

PLAN DE FORMACIÓN DOCENTE EN TIC PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA

Teacher training plan in ICT to strengthen teaching processes

BARRERA RODRÍGUEZ ALBERTO AUGUSTO¹, HERNÁNDEZ CAMELO GLENN ELMER¹,

¹Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Colombia

KEYWORDS

*Digital Teaching
Competencies
Information and
Communication
Technologies
Teacher
Training*

ABSTRACT

This study examined the impact of a digital skills training program for teachers at Maiporé Educational Institution, Campus A, afternoon shift, in Bucaramanga. Using a qualitative approach and an action research methodology, an initial assessment was conducted with 22 teachers to identify needs related to the pedagogical use of information and communication technologies (ICT). Based on the findings, a training program focused on the use of digital tools for teaching was implemented. The final evaluation showed improvements in technology integration within classroom practices and in the effective use of digital resources to support teaching processes.

PALABRAS CLAVE

*Competencias
digitales docentes
Tecnologías de la
información y la
comunicación
Formación
docente
Innovación
educativa*

RESUMEN

Esta investigación analizó el impacto de un proceso de formación en competencias digitales dirigido a docentes de la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, en Bucaramanga. Desde un enfoque cualitativo y mediante investigación-acción, se realizó un diagnóstico inicial a 22 profesores, identificando necesidades relacionadas con el uso pedagógico de las TIC. Con base en los resultados, se desarrolló una capacitación orientada al empleo de herramientas digitales para la enseñanza. La evaluación final evidenció mejoras en la integración de tecnologías en el aula y en la apropiación de recursos digitales para apoyar los procesos de enseñanza.

Recibido: 30/ 05 / 2026
Aceptado: 30/ 06 / 2026

1. Introducción

La presente investigación aborda el fortalecimiento de las competencias digitales docentes mediante un proceso de capacitación en herramientas basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desarrollado en la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, en Bucaramanga. El estudio se contextualiza en un escenario educativo caracterizado por la necesidad de transformar prácticas pedagógicas tradicionales a partir de la incorporación de recursos digitales que dinamicen los procesos de enseñanza y respondan a las exigencias de la sociedad contemporánea. En este marco, las TIC constituyen recursos de apoyo, interacción, producción de contenidos y construcción significativa del conocimiento (OECD, 2023; Redecker, 2017).

La investigación surge a partir de las dificultades identificadas en el nivel de apropiación y uso pedagógico de las herramientas tecnológicas por parte del cuerpo docente. Aunque los profesores reconocen la importancia de las TIC en el ámbito educativo, en varios casos su utilización se limita a funciones básicas o instrumentales, sin una integración didáctica que transforme las metodologías de enseñanza. Esta situación genera limitaciones en la implementación de estrategias innovadoras y en la creación de ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías digitales. El problema se relaciona con la ausencia de procesos continuos de formación docente, el desconocimiento de aplicaciones y plataformas educativas, así como con las dificultades para incorporar las TIC de manera estratégica en la práctica pedagógica. Estudios recientes señalan que el desarrollo de la competencia digital docente requiere articular dimensiones técnicas, pedagógicas, comunicativas, éticas y de gestión, así como programas formativos contextualizados (Gallego Joya et al., 2025; Nagel, 2025).

La importancia de este estudio radica en que el fortalecimiento de las competencias digitales docentes constituye un elemento clave para mejorar la calidad educativa y favorecer procesos de enseñanza más dinámicos, participativos y contextualizados. Asimismo, la investigación aporta al campo de estudio al diseñar e implementar un plan de formación ajustado a las necesidades reales de los docentes de la Institución Educativa Maiporé, integrando herramientas digitales aplicadas directamente a los procesos de aula. A diferencia de estudios centrados únicamente en el diagnóstico de competencias tecnológicas, esta investigación identifica debilidades, desarrolla una intervención formativa práctica y valora sus aportes mediante la comparación entre pretest y postest. En este sentido, la literatura reciente destaca que el desarrollo profesional docente en competencia digital favorece la innovación educativa cuando combina reflexión pedagógica, acompañamiento y uso situado de recursos digitales (Pedersen et al., 2024).

La problemática abordada mantiene relación con investigaciones y marcos internacionales que destacan la necesidad de fortalecer las competencias digitales del profesorado como condición para avanzar hacia procesos de innovación educativa. El marco DigCompEdu propone áreas vinculadas con el compromiso profesional, los recursos digitales, la enseñanza y el aprendizaje, la evaluación, el empoderamiento del estudiantado y el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes (Redecker, 2017). En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional (2013) organiza las competencias TIC docentes en dimensiones tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa, coherentes con las categorías analizadas en este estudio. Además, la incorporación de inteligencia artificial generativa exige considerar criterios éticos, pedagógicos y de uso responsable en la formación docente (UNESCO, 2024).

A partir de esta situación se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo fortalecer las competencias digitales docentes mediante una capacitación en herramientas basadas en tecnologías de la información para mejorar los procesos de enseñanza en la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, Bucaramanga?

Para dar respuesta a esta pregunta, la investigación se desarrolló mediante fases orientadas al diagnóstico inicial de competencias digitales, el diseño del plan de formación, la implementación de talleres prácticos y la evaluación posterior de los aportes del proceso formativo. Los resultados obtenidos evidenciaron avances en el fortalecimiento de las competencias tecnológicas,

pedagógicas, comunicativas, investigativas y de gestión de los docentes participantes. La comparación entre los resultados del pretest y el posttest permitió identificar una mayor apropiación de plataformas y aplicaciones educativas, así como un incremento en el uso pedagógico de las TIC dentro de las prácticas de aula.

No obstante, durante el desarrollo de la investigación se presentaron algunas limitaciones relacionadas con la disponibilidad de tiempo de los docentes para participar en las actividades de formación, las diferencias en los niveles iniciales de manejo tecnológico y ciertas restricciones asociadas a los recursos institucionales disponibles. Sin embargo, estas situaciones fueron atendidas mediante estrategias de acompañamiento, flexibilidad metodológica y adaptación de las actividades a las necesidades del contexto educativo, permitiendo el cumplimiento de los objetivos planteados y el desarrollo satisfactorio de la propuesta investigativa.

Objetivo general

Elaborar un plan de formación docente soportado en las tecnologías de la información y la comunicación para fortalecer los procesos de enseñanza en la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, en la ciudad de Bucaramanga.

Objetivos específicos

Determinar el nivel de competencia digital que presenta el profesorado de la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, en la ciudad de Bucaramanga.

Elaborar un plan de formación docente soportado en el uso de tecnologías de la información y la comunicación y herramientas de inteligencia artificial generativa para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza en la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, en la ciudad de Bucaramanga.

Determinar los aportes del plan de formación docente soportado en tecnologías de la información y la comunicación y herramientas de inteligencia artificial generativa para fortalecer los procesos de enseñanza en la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, en la ciudad de Bucaramanga.

2. Metodología

La metodología se desarrolló de acuerdo con los principios de la investigación cuantitativa propuestos por Hernández Sampieri et al. (2014) y se presenta a continuación:

2.1. Tipo de estudio

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la recolección y análisis de datos numéricos para identificar el nivel de competencias digitales docentes y valorar los cambios observados después de la aplicación de un plan de formación basado en TIC. El estudio tuvo alcance descriptivo y adoptó un diseño preexperimental de un solo grupo con pretest y posttest, dado que se aplicó un diagnóstico inicial, se implementó una intervención formativa y posteriormente se realizó una medición final en los mismos participantes. Este diseño permitió describir variaciones en las percepciones y niveles de dominio reportados por los docentes, sin establecer relaciones causales generalizables.

2.2. Participantes

La población de la investigación estuvo conformada por 109 docentes adscritos al Colegio Maiporé en las jornadas de la mañana y la tarde. Para el desarrollo del estudio se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando una muestra de 22 docentes pertenecientes a la jornada de la tarde, equivalente al 20,18 % de la población total. La elección de esta muestra respondió a criterios de accesibilidad, disponibilidad y pertinencia metodológica, debido a que los participantes compartían dinámicas pedagógicas y condiciones tecnológicas similares, lo cual facilitó la recolección y el análisis de la información.

Asimismo, la jornada de la tarde ofreció condiciones institucionales favorables para el acompañamiento y seguimiento del proceso investigativo, permitiendo obtener información relevante sobre las competencias digitales docentes mediante la aplicación de un cuestionario estructurado.

2.3. Instrumento

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado aplicado mediante Google Forms, diseñado para medir el nivel de conocimiento, apropiación y uso de las Tecnologías de la

Información y la Comunicación, así como de herramientas de inteligencia artificial generativa en el contexto educativo. El cuestionario estuvo conformado por ítems cerrados tipo escala Likert, lo que permitió cuantificar percepciones, niveles de dominio y frecuencia de uso de herramientas digitales por parte de los docentes. Su construcción se fundamentó en referentes sobre competencia digital docente, especialmente en las dimensiones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013) y en los aportes del marco DigCompEdu (Redecker, 2017). Además, el formato digital facilitó la distribución, accesibilidad, recolección y organización eficiente de la información para su posterior análisis estadístico.

2.4. Procedimiento

El procedimiento se desarrolló en tres fases asociadas a los objetivos específicos. En la fase 1 se aplicó el cuestionario estructurado para diagnosticar el estado inicial de las competencias digitales docentes. En la fase 2 se diseñó e implementó un plan de formación soportado en TIC y herramientas de inteligencia artificial generativa, orientado al fortalecimiento de los procesos de enseñanza. Finalmente, en la fase 3 se aplicó nuevamente el instrumento y se realizó el análisis comparativo de los resultados obtenidos en el pretest y el postest, lo que permitió identificar avances en las competencias digitales y en la integración pedagógica de las TIC dentro de las prácticas de aula.

3. Resultados

Los resultados de la presente investigación se relacionan a continuación, en coherencia con las fases del desarrollo metodológico, donde los resultados de la fase 1 permitieron cumplir el primer objetivo específico de la investigación, orientado a determinar el nivel de competencias digitales del profesorado de la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde. Para ello, se aplicó un cuestionario estructurado a 22 docentes mediante Google Forms, obteniendo un diagnóstico inicial sobre las características de la población participante y su nivel de apropiación tecnológica. El análisis de la información evidenció que la mayoría de los docentes pertenecía a los niveles de secundaria y media académica, representando el 63,6 % y el 45,5 % respectivamente, lo que reflejó la pertinencia de fortalecer procesos pedagógicos mediados por TIC en contextos educativos donde las dinámicas de enseñanza requieren mayores niveles de interacción digital. Asimismo, se identificó una población heterogénea en términos generacionales, predominando docentes entre los 40 y 49 años (31,8 %), seguida de grupos entre 20 y 39 años (45,4 % en conjunto), aspecto que permitió reconocer diferentes niveles de experiencia y apropiación tecnológica entre los participantes.

En relación con la formación académica y la experiencia previa en procesos de capacitación tecnológica, los resultados mostraron que el 50 % de los docentes contaba con estudios de maestría, mientras que el restante grupo estaba conformado por licenciados, especialistas y profesionales de otras áreas. Aunque este nivel de formación evidenció un profesorado académicamente cualificado, el diagnóstico permitió identificar que ello no garantizaba un dominio sólido de competencias digitales aplicadas a la enseñanza. Del mismo modo, se encontró que el 63,6 % de los docentes había participado previamente en cursos o eventos relacionados con TIC; sin embargo, aún persistían debilidades en el uso pedagógico de herramientas digitales y en la integración de tecnologías dentro de las prácticas educativas. Estos hallazgos permitieron establecer las necesidades formativas que sirvieron de base para el diseño del plan de capacitación desarrollado en la fase 2, orientado al fortalecimiento de competencias tecnológicas, pedagógicas y comunicativas mediante el uso de herramientas digitales e inteligencia artificial generativa.

Los resultados de la fase 2 permitieron dar cumplimiento al segundo objetivo específico de la investigación, orientado a elaborar e implementar un plan de formación docente soportado en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación y herramientas de inteligencia artificial generativa para fortalecer los procesos de enseñanza en la Institución Educativa Maiporé. Esta fase se estructuró a partir de las necesidades identificadas en el diagnóstico inicial,

donde se evidenciaron debilidades relacionadas con el uso pedagógico de herramientas digitales y la limitada apropiación de plataformas interactivas aplicadas a la evaluación y al desarrollo de actividades de aprendizaje. Aunque algunos docentes manifestaron utilizar recursos como Google Forms y Kahoot, el análisis permitió identificar que su implementación se realizaba principalmente desde un enfoque instrumental, sin una integración metodológica que favoreciera procesos de innovación educativa dentro del aula.

En respuesta a estas necesidades, se diseñó la propuesta pedagógica denominada “Fortalecimiento de la evaluación formativa mediante herramientas digitales interactivas en el Colegio Maiporé”, fundamentada en la metodología aprender haciendo y en referentes asociados a competencias digitales docentes y modelos de integración tecnológica como Technological Pedagogical Content Knowledge- TPACK, que traducido al español es Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y Disciplinar. La propuesta tuvo un enfoque práctico y aplicado, orientado a fortalecer la capacidad de los docentes para diseñar experiencias de aprendizaje dinámicas, participativas y mediadas por TIC. Asimismo, el proceso formativo buscó promover una visión más pedagógica del uso de las tecnologías digitales, favoreciendo no solo el dominio técnico de las herramientas, sino también su articulación con estrategias de enseñanza, evaluación y retroalimentación dentro del contexto escolar.

El plan de formación fue organizado en tres módulos temáticos con una duración total de 20 horas, desarrollados bajo modalidad presencial con apoyo virtual. El primer módulo se enfocó en herramientas básicas para evaluación digital, abordando contenidos relacionados con creación de evaluaciones, retroalimentación automática y gamificación mediante plataformas como Google Forms y Kahoot. El segundo módulo incorporó herramientas innovadoras como Edpuzzle, Celebri, permitiendo a los docentes diseñar videos interactivos, actividades lúdicas y evaluaciones dinámicas orientadas al seguimiento del aprendizaje. Finalmente, el tercer módulo estuvo dirigido a la incorporación práctica de herramientas como Canva y Genially en el aula, favoreciendo el diseño de clases mediadas por TIC, procesos de microenseñanza y socialización de experiencias pedagógicas contextualizadas a las necesidades institucionales.

La implementación del plan de formación evidenció una participación activa y favorable por parte de la comunidad docente de la jornada de la tarde, fortaleciendo procesos de actualización tecnológica y apropiación pedagógica de herramientas digitales aplicadas a la enseñanza y evaluación. Las estrategias metodológicas empleadas, entre ellas talleres prácticos, simulaciones de aula, aprendizaje colaborativo y acompañamiento pedagógico, permitieron desarrollar un proceso formativo dinámico y contextualizado a la realidad institucional. Asimismo, las evidencias fotográficas y los productos elaborados por los docentes demostraron avances significativos en la creación de recursos educativos digitales y en la integración de herramientas tecnológicas dentro de sus prácticas pedagógicas. Esta fase constituyó el componente de intervención central de la investigación y sentó las bases para la evaluación de resultados desarrollada posteriormente en la fase 3 mediante la aplicación del postest y el análisis comparativo de los cambios generados en las competencias digitales docentes.

Figura 1. Evidencia de capacitación docente



Nota: Foto tomada por el Autor

Figura 2. Evidencia de Capacitación

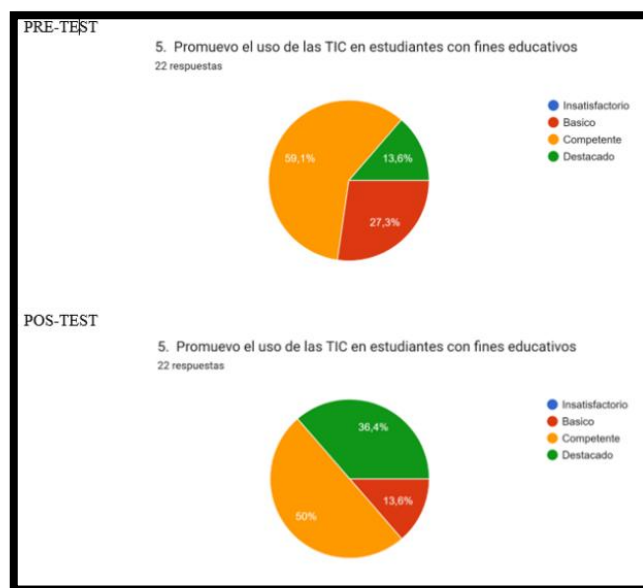


Nota: Foto tomada a solicitud del Autor

Los resultados de la fase 3 permitieron determinar los aportes del plan de formación docente mediante la comparación entre el pretest y el postest. El presente artículo expone únicamente los ítems considerados más relevantes por los autores, relacionados con las competencias comunicativa, tecnológica, de gestión, investigativa y pedagógica, además del conocimiento y uso de herramientas digitales y el interés docente por continuar fortaleciendo su formación en TIC. El análisis evidenció avances significativos en la apropiación pedagógica de las tecnologías y en la integración de herramientas digitales dentro de las prácticas de enseñanza desarrolladas por los docentes participantes.

3.1. Competencia Comunicativa

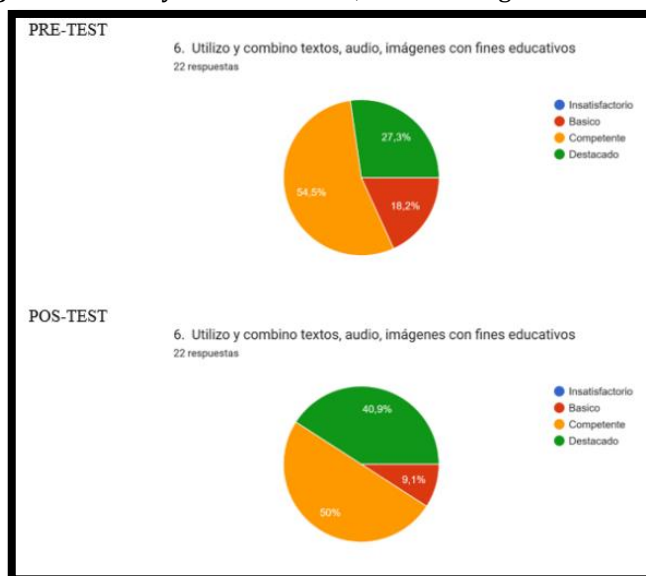
Figura 3. Promuevo el uso de las TIC en estudiantes con fines educativos



Nota: Desarrollado por el Autor

La comparación entre los resultados del pretest y el postest en el ítem “Promuevo el uso de las TIC en estudiantes con fines educativos” evidenció avances significativos en la capacidad del profesorado para incorporar y promover el uso pedagógico de herramientas tecnológicas dentro del aula. Los resultados mostraron un incremento del nivel destacado, pasando de 22,7 % a 45,5 %, mientras que el nivel competente se mantuvo en valores altos, alcanzando el 50 % en el postest. Asimismo, el nivel básico disminuyó de 22,7 % a 4,5 %, lo que permitió identificar una mejora importante en la apropiación de las TIC como apoyo a los procesos de aprendizaje. Estos hallazgos reflejan que el proceso de capacitación favoreció una actitud más proactiva hacia la integración de recursos digitales y fortaleció las estrategias metodológicas mediadas por tecnología.

Figura 4. Utilizo y combino textos, audio e imágenes con fines educativos



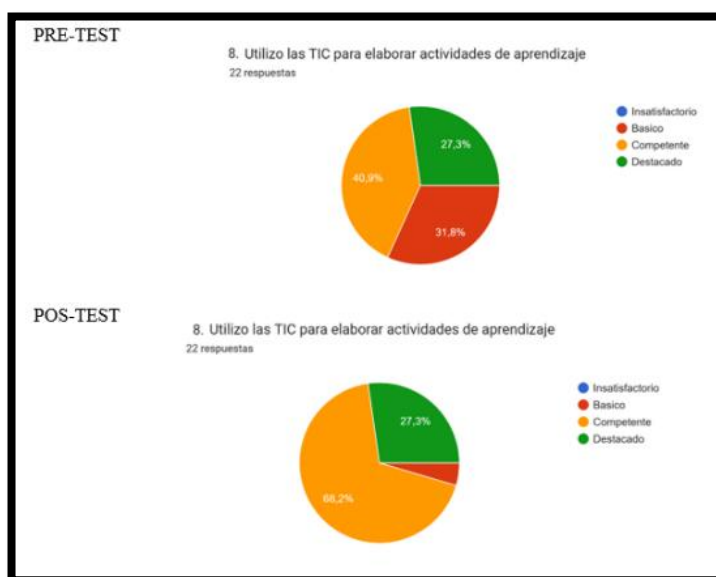
Nota: Desarrollado por el Autor

En relación con el ítem “Utilizo y combino textos, audio e imágenes con fines educativos”, los resultados evidenciaron un fortalecimiento de las habilidades docentes para integrar recursos multimedia en las prácticas pedagógicas. El nivel destacado presentó un aumento significativo, pasando de 27,3 % en el pretest a 50 % en el postest, mientras que el nivel competente alcanzó el 45,5 %. Del mismo modo, el nivel básico disminuyó considerablemente hasta ubicarse en el 4,5 %, sin presencia de respuestas en el nivel insatisfactorio. Estos resultados permiten inferir que el plan de formación contribuyó al desarrollo de competencias relacionadas con el diseño de materiales educativos más dinámicos, interactivos y visualmente enriquecidos, favoreciendo ambientes de aprendizaje más participativos y acordes con las dinámicas educativas mediadas por TIC.

1. Competencia Tecnológica

Para la competencia tecnológica se seleccionaron 4 ítems así:

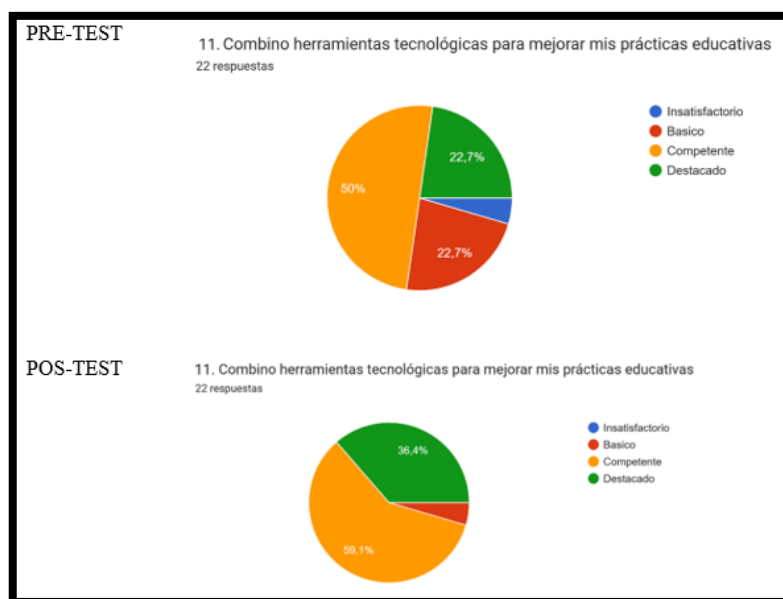
Figura 5. Utilizo las TIC para elaborar actividades de aprendizaje



Nota: Desarrollado por el Autor

La comparación entre el pretest y el postest en el ítem “Utilizo las TIC para elaborar actividades de aprendizaje” evidenció un fortalecimiento significativo en la capacidad de los docentes para diseñar actividades pedagógicas mediadas por tecnología. Los resultados mostraron un aumento del nivel destacado de 27,3 % a 45,5 %, mientras que el nivel competente se mantuvo en un alto porcentaje del 50 %. Asimismo, el nivel básico disminuyó considerablemente de 22,7 % a 4,5 %, reflejando una mejora en la apropiación pedagógica de las TIC. Estos hallazgos evidencian que el proceso de capacitación favoreció el diseño de experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y centradas en el uso estratégico de herramientas digitales dentro del aula.

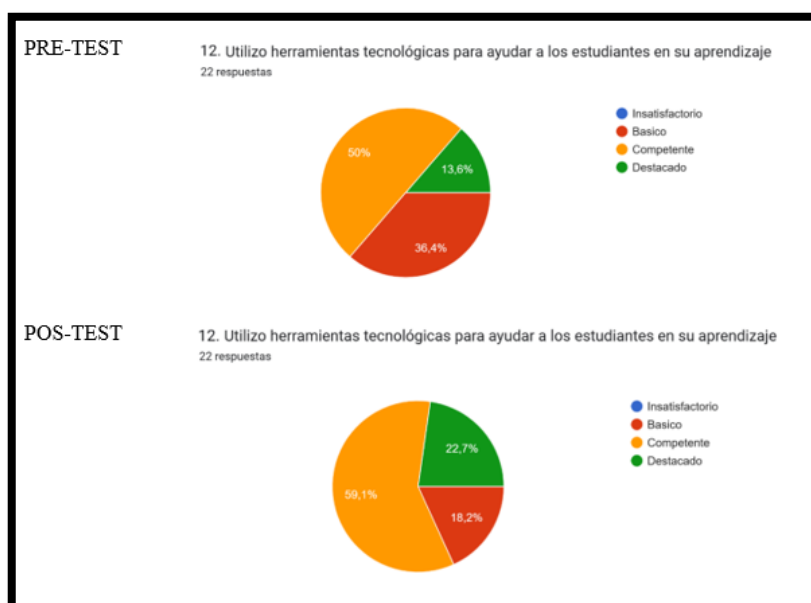
Figura 6. Combino herramientas tecnológicas para mejorar mis prácticas educativas



Nota: Desarrollado por el Autor

En el ítem “Combino herramientas tecnológicas para mejorar mis prácticas educativas”, los resultados permitieron evidenciar avances importantes en la integración articulada de diferentes recursos digitales dentro de las estrategias pedagógicas. El nivel destacado aumentó de 22,7 % en el pretest a 50 % en el postest, mientras que el nivel competente alcanzó el 45,5 %. Del mismo modo, el nivel básico disminuyó significativamente de 31,8 % a 4,5 %. Estos resultados reflejan que los docentes fortalecieron habilidades relacionadas con el uso combinado de plataformas, aplicaciones y herramientas tecnológicas para enriquecer las experiencias de aprendizaje y promover ambientes educativos más participativos e innovadores

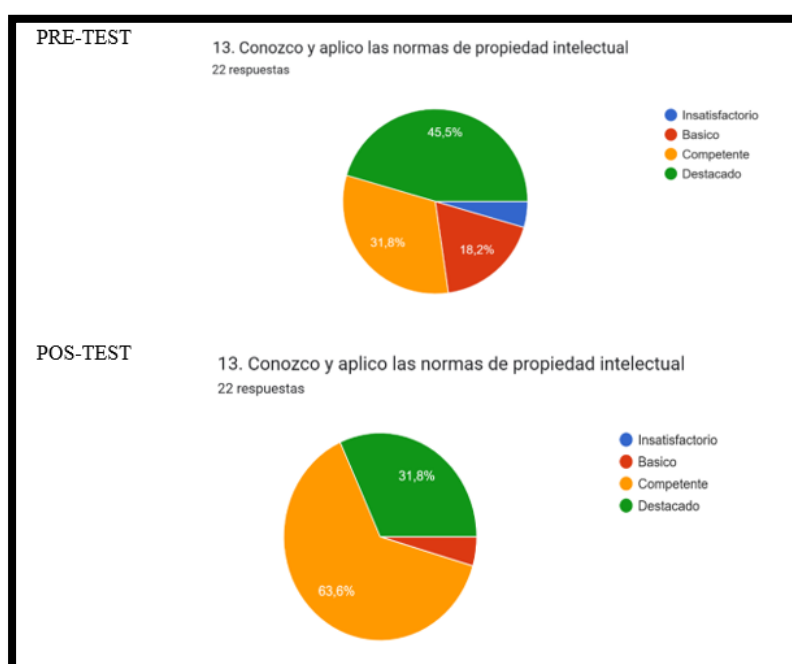
Figura 7. Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes en su aprendizaje



Nota: Desarrollado por el Autor

En relación con el ítem “Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes en su aprendizaje”, los resultados evidenciaron un fortalecimiento de las competencias tecnológicas orientadas al acompañamiento pedagógico mediado por TIC. El nivel destacado pasó de 22,7 % a 50 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 45,5 % en el postest. Asimismo, el nivel básico disminuyó de 27,3 % a 4,5 %, lo que permitió identificar una mayor apropiación de recursos digitales aplicados al aprendizaje estudiantil. Estos hallazgos sugieren que el proceso de formación contribuyó a que los docentes utilizaran las herramientas tecnológicas de manera más intencionada y contextualizada, favoreciendo dinámicas de enseñanza más interactivas y motivadoras para los estudiantes.

Figura 8. Conozco y aplico las normas de propiedad intelectual



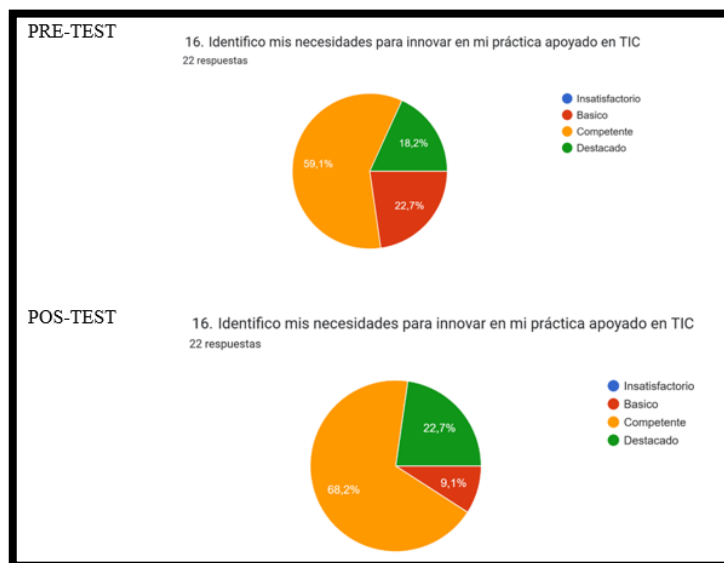
Nota: Desarrollado por el Autor

En el ítem “Conozco y aplico las normas de propiedad intelectual”, los resultados comparativos entre el pretest y el postest mostraron avances importantes en el fortalecimiento de prácticas éticas relacionadas con el uso de recursos digitales. El nivel destacado aumentó de 18,2 % a 45,5 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 50 % en el postest. De igual manera, el nivel básico disminuyó considerablemente de 27,3 % a 4,5 %. Estos resultados evidencian que el proceso de capacitación fortaleció el conocimiento y la apropiación de aspectos relacionados con la ciudadanía digital, el respeto por los derechos de autor y el uso responsable de la información en entornos educativos mediados por TIC.

2. Competencia de Gestión

En esta categoría solo se seleccionó un ítem sobre la identificación de necesidades para innovar en la práctica educativa apoyado en TIC

Figura 9. Identifico mis necesidades para innovar en mi práctica apoyado en TIC



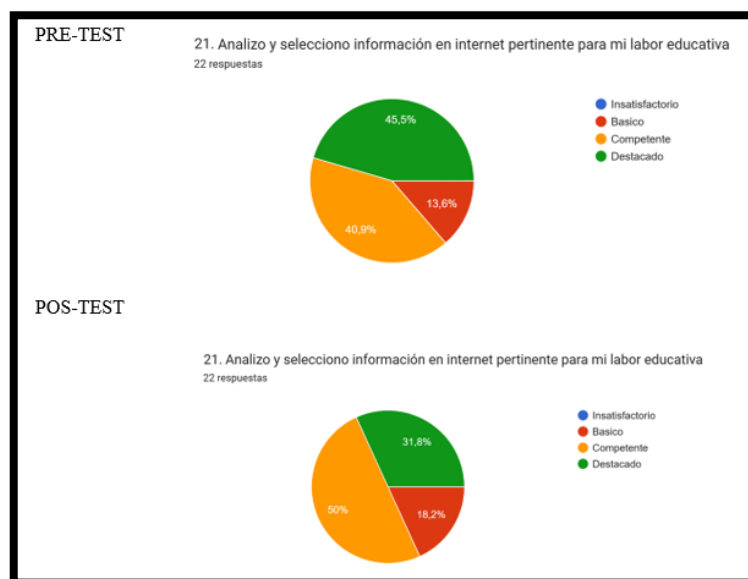
Nota: Desarrollado por el Autor

El análisis comparativo entre el pretest y el posttest evidenció avances significativos en la disposición de los docentes hacia la transformación de sus estrategias de enseñanza apoyadas en herramientas digitales. En el ítem “Identifico mis necesidades para innovar en mi práctica apoyado en TIC”, el nivel destacado aumentó de 18,2 % a 45,5 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 50 % en el posttest. Asimismo, el nivel básico disminuyó considerablemente de 36,4 % a 4,5 %, reflejando una mayor conciencia del profesorado frente a la necesidad de actualizar metodologías e incorporar recursos tecnológicos de manera más estratégica dentro de los procesos educativos.

3. Competencia Investigativa

En esta categoría solo se seleccionó un ítem sobre analizar y seleccionar información y los resultados fueron.

Figura 10. Analizo y selecciono información en internet pertinente para mi labor educativa



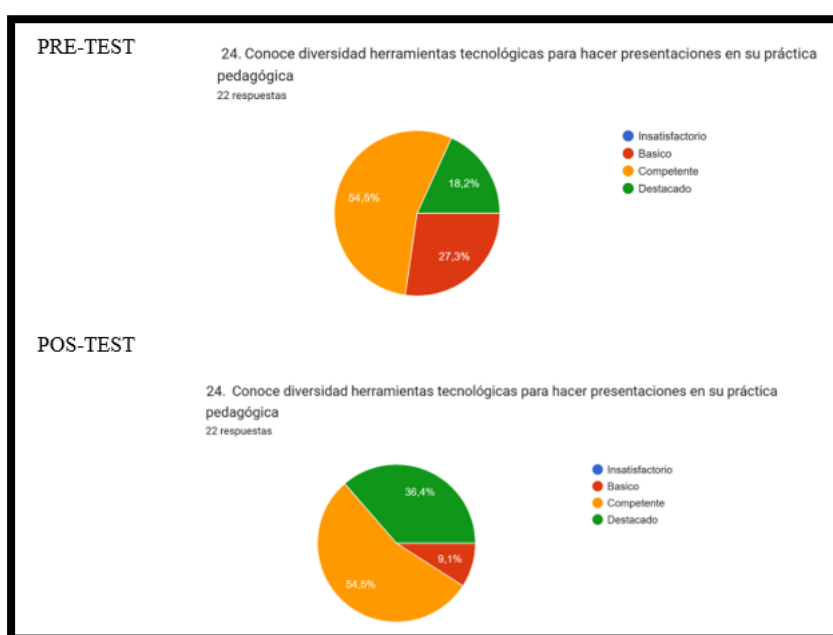
Nota: Desarrollado por el Autor

En el ítem “Analizo y selecciono información en internet pertinente para mi labor educativa”, los resultados comparativos entre el pretest y el postest evidenciaron avances significativos en el desarrollo de habilidades relacionadas con la alfabetización digital y el análisis crítico de la información. El nivel destacado aumentó de 18,2 % a 50 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 45,5 % en el postest. Asimismo, el nivel básico disminuyó considerablemente de 36,4 % a 4,5 %, reflejando una mayor capacidad del profesorado para seleccionar recursos digitales confiables, relevantes y contextualizados para apoyar sus prácticas pedagógicas.

4. Competencia Pedagógica

En este ítem se seleccionaron tres preguntas que se analizan a continuación:

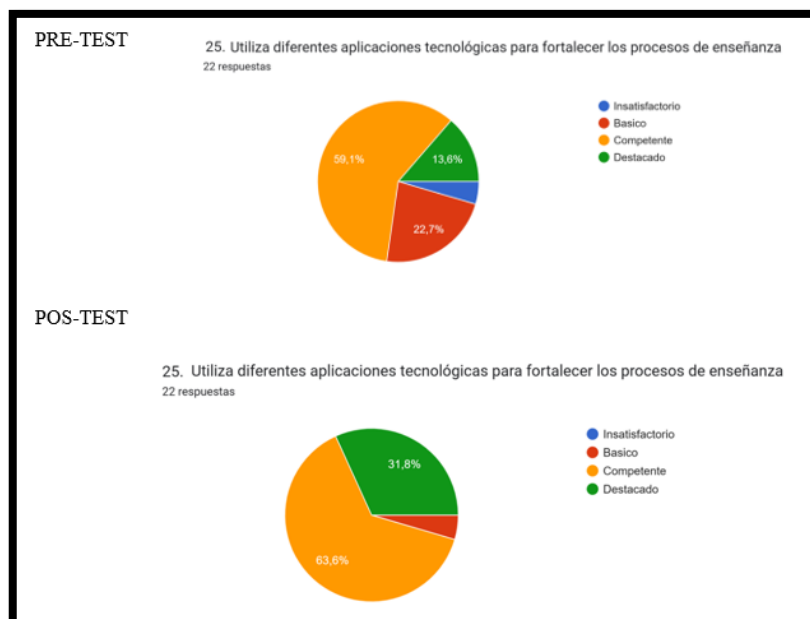
Figura 11. Conoce diversidad de herramientas tecnológicas para hacer presentaciones en su práctica pedagógica



Nota: Desarrollado por el Autor

En el ítem “Conoce diversidad de herramientas tecnológicas para hacer presentaciones en su práctica pedagógica”, los resultados mostraron un aumento significativo del nivel destacado, pasando de 18,2 % a 50 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 45,5 % en el postest. Asimismo, el nivel básico disminuyó considerablemente de 36,4 % a 4,5 %, evidenciando una mayor apropiación de herramientas digitales orientadas al diseño de recursos visuales e interactivos para el desarrollo de las clases.

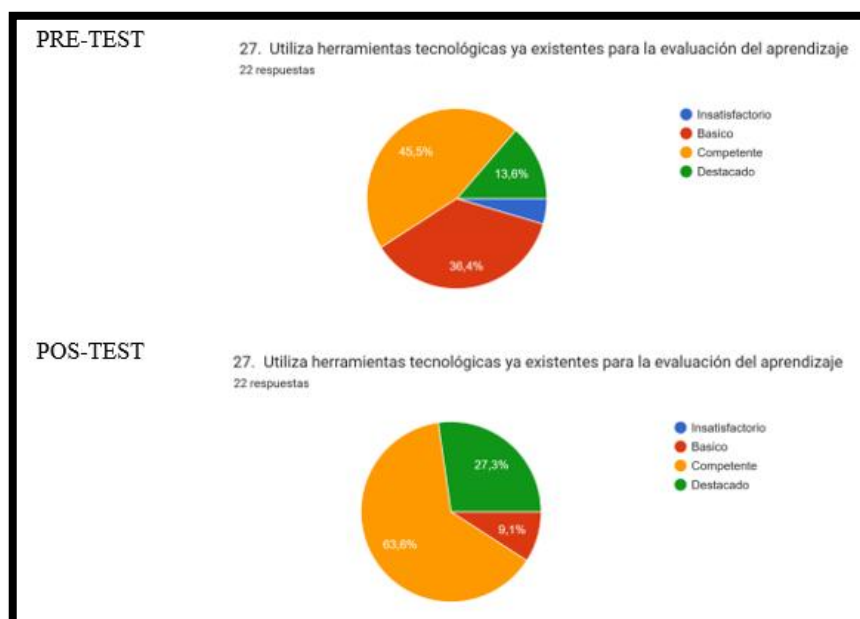
Figura 12. Utiliza diferentes aplicaciones tecnológicas para fortalecer los procesos de enseñanza



Nota: Desarrollado por el Autor

En relación con el ítem “Utiliza diferentes aplicaciones tecnológicas para fortalecer los procesos de enseñanza”, los resultados evidenciaron avances importantes en el uso pedagógico de herramientas digitales. El nivel destacado aumentó de 22,7 % a 54,5 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 40,9 % en el postest. Del mismo modo, el nivel básico disminuyó significativamente de 31,8 % a 4,5 %, reflejando una mayor capacidad del profesorado para integrar aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de clases más dinámicas, participativas e interactivas.

Figura 13. Utiliza herramientas tecnológicas ya existentes para la evaluación del aprendizaje



Nota: Desarrollado por el Autor

En el ítem “Utiliza herramientas tecnológicas ya existentes para la evaluación del aprendizaje”, los resultados comparativos mostraron un fortalecimiento significativo en la incorporación de recursos digitales dentro de los procesos evaluativos. El nivel destacado pasó de 18,2 % a 50 %, mientras que el nivel competente alcanzó el 45,5 % en el postest. Asimismo, el nivel básico disminuyó de 36,4 % a 4,5 %, evidenciando avances en el uso de plataformas y aplicaciones digitales orientadas al seguimiento, retroalimentación y evaluación dinámica del aprendizaje estudiantil.

5. Conocimiento de herramientas digitales

La sección relacionada con el conocimiento de herramientas digitales estuvo orientada a identificar el nivel de dominio, frecuencia de uso e interés del profesorado frente a diferentes aplicaciones tecnológicas utilizadas en los procesos de enseñanza, evaluación y diseño de actividades interactivas. El análisis comparativo entre el pretest y el postest permitió evidenciar el impacto del plan de formación docente sobre la apropiación pedagógica de herramientas digitales y sobre la disposición del profesorado para continuar fortaleciendo sus competencias tecnológicas.

En relación con la frecuencia de uso de las TIC en el desarrollo de las clases y el interés por recibir capacitación en herramientas digitales, los resultados evidenciaron un incremento significativo en la incorporación de recursos tecnológicos dentro de las prácticas pedagógicas y una actitud altamente favorable hacia la formación continua en TIC. El postest mostró una mayor frecuencia de utilización de herramientas digitales y una consolidación del interés docente por seguir fortaleciendo sus competencias tecnológicas, reflejando una percepción positiva sobre el valor pedagógico de las TIC dentro del contexto educativo.

Respecto al conocimiento y uso de herramientas digitales para presentaciones, mapas conceptuales y organizadores gráficos, los resultados mostraron avances importantes en el reconocimiento y apropiación de aplicaciones como Canva, Genially, Prezi, Wisemapping y Bubbl. Mientras que en el pretest predominaba el uso de herramientas tradicionales y existían limitaciones en el conocimiento de aplicaciones más innovadoras, el postest evidenció una ampliación significativa del repertorio tecnológico del profesorado. Estos cambios reflejan una mayor capacidad para incorporar recursos visuales, interactivos y colaborativos dentro de las estrategias metodológicas desarrolladas en el aula.

En cuanto al conocimiento, interés y frecuencia de uso de herramientas digitales orientadas a la gamificación y creación de actividades lúdicas, como Educaplay, Educima, Olesup y The Teacher Corner, los resultados comparativos evidenciaron una transformación significativa en las prácticas pedagógicas mediadas por TIC. El postest mostró un incremento considerable en los niveles de conocimiento y utilización de estas plataformas, acompañado de una disminución progresiva de las categorías relacionadas con el desconocimiento o el interés inicial de aprendizaje. Estos hallazgos permiten identificar que el proceso formativo favoreció la integración de estrategias de aprendizaje interactivo y dinámico dentro de las actividades de aula.

Finalmente, frente al conocimiento, uso e interés por herramientas digitales para ejercitar y evaluar el aprendizaje, como Google Forms, Kahoot, Edpuzzle, Cerebriti y ClassMarker, los resultados evidenciaron avances significativos en la apropiación de recursos tecnológicos aplicados a la evaluación educativa. El análisis mostró una transición desde un conocimiento limitado de algunas plataformas hacia una mayor familiarización y frecuencia de uso de herramientas orientadas a la evaluación interactiva y gamificada. Asimismo, se identificó una disposición favorable del profesorado hacia el aprendizaje y utilización de nuevas

aplicaciones digitales, reflejando una mayor apertura hacia la innovación pedagógica y la transformación de las prácticas evaluativas mediante TIC.

4. Conclusiones y/o comentarios

La investigación permitió concluir que la implementación de un plan de formación docente soportado en Tecnologías de la Información y la Comunicación y herramientas de inteligencia artificial generativa incidió favorablemente en el fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado de la Institución Educativa Maiporé, sede A, jornada de la tarde, generando transformaciones significativas en los procesos de enseñanza desarrollados dentro del contexto institucional. El diagnóstico inicial evidenció que los docentes presentaban un nivel heterogéneo de competencias tecnológicas, caracterizado por fortalezas en el manejo básico de ciertas herramientas digitales, pero también por limitaciones relacionadas con la apropiación pedagógica de las TIC, el diseño de actividades mediadas por tecnología y el uso de recursos digitales para la evaluación y dinamización del aprendizaje. Esta situación permitió identificar necesidades formativas concretas y evidenció la importancia de desarrollar procesos de capacitación contextualizados que respondieran a las dinámicas reales del entorno educativo.

A partir de estas necesidades, el diseño e implementación del plan de formación docente constituyó una estrategia pertinente para promover la actualización profesional y fortalecer la integración pedagógica de herramientas tecnológicas dentro de las prácticas educativas. El proceso formativo no se limitó al aprendizaje técnico de plataformas y aplicaciones digitales, sino que favoreció una comprensión más amplia sobre el potencial pedagógico de las TIC y de la inteligencia artificial generativa en la construcción de experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas e interactivas. En este sentido, la capacitación permitió que los docentes reconocieran nuevas posibilidades para la elaboración de materiales educativos, el diseño de actividades lúdicas, la creación de estrategias evaluativas innovadoras y la incorporación de recursos digitales orientados a fortalecer la motivación y participación estudiantil.

Los resultados comparativos entre el pretest y el postest evidenciaron avances significativos en las competencias comunicativas, tecnológicas, pedagógicas, investigativas y de gestión del profesorado. Se identificó un incremento progresivo en los niveles competente y destacado en la mayoría de los ítems evaluados, acompañado de una disminución considerable de los niveles básicos e insuficientes. Estos cambios reflejan no solo una mayor apropiación de herramientas digitales y aplicaciones educativas, sino también una transformación en la percepción docente frente al uso de la tecnología como elemento articulador de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, el fortalecimiento de competencias relacionadas con la evaluación digital, la creación de contenidos interactivos, la gamificación y el uso de recursos multimedia evidencia una transición desde metodologías tradicionales hacia prácticas pedagógicas más innovadoras y coherentes con las demandas educativas contemporáneas.

De igual manera, la investigación permitió reconocer que la incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa abrió nuevas posibilidades para la planeación académica, la organización de contenidos y el diseño de recursos didácticos adaptados a las necesidades del contexto escolar. Esto favoreció una mayor disposición del profesorado hacia la innovación y el aprendizaje continuo, consolidando actitudes positivas frente a la actualización tecnológica y la transformación de las dinámicas pedagógicas institucionales. En consecuencia, se concluye que el plan de formación docente desarrollado logró fortalecer las competencias digitales del profesorado y contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza, demostrando que los procesos de capacitación contextualizados y orientados desde una

perspectiva pedagógica constituyen estrategias fundamentales para promover la calidad educativa y responder a los retos de la educación mediada por tecnologías digitales.

Agradecimientos

Agradezco a la Institución Educativa Maiporé, especialmente a los docentes de la sede A, jornada de la tarde, por su disposición, participación y colaboración durante las diferentes fases de la investigación. Su compromiso y apertura hicieron posible el desarrollo de las actividades propuestas y aportaron significativamente al fortalecimiento de la investigación.

Referencias

- Gallego Joya, L., Merchán Merchán, M. A., & López Barrera, E. A. (2025). Development and strengthening of teachers' digital competence: Systematic review. *Contemporary Educational Technology*, 17(1), Article ep555. <https://doi.org/10.30935/cedtech/15744>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Nagel, I. (2025). Teachers' professional digital competence. *Encyclopedia*, 5(3), Article 148. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5030148>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03d>
- Pedersen, C., Aagaard, T., Daus, S., Nagel, I., Amdam, S. H., Vika, K. S., Røkenes, F. M., & Andreassen, J. K. (2024). Profiling teacher educators' strategies for professional digital competence development. *Teachers and Teaching*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/13540602.2024.2336612>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers>.