación y experimentación

con herramientas digitales, especialmente útil en escenarios donde los profesores necesitan fortalecer simultáneamente sus competencias técnicas y pedagógicas.

Por otro lado, el conectivismo propone una nueva implicación del profesor como facilitador de redes de conocimiento con la intención de promover el aprendizaje auto dirigido y colaborativo, así como el fortalecimiento de habilidades para evaluar información y guiar el uso crítico de recursos digitales.

De acuerdo con Latour, (1992) y su teoría Actor-Red junto con la teoría del Constructivismo Social de la Tecnología (MacKenzie & Wajcman, 1985) permiten analizar como los docentes se relacionan con las herramientas digitales desde un contexto social y cultural logrando determinar las debilidades y fortalezas que aporten en el uso de la tecnología. Lo cual es esencial para formular propuestas que ayuden a la formación de los docentes generando una respuesta positiva y coherente con las condiciones que enfrenta la región Norte Santandereana, debido a que las dinámicas territoriales influyen significativamente en los procesos de apropiación tecnología.

*Desafíos y Oportunidades:* para la implementación de tecnología en los procesos metodológicos e investigativos dentro del departamento de Norte de Santander presenta desafíos complejos al evidenciarse deficiencias tecnológicas y barreras en la adopción por parte de los docentes. Ante esta situación es necesario acudir a teorías de difusión Innovaciones, ya que permite comprender de forma detallada y clara la introducción y adopción de nuevas tecnologías en diversos contextos logrando diseñar estrategias que se ajusten a las necesidades y condiciones requeridas por la región logrando su apropiación efectiva y eficiente. (Rogers, 1962)

Asimismo, enfoques como la Teoría de la Presencia Social (Short et al., 1976) y el Aprendizaje Situado (Lave & Wenger, 1991) brindan herramientas conceptuales que ayudan en el diseño de entornos o áreas virtuales las cuales favorecen la interacción real entre los docentes; permitiendo fortalecer el sentido de pertenencia generando aspectos fundamentales para la sostenibilidad de los procesos de transformación digital que sean permanentes y no temporales.

Por lo cual, al momento de evaluar cómo se incorporan las distintas teorías en el entorno educativo permite determinar cuáles son los enfoques que responden de forma efectiva a la realidad y necesidades del entorno, por lo que la integración de los enfoques en pedagogía genera un marco integral para guiar la transformación digital en la educación. Aunque el éxito de dicha transformación depende esencialmente de las medidas de adaptación donde se considera las condiciones y necesidades locales, además del compromiso y responsabilidad en la formación constante de los docentes y del respaldo por parte de las instituciones los cuales permiten superar las barreras que se presenten en la implementación del proceso.

### ***Convergencia entre Marcos Internacionales y Competencias TIC Emergentes en el Contexto Colombiano***

Actualmente las competencias digitales tienen gran incidencia en el área educativa, ya que se observa una estrecha correspondencia por parte del ministerio de educación nacional de Colombia especialmente con la aplicación eficiente y efectiva en los entornos escolares. Por lo cual, Mishra y Koehler (2006) enfatizan la importancia de aplicar el modelo TPACK, el cual une el conocimiento tecnológico, la pedagogía y la

diciplina como base fundamental para los docentes con el objetivo de integrar adecuadamente en las prácticas pedagógicas el uso de tecnologías en el aula. Así mismo, esta integración se refleja en las competencias direccionadas a las instrucciones regidas por las TIC. Por otro lado, la UNESCO (2019) destaca la necesidad de formar y capacitar a los docentes y fortalecer sus habilidades digitales, permitiendo incorporar estos recursos en el aula de clases generando un sentido pedagógico, aunque la Comisión Europea (2018) sugiere la creación de contenido como pieza fundamental en incentivar el desarrollo de materiales y guías educativas de innovación logrando impulsar la transformación de los procesos de enseñanza.

A nivel local, se tuvieron en cuenta referentes internacionales como los planteamientos de la UNESCO (2018), la OCDE (2015), la Comisión Europea (2020) y el Banco Mundial (2021), los cuales brindan las instrucciones o directrices necesarias en materia de política educativa, en la formación de los docentes y en la equidad en el acceso a la tecnología. Estos materiales no solo son conceptuales u operativos en el desarrollo de competencias digitales, sino que también evidencian considerablemente las políticas promovidas por el ministerio de educación. Por lo cual, dicho marco establece que el modelo TPACK propuesto por Mishra y Koehler (2006) enfatiza la necesidad de integrar de manera conjunta el conocimiento, la disciplina, la pedagogía y la tecnología en la práctica pedagógica. Así mismo, la UNESCO (2019) como la Comisión Europea (2018) proporcionan guías específicas y detalladas en el fortalecimiento de habilidades y la producción de contenidos pedagógicos relacionados con la tecnología digital siendo este innovador, además de avanzar en el proceso de la transformación educativa mediante el apoyo de las TIC.

Dentro del ámbito de la gestión pedagógica, el modelo SAMR propuesto por Puentedura (2006) describe una herramienta esencial para direccionar la integración de las tecnologías digitales en relación con los procesos educativos permitiendo aportar significativamente en los avances de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, Jenkins (2009) resalta la importancia de la comunicación como competencia, ya que fortalece la colaboración y el intercambio de conocimiento y experiencia entre los docentes en relación con el entorno digital. Adicionalmente Vuorikari y colaboradores (2016), destacan la incidencia de los docentes en el desarrollo de habilidades con el objetivo de organizar, analizar y evaluar la información recibida mediante la aplicación de las herramientas tecnológicas lo cual es una capacidad esencial para una adecuada administración educativa, ya que se adapta a los desafíos contemporáneos.

En definitiva, el desarrollo de la competencia investigativa, destacada por la OCDE (2015), resulta esencial para la generación de conocimiento y la formulación de aportes innovadores, especialmente cuando se apoya en el uso estratégico de las TIC. Esta capacidad fortalece una formación docente integral y coherente, orientada a responder de manera efectiva a los desafíos actuales del sistema educativo. En contextos complejos como el de Norte de Santander, dicha competencia no solo sustenta la transformación digital en las prácticas pedagógicas, sino que también promueve enfoques creativos y contextualizados que enriquecen el ejercicio docente.

### ***Ejemplos Prácticos y Estudios de Caso***

Para profundizar el análisis y potenciar la aplicabilidad de los descubrimientos, se extendió el debate añadiendo ejemplos prácticos y análisis de casos que demuestran la aplicación eficaz de estrategias digitales en situaciones reales de Norte de Santander, lo que permite entender la oportunidad de progresar hacia la digitalización en la educación, pese a las restricciones estructurales.

En una primera fase del análisis, se exploró la experiencia de una institución educativa ubicada en una zona rural de Norte de Santander, la cual, a pesar de enfrentar serias limitaciones en materia de conectividad, logró implementar soluciones tecnológicas innovadoras. Mediante el uso de plataformas móviles y aplicaciones diseñadas para funcionar sin conexión permanente, los estudiantes accedieron a contenidos digitales adaptados a sus necesidades. Además, se desarrollaron materiales pedagógicos contextualizados, lo que permitió garantizar la continuidad del proceso educativo en medio de un entorno con escasos recursos. Este caso demuestra que, con estrategias creativas y pertinentes al contexto, es posible aprovechar las TIC para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, incluso en condiciones adversas.

En contraste con el entorno rural previamente descrito, se examinó el caso de una institución educativa urbana que adoptó un modelo de enseñanza híbrido, combinando clases presenciales con encuentros virtuales apoyados en plataformas de videoconferencia y sistemas de gestión del aprendizaje. Esta estrategia favoreció una mayor participación estudiantil, al incorporar herramientas digitales que fortalecieron la colaboración y el compromiso en el aula. Los docentes, por su parte, diseñaron actividades tanto sincrónicas como asincrónicas, permitiendo a los estudiantes avanzar según su propio ritmo de aprendizaje. Las sesiones presenciales, en cambio, se enfocaron en reforzar los contenidos clave y promover dinámicas grupales. Esta experiencia evidencia cómo, en contextos con mejores condiciones tecnológicas, la integración de las TIC puede enriquecer significativamente los procesos formativos.

También se examinó una iniciativa de formación docente en competencias digitales implementada en varias instituciones de la región, basada en talleres prácticos, la consolidación de comunidades de práctica y el acompañamiento continuo de especialistas en tecnologías educativas. Como resultado, los docentes no solo fortalecieron sus habilidades técnicas, sino que también adquirieron mayor confianza al incorporar herramientas digitales en el diseño y evaluación de propuestas pedagógicas innovadoras, lo que les permitió adaptar sus métodos a las necesidades de los estudiantes en el contexto posterior a la pandemia.

Estas experiencias evidencian el potencial de la transformación digital en diversos entornos educativos y ofrecen insumos valiosos para el diseño de estrategias que puedan ser replicadas en territorios con características similares a las de Norte de Santander. Al mismo tiempo, subrayan la importancia de contextualizar las soluciones tecnológicas, así como de garantizar procesos de formación docente continuos y acompañamientos sostenidos que aseguren la viabilidad a largo plazo de estas iniciativas.

### ***Lineamientos y Políticas Propuestas***

A partir de los componentes detectados en la revisión documental y el análisis crítico, se proponen a continuación un conjunto de directrices y guías políticas destinadas a justificar la puesta en marcha del marco de competencias TIC del Mineducación en Norte de Santander. Estos están orientados a justificar la implementación del marco de competencias TIC del Mineducación en Norte de Santander, enmarcados en la necesidad apremiante de coordinar esfuerzos con las iniciativas del MinTIC y las dinámicas postpandemia.

### ***Lineamientos para los Docentes***

- *Formación Continua y Pertinente:* Implementar programas de formación basados en necesidades reales de la práctica pedagógica, que aborden no solo el uso de herramientas tecnológicas, sino también

la planificación, la evaluación en entornos virtuales y la investigación aplicada (Hernández-Suárez et al., 2024b). Además, es aconsejable elegir comunidades de práctica que promuevan el aprendizaje en equipo, que permitan el intercambio de experiencias, para la adopción crítica de metodologías híbridas (Hernández, 2023).

- *Metodologías Activas y Evaluación en Línea:* Es crucial enfatizar en el dominio de estrategias pedagógicas que fomenten la participación y la independencia de los estudiantes, considerando plataformas y recursos digitales que faciliten la co-creación de contenidos y la evaluación formativa (Fullan & Langworthy, 2014).

- *Responsabilidad y Ética Digital:* Desarrollar competencias relacionadas con la seguridad de la información, la salvaguarda de la información personal y la creación de ambientes virtuales inclusivos (European Commission, 2020).

### ***Lineamientos para las Instituciones Educativas***

- *Planes Institucionales de Integración TIC:* Elaborar planes específicos que incluyan metas de corto, mediano y largo plazo en la adopción de tecnologías, con indicadores claros para monitorear el avance de las competencias docentes, pero que se articulen con las políticas institucionales de formación y evaluación (Mineducación, 2013).

- *Inversión en Infraestructura y Soporte Técnico:* Asignar recursos que permitan la dotación y actualización pertinente de los equipos informáticos, para generar mejoras de conectividad y mantenimiento de plataformas. Complementar estas acciones con una estructura de soporte técnico que responda a necesidades diarias y emergentes, evitando la dependencia exclusiva de proyectos externos o de corta duración (MinTIC, s.f.).

- *Acompañamiento Pedagógico:* Potenciar la figura de coordinadores o líderes TIC que guíen a los profesores en la elección de herramientas y en la modificación de sus programas de enseñanza. Este acompañamiento continuo se considera crucial para movilizar a los educadores desde la fase de “exploración” hasta la de “innovación” (Hernández-Suárez et al., 2024e; 2024g).

### ***Lineamientos para las Secretarías de Educación (Municipales y Departamentales)***

- *Estrategias de Financiamiento y Monitoreo:* Destinar fondos específicos a la formación docente en competencias digitales y a la infraestructura digital, garantizando la sostenibilidad de las iniciativas más allá de un ciclo administrativo. Elaborar sistemas de seguimiento que analicen de manera periódica el efecto de las inversiones en la práctica educativa, basándose en indicadores que muestren progresos en la calidad de la educación (World Bank, 2021).

- *Equidad Digital y Brechas Rurales-Urbanas:* Promover programas focalizados en zonas rurales o con alta vulnerabilidad socioeconómica, priorizando la disponibilidad de conectividad, dispositivos y formación. Alinearse con las políticas nacionales y regionales de equidad digital, de forma que los planes de la Secretaría de Educación converjan con las acciones del MinTIC (Hernández et al., 2023).

- *Articulación con la Política Nacional:* Mantener una relación constante con el Ministerio de Educación y el MinTIC para coordinar la ejecución de proyectos de conectividad y de formación docente, asegurando la coherencia de enfoques y la no duplicación de esfuerzos (European Commission, 2020).

### ***Lineamientos para el Nivel Nacional (Ministerio de Educación y Ministerio de TIC)***

- *Alianzas Público-Privadas e Inversión Escalonada:* Impulsar convenios entre el sector público, empresas tecnológicas y organizaciones de la sociedad civil para robustecer la infraestructura digital de las regiones con mayor déficit. Consolidar planes de expansión de banda ancha y entrega de dispositivos de forma escalonada, incorporando indicadores de progreso claros y evaluaciones intermedias (MinTIC, s.f.).

- *Marco de Política Pública Inclusiva:* Ajustar la normativa sobre competencias digitales y formación docente para contemplar la diversidad de contextos nacionales, promoviendo directrices flexibles que puedan adaptarse a zonas fronterizas, comunidades rurales y áreas con alta movilidad poblacional (Hernández-Suárez et al., 2024b; 2024d; 2024f).

- *Promoción de Alianzas Intergubernamentales:* Fomentar la colaboración entre el Mineducación, el MinTIC, otras carteras ministeriales y organismos internacionales (UNESCO, OECD, entre otros), con el objetivo de sincronizar esfuerzos de formación, conectividad y desarrollo territorial. Este enfoque integral permite, además, una mejor redistribución de recursos y el intercambio de buenas prácticas entre regiones (World Bank, 2021).

### ***Indicaciones de Sostenibilidad: Mecanismos de Seguimiento, Actualización y Escalabilidad***

- *Evaluación Continua:* Diseñar instrumentos que midan periódicamente la evolución de las competencias digitales docentes —en consonancia con las cinco dimensiones del Marco de Competencias TIC— y el grado de apropiación de metodologías híbridas. Recoger retroalimentación cualitativa mediante encuestas y entrevistas, complementando la medición cuantitativa.

- *Actualización de Lineamientos:* Revisar y reformular los lineamientos cada cierto periodo (por ejemplo, cada dos o tres años), integrando nuevos desarrollos tecnológicos y pedagógicos. Esta actualización debe fundamentarse en datos empíricos y en las lecciones aprendidas en cada intervención (Hernández-Suárez et al., 2023).

- *Escalabilidad y Replicabilidad:* Documentar las experiencias y resultados de las intervenciones exitosas, de modo que puedan replicarse en otras regiones con condiciones similares. Este acervo de buenas prácticas —idealmente compilado en repositorios de acceso público— permitiría un intercambio de lecciones aprendidas a nivel nacional e internacional (UNESCO, 2018).

En resumen estas estrategias y lineamientos propuestos indagan sobre un marco competitivo de las TIC implementado por el ministerio de educación reflejado en la situación actual en la que se encuentra norte de Santander debido a la problemática social que se generó a causa de las postpandemia las brechas históricas en cuanto a la metodología de aprendizaje impartida por el sistema educativo donde se evidencio las falencias en la conectividad y formación de los docentes en el uso de la tecnología. Por lo cual mediante

el trabajo colectivo entre el sistema educativo y los enfoques inclusivos es necesario la proyección de un avance significativo en la aplicación de estrategias basadas en la sostenibilidad de las tecnologías digitales en la región. Esta estrategia no solo impulsa la calidad en la educación, sino que también ayuda en incentivar la transformación digital igualitaria direccionada a garantizar mejores oportunidades en el proceso de formación educativa.

## Conclusiones

Esta investigación propuso una reflexión crítica sobre el marco tecnológico TIC establecido por el ministerio de educación nacional donde se posiciono como una herramienta indispensable para guiar los procedimientos en la transformación digital del sistema educativo colombiano , pero se ha detectado que dicha implementación es compleja para algunas regiones entre las cuales se encuentra Norte de Santander ; por lo cual, es necesario una articulación más eficiente en cuanto a las políticas y lineamientos a desarrollar con el objetivo de garantizar su aplicación y sostenibilidad en regiones enmarcadas por los desafíos sociales y políticos como Norte de Santander.

De acuerdo, con lo expuesto en este artículo se logra identificar que la pandemia fue un gran factor de influencia en el desarrollo de estrategias en el uso de tecnologías, ya que se encontraron varias falencias en los procesos para impartir clases de forma virtual reflejando que no solo basta con la conectividad o tener a disposición varios equipos tecnológicos, sino se lleva a la practica una estrategia de transformación digital, es decir, una visión integral donde se capaciten a los docentes los cuales adquieren habilidades pedagógicas , comunicativas, gestión de investigación, dimensiones instrumentales entre otras; abarcando así las articulaciones digitales modernas. De acuerdo con la revisión realizada a las evidencias arrojadas sugiere que cuando los docentes reciben apoyo por parte de las instituciones educativas a través de formación permanente, capacitaciones y participación activa en prácticas colaborativas se generan espacios propicios de integración efectiva de las TIC incentivando la aplicación de nuevos modelos de enseñanza mas educativos, inclusivos, flexibles y objetivos en la participación activa de los estudiantes en las aulas de clase.

En segundo término, las brechas digitales y la persistente inequidad exigen la formulación de políticas específicas y focalizadas, particularmente se evidencias en regiones rurales o que son fronterizas, ya que no cuentan con la facilidad de acceder a tecnologías. Además se suma la falta de conectividad, las carencias en las infraestructuras generando una barrera especial en alcanzar los niveles de implementación de las tecnologías que se proponen en el marco nacional .Por lo cual, es necesario que el ministerio de educación y el ministerio Tic unan fuerzas para desarrollar estrategias que permitan satisfacer las necesidades educativas desde una perspectiva realista de las regiones para la implementación de procesos tecnológicos en la conectividad de la educación en la región.

Por otro lado, la dimensión de investigación la cual ha sido postergada en varias ocasiones en lo que respecta a la práctica; genera un análisis crítico para mejorar las bases educativas. Normalmente esto se debe a que facultad al docente a reflexionar sobre su desempeño y labor adaptándose a metodologías que abarquen las necesidades y exigencias de la sociedad, esencialmente de los estudiantes. Por lo cual, es indispensable que los docentes adquieran dichas habilidades para difundirlas y ponerlas en práctica en cada clase que imparta; logrando una integración optima y eficiente en las pruebas que se realizan a nivel local y en la solución a problemáticas pedagógicas.

Así mismo, la falta de estrategias institucionales y la insuficiencia de liderazgo en el área educativa conduce a una considerable disminución en la formación e inversión de la tecnología. Por lo cual, es necesario contar con la participación de líderes TIC o coordinadores que estén encargados de guiar y apreciar la incorporación de habilidades digitales en prácticas pedagógicas.

En términos generales, se puede inferir que la vivencia de Norte de Santander demuestra las posibilidades y retos a los que se enfrenta el sistema educativo de Colombia en su camino hacia la digitalización frente a la postpandemia. A partir de esto, los lineamientos y políticas sugeridos en esta investigación aspiran a impulsar la profesionalización docente en competencias digitales, pero solo serán eficaces si se contemplan bajo un enfoque holístico que reconozca la heterogeneidad regional, para la promoción de la innovación continua. De esta forma, la articulación efectiva entre el Mineducación y el MinTIC, sumada a un compromiso conjunto de docentes, directivos, comunidades académicas y autoridades locales, se forma como la vía fundamental para alcanzar una educación resiliente, inclusiva y de calidad.

## Referencias

- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Comisión Europea. (2018). *Comunicación de la comisión al parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Sobre el Plan de Acción de Educación Digital*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Harvard University Press.
- European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting education and training for the digital age*. Publications Office of the European Union.
- Fullan, M. & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
- Gadamer, H. G. (1975). *Truth and method*. Seabury Press.
- 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. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n02/18390202.html>
- Gamboa-Suárez, A. A., Hernández-Suárez, C. A., & Prada-Núñez, 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. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2090>

- Hernández, C. A. (2023). *Gestión tecnológica del conocimiento en la formación del docente: una visión desde el modelo educativo híbrido* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio].
- Hernández, C. A. (2024a). Impacto y desafíos en el desarrollo profesional docente según el modelo de competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. En M. del M. Simón Márquez, S. Fernández Gea, M. del M. Molero Jurado, J. J. Gázquez Linares, & P. Molina Moreno (Eds.), *Innovación docente e investigación en educación y ciencias sociales: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior* (pp. 589-601). Editorial Dykinson. <https://doi.org/10.14679/3765>
- Hernández, C. A. (2024b). Gestión tecnológica del conocimiento y competencias TIC: Un enfoque híbrido en la formación docente postpandemia. En A. B. Barragán Martín, M. del M. Simón Márquez, E. Martínez Casanova, S. Fernández Gea, & M. del C. Pérez Fuentes (Eds.), *Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior* (pp. 621-632). Editorial Dykinson. <https://doi.org/10.14679/3762>
- Hernández, C. A., Hernández, J. D., & Rodríguez, F. M. (2023). De las TIC a la apropiación de las TAC, TEP y TRIC en la educación: un análisis reflexivo de la transformación de las competencias digitales docentes. En R. Prada Núñez, C.A. Hernández Suárez & J.D. Hernández Albarracín (Eds.), *Educación en el siglo XXI: reflexiones y percepciones desde la digitalización hasta la inclusión* (pp. 29-50). Editorial Cielo.
- 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. <http://doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Hernández, C. A., Prada-Núñez, R., & Romero-González, Z. (2023). Competencias digitales de los docentes en la era de pospandemia y el uso de modelos de educación híbrida. Libro de Actas del 4.º Congreso Caribeño de Investigación Educativa, 663-667. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13743269>
- Hernández, J. D., Paredes Hernández, E., Planella Ribera, J., Meza Pérez, A. D., Ramírez Lindarte, M. D., Zambrano Miranda, M. D., Méndez Casello, C. S., Mojica Acevedo, E. C., Niño Prato, E. A., Espinel Rubio, G. A., Salazar Torres, J. P., Vergel Canal, L., Leal Leal, K. L., Leal Leal, G. A., Gil Jurado, C. J., Álvarez González, C. F., Plazas Lara, C. A., Bonilla Suárez, M. Y., & Arias Prada, W. E. (2023a). *Consideraciones sobre territorio y educación: El Pacto por la Educación y su recorrido epistémico-filosófico hacia un nuevo modelo educativo con visión 2050*. Universidad de Pamplona. <https://books.unipamplona.edu.co/index.php/editorial/catalog/view/66/903/1079>
- Hernández, J. D., Vergel, L., Ramírez, M.D., Díaz, K.M., & Pérez, A.V. (2023b). *Ruta participativa Pacto por la Educación: estrategias y apuestas metodo-lógicas para la co-creación de una Región Educadora*. (1ª Ed.). Editorial Cielo.
- Hernández, C. A., & Prada, R. (2023). Competencias digitales de los docentes en la época de postpandemia y el uso de modelos de educación híbrida. En B. Berral Ortiz, J. A. Martínez Domingo, D. Álvarez Ferrándiz, & J. J. Victoria Maldonado (Eds.), *Investigación e innovación educativa en contextos*

- diferenciados* (pp. 571-576). Editorial Dykinson.
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024a). Obstáculos y barreras de los docentes en la integración de TIC y sus repercusiones en el contexto postpandemia. *Mundo Fesc*, 14(29), 8-23. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1541>
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024b). Modelo de Competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional de Colombia: Usos, implementación y resultados en la Práctica Pedagógica. *Perspectivas*, 9(S1), 53-76, <https://doi.org/10.22463/25909215.4573>
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024c). Digital competences in primary and secondary education: a trend visualisation analysis through VOSviewer. *Data and Metadata*, 3, 432. <https://doi.org/10.56294/dm2024.432>
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024d). Evaluation of the ICT Competencies of Teachers according to the Model of the Ministry of National Education in Colombia: An analysis using Structural Equation Models. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 7(S11), 423-448.
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024e). Preparación Tecnológica, Adaptación a la Enseñanza Remota y Uso de TIC en la Postpandemia: Un Modelo de Regresión Logística para Docentes Colombianos. *Eco Matemático*, 15(1). 71-85. <https://doi.org/10.22463/17948231.4575>
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024f). Evaluation of Teachers' Digital Competencies in Colombia: A Qualitative Approach to the Integration of ICT in Education. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 3018 –3045. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4946>
- Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024g). Formación docente en tecnología: su influencia sobre las competencias TIC. *Aibi, Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(3), 85-96. <https://doi.org/10.15649/2346030X.4351>
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MIT Press
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vo. 2) (pp. 215-239). Lawrence Erlbaum Associates.
- Latour, B. (1992). Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. En W. E. Bijker & J. Law (Eds.), *Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change* (pp. 225-258). MIT Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. University Press.

- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- MacKenzie, D., & Wajcman, J. (1985). *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum Milton Keynes*. Open University Press.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Mineducación. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). *Computadores para Educar*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/5233:Computadores-para-Educar>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. UNESCO. [https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/UNESCO-COMP-Digitales-Docentes-371024spa.pdf](https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/UNESCO-COMP-Digitales-Docentes-371024spa.pdf)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. OECD Publishing.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Piaget, J. (1976). Piaget's Theory. In Inhelder, B., Chipman, H.H., Zwingmann, C. (eds) *Piaget and His School* Springer Study Edition. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5_2)
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, Technology, and Education* [Diapositiva de Pover Point]. Recuperado de <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Punie, Y., & Redecker, C. (2017). *Marco Europeo para la competencia digital de los educadores: DigCompEdu*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. The Free Press.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)