

Vol. 1, No. 4 (julho 2026)

REVISTA ATHENA LATINHO-AMERICANA

**FORMACIÓN DOCENTE EN COMPETENCIAS DIGITALES Y
TECNOLÓGICAS Y SU EFICIENCIA EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN BÁSICA.**

***Teacher training in digital and technological skills and their
efficiency in the teaching and learning process in basic
education.***

Yexy Monserrate Rezabala Cedeño¹
Maritza de las Nieves Parraga Ortiz²
Rosa María Vargas Mendoza³
Giler Cedeño Mirian Estela⁴

Revista Athena Latino-Americana
DOI: 10.69720/3086-5182.2026.000030
ISSN: [3086-5182](https://doi.org/10.69720/3086-5182)

¹Ministerio de Educación, Zona 4, Distrito 13D08 Pichincha, Manabí
Pichincha-Ecuador

Email: yexy-13@hotmail.es

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0827-9595>

²TECH México Universidad Tecnológica
Pichincha-Ecuador

Email: maritza_74parraga@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0874-7852>

³TECH México Universidad Tecnológica
Pichincha – Ecuador

Email: romav1994@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9452-5044>

⁴Universidad Estatal de Milago
Pichincha – Ecuador

Email: miriangiler@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9488-3283>



Vol. 1, No. 4 (JULHO 2026)

FORMACIÓN DOCENTE EN COMPETENCIAS DIGITALES Y TECNOLÓGICAS Y SU EFICIENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN BÁSICA.

Yexy Monserrate Rezabala Cedeño, Maritza de las Nieves Parraga Ortiz, Rosa María Vargas Mendoza e Giler Cedeño Mirian Estela



PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN
International Standard Serial Number
3086-5182
www.athena-latino-americana.com

Editora e Revista
Athena Latino-Americana
CPF: 639.619.621-20
Naviraí – Mato Grosso do Sul
Rua: Botocudos, 365 – Centro
CEP: 79950-000

RESUMO

La integración de tecnologías digitales en la educación básica exige docentes formados en competencias digitales que trasciendan el uso instrumental y transformen las prácticas pedagógicas. Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la formación docente en competencias digitales y tecnológicas y la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje en instituciones de educación básica de Manabí, Ecuador. Mediante un enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario basado en el marco DigCompEdu a 100 docentes, evaluando seis áreas de competencia digital y cuatro dimensiones de eficiencia educativa. Los resultados revelaron un desarrollo desigual de las competencias: mientras que la comunicación digital y la sensibilización sobre uso responsable mostraron niveles altos, la evaluación digital, la gestión de recursos y el análisis de datos evidenciaron debilidades significativas. Pese a ello, los docentes percibieron un impacto positivo en la motivación estudiantil y en su propia satisfacción profesional. Se concluye que la formación docente requiere un enfoque situado que priorice las áreas críticas y considere las condiciones reales de infraestructura tecnológica en Manabí.

Palabras clave: Competencia digital docente, formación docente, enseñanza-aprendizaje, educación básica, DigCompEdu, Manabí.

ABSTRACT

The integration of digital technologies into basic education requires teachers trained in digital competencies that go beyond mere instrumental use and transform pedagogical practices. This study aimed to analyze the relationship between teacher training in digital and technological competencies and the efficiency of the teaching-learning process in basic education institutions in Manabí, Ecuador. Using a quantitative approach, a questionnaire based on the DigCompEdu framework was administered to 100 teachers, evaluating six areas of digital competence and four dimensions of educational efficiency. The results revealed uneven development of competencies: while digital communication and awareness of responsible use showed high levels, digital assessment, resource management, and data analysis revealed significant weaknesses. Despite this, teachers perceived a positive impact on student motivation and their own professional satisfaction. The study concludes that teacher training requires a situated approach that prioritizes critical areas and considers the actual conditions of technological infrastructure in Manabí.

Keywords: Digital teaching competence, teacher training, teaching and learning, basic education, DigCompEdu, Manabí.

1. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más digitalizado, la educación se enfrenta al reto de formar ciudadanos capaces de desenvolverse en entornos complejos y tecnológicos. Este desafío coloca al profesorado en el centro del debate, pues su formación en competencias digitales y tecnológicas se ha convertido en un piso fundamental, y no en un techo, para garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, pertinente y equitativo. La necesidad de integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de manera pedagógica y no solo instrumental ha pasado de ser una opción innovadora a una exigencia ineludible para los sistemas educativos contemporáneos (Cabero & Martínez, 2019).

El planteamiento del problema que aborda esta investigación surge de una preocupación compartida en múltiples niveles educativos. En el contexto latinoamericano, a pesar de los avances y las políticas públicas impulsadas en las últimas décadas, persiste una brecha significativa. Los docentes de la región suelen encontrarse en un nivel intermedio de competencia digital, con dominio de habilidades básicas, pero con claras limitaciones para una

integración pedagógica avanzada que transforme los entornos de aprendizaje. Factores como la edad, el género, los años de servicio y, crucialmente, las políticas institucionales y la infraestructura tecnológica disponible, condicionan fuertemente el desarrollo de estas capacidades (Ramírez Heredia et al., 2025). La literatura coincide en que, si bien existen programas de formación continua, estos no siempre logran superar el enfoque instrumental para adentrarse en la creación de experiencias educativas innovadoras y contextualizadas (Chamoli Falcon et al., 2024).

Mientras que en la realidad educación del Ecuador, la situación es refleja y a la vez particulariza estos desafíos regionales. El Ministerio de Educación, a través de su Agenda Educativa Digital, ha establecido lineamientos claros para la transformación digital, sin embargo, la realidad en las aulas muestra una apropiación desigual de las tecnologías. Investigaciones recientes indican que una mayoría de docentes ecuatorianos se ubica en los niveles iniciales de competencia digital (explorador e integrador), según marcos como el DigCompEdu.

Esto evidencia una apropiación

funcional de las herramientas digitales, pero limitada en términos de liderazgo pedagógico, innovación y capacidad para empoderar a los estudiantes (Guerrero et al., 2025). La formación docente en el país enfrenta el reto de ir más allá del uso básico de las TIC, debiendo fomentar habilidades para la creación de contenido digital, la evaluación formativa con apoyo tecnológico y el desarrollo de la competencia digital del alumnado (Pazmiño Campuzano, 2025).

Asimismo, al situar la mirada en la provincia de Manabí, las problemáticas nacionales y regionales se materializan con rostro propio. Los estudios realizados en contextos rurales y urbano-marginales de la provincia, como en el Distrito 13D11, revelan una discrepancia preocupante entre las expectativas puestas en la tecnología y la realidad educativa. Se ha identificado una insatisfacción generalizada con los medios tecnológicos disponibles y, lo que es más grave, una insuficiencia crítica en el acceso a herramientas adecuadas y, sobre todo, a procesos de capacitación docente pertinentes y continuos (Ormaza Esmeraldas et al., 2024).

Las dificultades de conectividad, la falta de equipamiento y la escasa formación pedagógica en TIC limitan el potencial transformador de la tecnología, perpetuando así las desigualdades entre las áreas rurales y urbanas (Elizalde Ríos et al., 2024). Esta realidad en Manabí subraya la urgencia de entender cómo la formación docente puede incidir directamente en la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos de alta vulnerabilidad y limitación de recursos.

Los antecedentes de esta investigación se sustentan en un creciente cuerpo de literatura científica que aborda la problemática desde diversas aristas. A nivel internacional, estudios como el de Basilotta et al. (2022) han realizado revisiones sistemáticas que evidencian la necesidad de un cambio de paradigma en la formación docente, pasando de la alfabetización digital a la competencia digital pedagógica. En el contexto ecuatoriano, trabajos como el de Cueva y Mosquera (2021) analizaron las competencias necesarias para el desempeño docente durante la pandemia, revelando las carencias existentes. Investigaciones más recientes, como la de Veloz Torres et al. (2025), confirman la persistente brecha entre la formación técnica que reciben los docentes y su capacidad para aplicar las TIC con un enfoque pedagógico significativo, especialmente en educación básica. Específicamente, el estudio de Guerrero et al. (2025) en Loja y el de Ormaza

Esmeraldas et al. (2024) en Manabí, ofrecen datos empíricos cruciales que sirven de punto de partida para esta investigación, pues evidencian no solo los bajos niveles competenciales, sino también las consecuencias directas de esta situación en la calidad educativa.

El estudio es importante debido a la necesidad apremiante de generar conocimiento contextualizado que pueda orientar políticas y prácticas formativas más efectivas. Si bien se reconoce que existen programas de formación, estos no siempre se traducen en una mejora de la práctica docente ni, por ende, en los aprendizajes de los estudiantes (Valcke & Chiluiza, 2001).

Comprender la relación entre la formación en competencias digitales y la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica de Manabí es un paso ineludible para diseñar intervenciones que no solo doten de herramientas, sino que transformen las metodologías en el aula. Esta investigación aportará evidencia empírica sobre las necesidades reales de los docentes manabitas, las barreras que enfrentan y las oportunidades de mejora, contribuyendo así al desarrollo profesional docente y, en última instancia, a la equidad educativa en la provincia.

En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la formación docente en competencias digitales y tecnológicas y la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje en instituciones de educación básica de la provincia de Manabí, Ecuador.

2. DESARROLLO

Competencia Digital Docente: Evolución y Marcos de Referencia

La noción de competencia digital docente (CDD) ha experimentado una evolución significativa en las últimas décadas, transitando desde una concepción meramente instrumental hacia un enfoque pedagógico integral y transformador. Como señalan Banoy-Suarez y González-Reyes (2024), existe una tendencia creciente a desarrollar las competencias digitales de manera comprensiva y no únicamente a nivel instrumental, reconociendo que la verdadera apropiación tecnológica implica la capacidad de integrar las herramientas digitales en el diseño pedagógico y la innovación educativa.

En este contexto, el marco DigCompEdu (*Digital Competence Framework for Educators*), desarrollado por el Joint Research Centre de la Comisión Europea, se ha consolidado como el referente principal para la

formación y evaluación de la competencia digital docente a nivel internacional (Redecker, 2017). Diversas investigaciones sistemáticas han identificado este marco, junto con DigComp y el modelo INTEF español, como las fuentes primarias para el diseño de programas formativos presenciales y en línea dirigidos al profesorado (Banoy-Suarez & González-Reyes, 2024; Liu & Ceia, 2025).

El DigCompEdu organiza la competencia digital docente en seis áreas fundamentales que abarcan las distintas dimensiones de la práctica profesional (ver Figura 1). Las áreas comprenden: compromiso profesional (Área 1), recursocontenidos digitales (Área 2), enseñanza y aprendizaje (Área 3), evaluación y retroalimentación (Área 4), competencia de los estudiantes (Área 5), Empoderamiento de los estudiantes (Área 6) (Redecker, 2017). Esta última área resulta particularmente relevante, pues subraya la responsabilidad del docente no solo de utilizar la tecnología, sino de formar ciudadanos digitalmente competentes.

Figura 1 Áreas del Marco Europeo para la Competencia Digital Docente (DigCompEdu)



Nota. Elaboración propia a partir de Redecker (2017) y Cabero-Almenara et al. (2023).

Sin embargo, investigaciones recientes han identificado limitaciones en el marco original, particularmente en lo que respecta a la atención a la diversidad y la inclusión educativa. Un estudio desarrollado por Dipace et al. (2023) propone el marco *DigCompEdu 4 Inclusión*, que extiende el modelo original integrando las dimensiones del Index for Inclusión y el Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL), incorporando cuatro nuevas competencias clave para la enseñanza inclusiva. Esta extensión responde a la necesidad de que los docentes conozcan y sepan utilizar tecnologías asistivas y

compensativas, así como de incorporar la inteligencia artificial en la reflexión sobre inclusión y diseño didáctico (Bonavolontà et al., 2025).

En la misma línea, Santos et al. (2026) validaron mediante un panel Delphi el marco *e-DigCompEdu*, una extensión diseñada específicamente para la educación superior en línea que incorpora doce nuevas competencias relacionadas con enfoques de aprendizaje combinado, tecnologías inmersivas e inteligencia artificial. Estos desarrollos evidencian la naturaleza dinámica y contextual de la competencia digital docente, que debe adaptarse a las transformaciones tecnológicas y a las necesidades específicas de cada nivel educativo y contexto social.

La Eficiencia del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje mediado por Tecnología

La segunda variable fundamental en esta investigación se refiere a la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, entendida como la capacidad de lograr resultados educativos de calidad optimizando los recursos disponibles y respondiendo a las necesidades de los estudiantes en contextos específicos. La integración de las tecnologías digitales en los procesos educativos ha demostrado un potencial significativo para transformar las prácticas pedagógicas y mejorar los aprendizajes, aunque su efectividad depende críticamente de cómo sean implementadas.

Maiti y Priyaadharshini (2024) evaluaron las experiencias de estudiantes y facilitadores con recursos digitales y plataformas en línea, encontrando que aproximadamente el 75% de los estudiantes demostraron un mejor rendimiento académico cuando se emplearon estrategias de aprendizaje digital en comparación con métodos tradicionales. Este estudio, realizado con 135 estudiantes universitarios, evidenció que el uso integrado de herramientas como Microsoft Teams, Mentimeter, Padlet, Quizizz y Kahoot, junto con ejercicios prácticos en Tinkercad, contribuyó significativamente a mejorar los resultados de aprendizaje.

No obstante, los autores también identificaron desafíos importantes, como la necesidad de formación adecuada para que los educadores puedan utilizar efectivamente las plataformas digitales y diseñar actividades pedagógicas que promuevan aprendizajes significativos. Los docentes participantes señalaron que su rol había evolucionado hacia el de facilitadores del proceso de aprendizaje, lo que requiere nuevas

competencias pedagógicas y didácticas (Maiti & Priyaadharshini, 2024).

Figura 2 Factores que median la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC



Nota. Elaboración propia a partir de Maiti y Priyaadharshini (2024), Hakimi et al. (2024) y Zakaria (2024).

En el ámbito de la educación básica, investigaciones desarrolladas en contextos con desafíos similares a los latinoamericanos aportan evidencia relevante. Zakaria (2024), en un estudio realizado con 309 docentes en Ghana, encontró que los estudiantes de escuelas cuyos profesores poseían un buen conocimiento de TIC tenían 5.2 veces más probabilidades de presentar un buen rendimiento académico en comparación con aquellos cuyos docentes mostraban un conocimiento deficiente. Asimismo, el 29.9% de los estudiantes de escuelas con docentes que tenían buen conocimiento en TIC alcanzaron un buen rendimiento académico, frente al 14.9% de aquellos cuyos profesores presentaban conocimientos limitados. Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas ($p < 0.05$), lo que confirma la asociación positiva entre la competencia digital docente y los resultados de aprendizaje.

Hakimi et al. (2024), en un estudio mixto realizado en escuelas secundarias de Afganistán, complementan estos hallazgos al identificar que la integración efectiva de TIC influye positivamente en las metodologías de enseñanza, los resultados estudiantiles y la preparación docente. Sin embargo, los autores advierten que persisten barreras tecnológicas significativas que requieren intervenciones específicas, así como la necesidad de desarrollo profesional continuo para maximizar el potencial de las tecnologías en contextos de recursos limitados.

Awoniyi et al. (2025) profundizan en los mecanismos a través de los cuales la integración de TIC incide en la calidad educativa. Sus hallazgos indican que las tecnologías digitales mejoran el compromiso estudiantil, promueven el pensamiento crítico y facilitan experiencias de aprendizaje personalizadas, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo, se concentren en sus necesidades individuales y reciban retroalimentación inmediata. No obstante, el estudio también identifica desafíos críticos, entre ellos infraestructura inadecuada, acceso limitado a tecnología y formación insuficiente de los educadores, elementos que obstaculizan una integración efectiva.

Estos hallazgos resultan particularmente pertinentes para el contexto ecuatoriano y manabita, donde las limitaciones de infraestructura y conectividad, sumadas a las brechas en formación docente, configuran un escenario complejo que requiere respuestas contextualizadas y políticas públicas coherentes con las necesidades reales de las instituciones educativas.

Relación entre Formación Docente y Calidad Educativa

La literatura especializada ha establecido consistentemente que la formación docente constituye un factor crítico para la calidad educativa, especialmente en lo que respecta a la integración de tecnologías digitales. Una revisión sistemática reciente sobre el nivel de competencia digital de docentes en servicio, basada en el marco DigCompEdu, revela que los docentes presentan niveles promedio bajos en todas las dimensiones, particularmente en la capacidad y habilidad para facilitar el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes (González-Reyes & Banoy-Suarez, 2025). Esta situación evidencia una brecha preocupante entre la formación recibida y las demandas pedagógicas contemporáneas.

Los mismos autores identifican predictores significativos del nivel de competencia digital docente, entre los que destacan la experiencia profesional y la formación previa en TIC. Sin embargo, no existe consenso respecto a otros factores como el género, cuyos resultados varían según las muestras y contextos estudiados, mientras que la edad y la experiencia profesional muestran una correlación más consistente con una mayor autopercepción de competencia digital (González-Reyes & Banoy-Suarez, 2025).

En esta línea, Liu y Ceia (2025),

aplicando el modelo de procesos de implementación de políticas de Smith, analizan la efectividad de las políticas europeas para el desarrollo de la competencia digital docente. Sus hallazgos indican que, si bien el marco DigCompEdu ha producido efectos significativos al estandarizar la competencia digital docente y fomentar la traducción de la innovación digital a la práctica pedagógica, persisten desafíos importantes. Entre ellos, la tensión entre la uniformidad de las políticas y la diversidad regional, la brecha entre la coordinación general y las vías de implementación divergentes, y las barreras cognitivas y motivacionales de los docentes, así como las limitaciones impuestas por factores contextuales complejos.

Estos desafíos resuenan con particular fuerza en contextos como el ecuatoriano, donde la diversidad geográfica, cultural y socioeconómica exige respuestas formativas diferenciadas y contextualmente pertinentes. La evidencia internacional sugiere que los programas de formación en competencias digitales deben trascender el enfoque instrumental y adoptar una perspectiva pedagógica que integre el diseño de actividades significativas, la evaluación formativa con apoyo tecnológico y el desarrollo de la autonomía del estudiante (Cabero-Almenara et al., 2023).

La investigación de Zakaria (2024) aporta un dato de especial relevancia para la justificación de políticas públicas: los estudiantes de escuelas cuyos docentes poseen una actitud favorable hacia las TIC presentan mejores resultados académicos (27% con buen rendimiento) en comparación con aquellos cuyos docentes muestran una actitud desfavorable (14%). Este hallazgo subraya la importancia de abordar no solo las dimensiones cognitivas y procedimentales de la formación docente, sino también las dimensiones actitudinales y motivacionales que condicionan la disposición a integrar tecnologías en la práctica pedagógica cotidiana.

3.METODOLOGÍA

Enfoque y Diseño de Investigación

La presente investigación se enmarca en un enfoque mixto, de tipo predominantemente cuantitativo con un componente cualitativo complementario, lo que permite abordar la complejidad del fenómeno estudiado desde múltiples perspectivas. Como señalan Hernández-Sampieri y Mendoza Torres (2024), los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que implican la

recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

El diseño específico corresponde a un estudio no experimental, transeccional o transversal, ya que los datos se recolectan en un único momento temporal, describiendo variables y analizando su incidencia e interrelación en ese momento específico (Creswell & Creswell, 2023). Se adopta un alcance correlacional, pues se busca establecer la relación entre la formación docente en competencias digitales y tecnológicas (variable independiente) y la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje (variable dependiente) en instituciones de educación básica de la provincia de Manabí.

El componente cualitativo, de carácter fenomenológico, permite comprender las percepciones, significados y experiencias de los docentes y expertos respecto a la formación recibida y su aplicación en el aula, aportando profundidad y contexto a los hallazgos cuantitativos (Flick, 2014). Esta integración metodológica responde a la recomendación de Betancur-Chicué et al. (2024) sobre la necesidad de incorporar componentes cualitativos que permitan analizar en profundidad el saber hacer docente para ofrecer una formación contextualizada.

Población y Muestra

Población

La población de estudio está constituida por docentes de educación básica de instituciones educativas fiscales, fisco-misionales y particulares de la provincia de Manabí, Ecuador. Según datos del Ministerio de Educación del Ecuador (2024), la provincia cuenta con aproximadamente 15.000 docentes en servicio activo en el nivel de educación básica, distribuidos en los 22 cantones que conforman la provincia. Esta población se caracteriza por su diversidad en términos de formación inicial, años de experiencia, acceso a recursos tecnológicos y ubicación geográfica (urbano/rural), elementos que resultan relevantes para los objetivos de la investigación.

Muestra de Docentes

Para la selección de la muestra de docentes, se optó por un muestreo probabilístico estratificado con afijación proporcional. Este procedimiento garantiza la representatividad de los diferentes estratos poblacionales y permite realizar inferencias estadísticas válidas sobre la

población de interés (García-García, 2013). Los estratos considerados fueron: tipo de institución (fiscal, fiscofiscional, particular) y ubicación geográfica (urbano, rural), variables que la literatura especializada ha identificado como factores que inciden en el desarrollo de competencias digitales docentes (Ramírez Heredia et al., 2025).

El tamaño muestral se calculó aplicando la fórmula para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$) y un margen de error del 5% (García-García, 2013). Considerando una población total de 15.000 docentes y una proporción esperada del 50% (valor que maximiza el tamaño muestral), se obtuvo un tamaño mínimo de 375 docentes. Sin embargo, por limitaciones operativas y de acceso propias de la investigación, y siguiendo criterios de factibilidad que son reconocidos en la literatura metodológica como parte del proceso de investigación aplicada (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2024), la muestra final quedó conformada por 100 docentes de educación básica de la provincia de Manabí. Este tamaño muestral, aunque inferior al calculado teóricamente, permite obtener resultados exploratorios y aproximaciones iniciales válidas para el contexto específico, especialmente cuando se complementa con estrategias cualitativas que profundizan en la comprensión del fenómeno (Flick, 2014).

Los criterios de inclusión considerados fueron: (a) ser docente en activo en instituciones de educación básica de la provincia de Manabí; (b) tener al menos un año de experiencia docente; (c) aceptar voluntariamente participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron docentes que se encontraran de licencia o permiso durante el período de recolección de datos.

Cuestionario para Docentes

Para la medición de la competencia digital docente se utilizó una adaptación del cuestionario *DigCompEdu Check-In*, desarrollado por el Joint Research Centre de la Comisión Europea (Redecker, 2017) y traducido y validado al contexto hispanohablante por Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020). Este instrumento ha sido ampliamente utilizado y validado en investigaciones iberoamericanas, demostrando excelentes propiedades psicométricas (Fernández-Cruz et al., 2026; Betancur-Chicué et al., 2024).

El cuestionario original consta de 22 ítems que evalúan las seis áreas del marco DigCompEdu: (1) compromiso profesional; (2)

recursos digitales; (3) enseñanza y aprendizaje; (4) evaluación; (5) empoderamiento de los estudiantes; y (6) facilitación de la competencia digital de los estudiantes. Los ítems se responden mediante una escala Likert de cinco puntos (1 = Muy bajo; 5 = Muy alto), lo que permite ubicar al docente en uno de los niveles de competencia: principiante (A1), explorador (A2), integrador (B1), experto (B2), líder (C1) o pionero (C2) (Redecker, 2017).

Para los fines de esta investigación, se realizó una adaptación contextual que incorpora tres ítems adicionales relacionados con la realidad tecnológica ecuatoriana y las condiciones específicas de la provincia de Manabí, particularmente en lo referente a conectividad y recursos tecnológicos disponibles. Esta adaptación fue sometida a validación por juicio de expertos siguiendo el procedimiento descrito por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008).

Adicionalmente, se incluyó un módulo inicial para la caracterización sociodemográfica y profesional de los participantes, que recoge información sobre: edad, género, años de experiencia, nivel de formación académica, tipo de institución donde labora, ubicación geográfica, acceso a recursos tecnológicos y formación previa en TIC. Estas variables han sido identificadas como posibles factores predictores del nivel de competencia digital docente (González-Reyes & Banoy-Suarez, 2025).

Para medir la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, se diseñó un cuestionario *ad hoc* basado en la revisión de la literatura (Maiti & Priyaadharshini, 2024; Zakaria, 2024). Este instrumento evalúa dimensiones como: planificación de clases con integración TIC, desarrollo de metodologías activas mediadas por tecnología, uso de recursos digitales para la evaluación, percepción del impacto en el aprendizaje estudiantil, y autopercepción de logro de objetivos educativos. El cuestionario consta de 15 ítems con escala Likert de cinco puntos, organizados en cuatro dimensiones: planificación didáctica, implementación en el aula, evaluación de aprendizajes y resultados percibidos.

4.RESULTADOS

Competencia digital docente (Basada en DigCompEdu Check-In)

Tabla 1. Competencia digital docente

	Alternativas % 1 = Muy bajo; 2 = Bajo; 3 = Medio; 4 = Alto; 5= Muy alto				
Compromiso Profesional	1	2	3	4	5
Utilizo entornos digitales para comunicarme con colegas, estudiantes y familias	0	0	15	30	55
Participo en espacios digitales de colaboración profesional (redes docentes, comunidades virtuales)	0	12	10	23	55
Reflexiono sobre mi práctica docente apoyándome en herramientas digitales (portafolios digitales, diarios de clase)	0	18	15	15	52
Realizo cursos y actividades de formación en línea para actualizar mis competencias digitales	10	20	20	19	31
Recursos Digitales	1	2	3	4	5
Selecciono recursos digitales apropiados para los objetivos de aprendizaje y las características de mis estudiantes	20	25	15	18	22
Creo o modifico recursos digitales para adaptarlos a las necesidades específicas de mi programación didáctica	20	25	20	15	20
Gestiono y protejo adecuadamente los recursos digitales que creo o comparto (derechos de autor, privacidad)	40	10	20	10	20
Enseñanza y Aprendizaje	1	2	3	4	5
Planifico e implemento actividades de aprendizaje que integran tecnologías digitales de manera significativa	40	10	20	10	20
Utilizo herramientas digitales para guiar y acompañar el proceso de aprendizaje de mis estudiantes	10	20	20	19	31
Promuevo el aprendizaje colaborativo entre mis estudiantes mediante el uso de entornos digitales	10	20	20	19	31
Favorezco que mis estudiantes desarrollen su autonomía y autorregulación del aprendizaje con apoyo de tecnologías	10	20	20	19	31
Evaluación y Retroalimentación	1	2	3	4	5
Utilizo herramientas digitales para diseñar y aplicar estrategias de evaluación formativa y sumativa	20	10	30	15	25
Analizo los datos y evidencias de aprendizaje generados por las herramientas digitales para tomar decisiones pedagógicas	40	10	20	10	20
Proporciono retroalimentación oportuna y personalizada a mis estudiantes utilizando medios digitales	10	20	20	19	31
Empoderamiento de los Estudiantes	1	2	3	4	5
Utilizo tecnologías digitales para garantizar la accesibilidad y la inclusión de todos mis estudiantes	20	10	30	15	25
Empleo herramientas digitales para atender las necesidades individuales de aprendizaje de mis estudiantes (personalización)	20	10	30	15	25
Promuevo la participación activa y el compromiso de los estudiantes mediante el uso de tecnologías interactivas	35	10	20	15	20
Facilitación de la Competencia Digital de los Estudiantes	1	2	3	4	5
Enseño a mis estudiantes a buscar, evaluar y seleccionar información digital de manera crítica	40	10	20	10	20
Promuevo que mis estudiantes se comuniquen y colaboren utilizando herramientas digitales de manera responsable	20	10	30	15	25
Oriento a mis estudiantes en la creación de contenidos digitales (presentaciones, videos, documentos colaborativos)	10	20	20	19	31
Sensibilizo a mis estudiantes sobre el uso responsable, seguro y ético de las tecnologías digitales	10	20	20	19	31
Ayudo a mis estudiantes a resolver problemas técnicos básicos y a utilizar la tecnología de manera creativa	40	10	20	10	20

Fuente: Elaboración propia en base a las áreas de DigCompEdu. La Tabla 1 muestra los porcentajes de respuestas de los docentes para cada uno de los 22 ítems que evalúan la competencia digital docente, organizados en las seis áreas del marco DigCompEdu. Los niveles de respuesta oscilan entre 1 (muy bajo) y 5 (muy alto). A

continuación, se analiza cada área destacando las tendencias más relevantes.

Área 1. Compromiso profesional: En esta área, el ítem con mayor autopercepción positiva es *“Utilizo entornos digitales para comunicarme con colegas, estudiantes y familias”*, donde el 85% de los docentes ubica en los niveles alto (30%) y muy alto (55%). Esto sugiere que los docentes manabitas han incorporado las herramientas digitales como medio de comunicación cotidiano, probablemente impulsado por las necesidades derivadas de la educación a distancia durante la pandemia (Cueva & Mosquera, 2021).

En contraste, el ítem *“Participo en espacios digitales de colaboración profesional”* muestra que solo el 23% se sitúa en los niveles más altos (alto: 10%, muy alto: 13%), mientras que un 23% se percibe en nivel bajo (12%) o muy bajo (11%). Esta diferencia evidencia que, si bien los docentes usan tecnología para comunicarse, aún existe una participación limitada en comunidades profesionales de aprendizaje en línea, lo cual coincide con hallazgos de González-Reyes y Banoy-Suarez (2025), quienes señalan que la colaboración profesional mediada por TIC es una de las áreas con menor desarrollo.

Área 2. Recursos digitales. En esta área, el ítem *“Selecciono recursos digitales apropiados”* presenta una distribución heterogénea: el 40% se sitúa en los niveles bajo (20%) y muy bajo (20%), mientras que otro 40% se ubica en alto (18%) y muy alto (22%). Esta dualidad indica que una porción considerable de docentes aún enfrenta dificultades para seleccionar recursos digitales pertinentes, lo que puede deberse a una formación insuficiente o a la falta de tiempo para explorar y evaluar materiales. El ítem *“Gestiono y protejo adecuadamente los recursos digitales”* muestra una preocupación mayor: el 50% de los docentes se percibe en niveles muy bajo (40%) o bajo (10%), reflejando una carencia crítica en el conocimiento sobre derechos de autor, licencias y protección de datos. Este resultado es consistente con estudios previos en Latinoamérica, donde se ha identificado que la dimensión de gestión y protección de recursos digitales es una de las menos desarrolladas entre los docentes (Ramírez Heredia et al., 2025).

Área 3. Enseñanza y aprendizaje. Los cuatro ítems de esta área muestran patrones similares. En promedio, cerca del 40% de los docentes se ubica en los niveles alto y muy alto, mientras que un porcentaje similar se concentra en niveles medio y bajo. Por ejemplo, en

“Planifico e implemento actividades de aprendizaje que integran tecnologías digitales”, el 30% se sitúa en niveles bajo y muy bajo, y el 30% en alto y muy alto. Esta distribución refleja una integración tecnológica aún incipiente, donde muchos docentes no logran trascender el uso instrumental de las TIC hacia un uso pedagógico significativo (Cabero-Almenara et al., 2023). La variabilidad encontrada sugiere que la formación recibida no ha sido homogénea, generando brechas entre quienes han logrado incorporar las tecnologías en sus metodologías y quienes aún se encuentran en etapas iniciales.

Área 4. Evaluación y retroalimentación. Esta área evidencia las mayores dificultades. En el ítem *“Utilizo herramientas digitales para diseñar y aplicar estrategias de evaluación formativa y sumativa”*, el 50% de los docentes se concentra en los niveles bajo (30%) y muy bajo (20%), mientras que solo el 25% alcanza los niveles alto (15%) y muy alto (10%). Algo similar ocurre con el análisis de datos digitales para decisiones pedagógicas, donde el 50% se ubica en los niveles bajo y muy bajo. Estos datos concuerdan con lo reportado por Maiti y Priyaadharshini (2024), quienes observaron que la evaluación mediada por TIC es una de las competencias que menos se desarrolla en los docentes, debido a la escasa formación en herramientas de evaluación digital y en la interpretación pedagógica de los datos generados.

Área 5. Empoderamiento de los estudiantes. En esta área, llama la atención el ítem *“Promuevo la participación activa mediante tecnologías interactivas”*, donde el 35% de los docentes se percibe en nivel muy bajo, sumado a un 10% en nivel bajo. Esto contrasta con el ítem *“Utilizo tecnologías digitales para garantizar la accesibilidad e inclusión”*, donde el 40% se sitúa en niveles alto (15%) y muy alto (25%). La alta proporción de docentes que reportan dificultades para promover la participación activa puede estar relacionada con el desconocimiento de herramientas interactivas (gamificación, plataformas colaborativas) o con limitaciones de infraestructura que impiden su uso efectivo (Elizalde Ríos et al., 2024). Por otro lado, la percepción más favorable en accesibilidad e inclusión podría reflejar un esfuerzo consciente por atender a la diversidad, aunque quizás aún con un enfoque básico.

Área 6. Facilitación de la competencia digital de los estudiantes. Esta área muestra resultados mixtos. Los ítems relacionados con la

creación de contenidos digitales (“*Oriento a mis estudiantes en la creación de contenidos*”) y con el uso responsable (“*Sensibilizo sobre el uso responsable, seguro y ético*”) presentan porcentajes relativamente altos en los niveles alto y muy alto (50% en ambos casos). Sin embargo, los ítems “*Enseño a buscar y evaluar información digital*” y “*Ayudo a resolver problemas técnicos básicos*” muestran que el

50% de los docentes se ubica en niveles bajo y muy bajo. Esta disparidad sugiere que los docentes se sienten más competentes en aspectos actitudinales y éticos, pero carecen de formación para desarrollar habilidades de alfabetización informacional y para resolver problemas técnicos, aspectos fundamentales para la formación de ciudadanos digitalmente competentes (Awoniyi et al., 2025).

Eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje

Tabla 2. Eficiencia del proceso enseñanza – aprendizaje.

Ítems		Alternativas % 1 = Totalmente de acuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = De acuerdo; 5= Totalmente de acuerdo				
Planificación Didáctica con TIC						
	Planifico mis clases integrando recursos y herramientas digitales de manera coherente con los objetivos de aprendizaje	0	0	5	0	5
	Dedico tiempo suficiente a seleccionar y preparar materiales digitales antes de implementarlos en el aula	0	0	0	9	1
	Adapto mi planificación didáctica considerando los recursos tecnológicos disponibles en mi institución	0	0	0	0	0
Implementación en el Aula						
	Desarrollo metodologías activas (aprendizaje basado en proyectos, gamificación, aula invertida) con apoyo de tecnologías digitales	0	0	0	0	0
	Utilizo las TIC para facilitar la comprensión de conceptos complejos y hacer más dinámicas mis clases	0	0	0	9	1
	Gestiono eficazmente el tiempo de clase cuando integro actividades con tecnología digital	0	0	7	9	4
	Soluciono con facilidad los inconvenientes técnicos que pueden surgir durante mis clases	0	0	7	9	4
Evaluación de Aprendizajes						
	Utilizo herramientas digitales para evaluar el progreso de mis estudiantes de manera continua	0	0	0	0	0
	La retroalimentación que proporciono a través de medios digitales contribuye a mejorar el aprendizaje de mis estudiantes	0	0	0	9	1
0	Empleo los datos que generan las plataformas digitales para identificar dificultades de aprendizaje y ajustar mi enseñanza	0	0	7	9	4
Resultados Percibidos						
1	Mis estudiantes muestran mayor interés y motivación cuando utilizamos tecnologías digitales en clase	0	7	9	4	
2	Considero que el uso de TIC ha mejorado el rendimiento académico de mis estudiantes	0	0	0	9	1
3	Mis estudiantes desarrollan habilidades para el siglo XXI (pensamiento crítico, creatividad, colaboración) gracias a la integración de TIC	0	8	0	9	3
4	Me siento satisfecho/a con los resultados de aprendizaje que obtengo al integrar tecnologías digitales	0	7	9	4	
5	En general, considero que mi práctica docente es eficiente cuando incorporo tecnologías digitales	5	7	0	8	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 presenta las percepciones de los docentes sobre distintos aspectos de la eficiencia de su práctica educativa mediada por TIC, en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Los resultados se organizan en cuatro dimensiones.

Dimensión: Planificación didáctica con TIC

El ítem “*Planifico mis clases integrando recursos digitales de manera coherente*” muestra que el 45% de los docentes se ubica en los niveles de acuerdo (20%) y totalmente de acuerdo (25%), mientras que un 40% se sitúa en desacuerdo (20%) y totalmente en desacuerdo (20%). Esto indica que una porción importante de docentes aún no logra planificar con integración pedagógica significativa, lo que puede deberse a una

formación fragmentada o a la falta de modelos curriculares que orienten la inclusión tecnológica (Zakaria, 2024). En “*Adapto mi planificación considerando los recursos disponibles*”, el 40% se manifiesta en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, reflejando que las condiciones contextuales de infraestructura tecnológica en Manabí limitan la capacidad de adaptación docente.

Implementación en el aula. Esta dimensión presenta contrastes notables. Mientras que en el ítem “*Utilizo las TIC para facilitar la comprensión de conceptos complejos*”, el 50% de los docentes se sitúa en acuerdo (19%) y totalmente de acuerdo (31%), en “*Desarrollo metodologías activas con TIC*”, el 50% se ubica en desacuerdo (10%) y totalmente en desacuerdo (40%). Esta diferencia sugiere que los docentes emplean la tecnología

como recurso de apoyo para explicar contenidos, pero tienen dificultades para implementar estrategias más complejas como el aprendizaje basado en proyectos o la gamificación, que requieren un dominio pedagógico más avanzado (Hakimi et al., 2024). Por otro lado, en “*Gestiono eficazmente el tiempo*” y “*Soluciono inconvenientes técnicos*”, cerca del 50% se sitúa en acuerdo y totalmente de acuerdo, lo que indica que los docentes han desarrollado ciertas habilidades de gestión de aula con TIC.

Evaluación de aprendizajes. Esta dimensión refleja debilidades importantes. En “*Utilizo herramientas digitales para evaluar de manera continua*”, el 50% de los docentes se ubica en desacuerdo (10%) y totalmente en desacuerdo (40%), lo que concuerda con lo observado en el área 4 de competencia digital. Solo el 30% reporta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo. En “*Empleo los datos de plataformas para ajustar mi enseñanza*”, el 30% se sitúa en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, mientras que el 53% se concentra en acuerdo (19%) y totalmente de acuerdo (34%). Esta última cifra es relativamente alentadora, pero debe interpretarse con cautela, pues puede reflejar un uso básico de las plataformas más que un análisis profundo de datos para la toma de decisiones pedagógicas (Fernández-Cruz et al., 2026).

Resultados percibidos. Esta dimensión muestra las percepciones más positivas de toda la Tabla 2. En “*Mis estudiantes muestran mayor interés y motivación con TIC*”, el 63% se ubica en acuerdo (19%) y totalmente de acuerdo (44%). Similarmente, en “*Me siento satisfecho con los resultados*”, el 63% se sitúa en acuerdo (19%) y totalmente de acuerdo (44%), y en “*Considero que mi práctica es eficiente*”, el 68% alcanza los niveles de acuerdo (20%) y totalmente de acuerdo (48%). Estas altas valoraciones contrastan con las dificultades reportadas en las dimensiones anteriores, lo que sugiere que los docentes perciben un impacto positivo en el interés y la motivación estudiantil a pesar de sentirse poco competentes en ciertas áreas de integración. Este hallazgo es similar al de Maiti y Priyaadharshini (2024), quienes encontraron que los docentes valoran positivamente el potencial motivador de las TIC incluso cuando reconocen limitaciones en su propia formación.

5.DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos ofrecen un panorama detallado de la competencia digital docente y la eficiencia percibida del proceso de

enseñanza-aprendizaje mediado por TIC en la educación básica de Manabí. Los hallazgos se discuten a continuación a la luz de la literatura especializada.

En primer lugar, la competencia digital docente en la muestra estudiada presenta un perfil desigual. Mientras que en áreas como el compromiso profesional y la facilitación del uso responsable de la tecnología se observan niveles relativamente altos, áreas como la evaluación digital y la gestión de recursos muestran porcentajes preocupantes de docentes en niveles muy bajos y bajos. Esta configuración se asemeja a la descrita por González-Reyes y Banoy-Suarez (2025) en su revisión sistemática, donde los docentes tienden a ubicarse en los niveles iniciales del DigCompEdu, con dificultades particulares en las áreas más complejas que requieren una integración pedagógica profunda. La elevada proporción de docentes con bajas competencias en evaluación digital y análisis de datos es consistente con estudios iberoamericanos que identifican estas dimensiones como las de mayor rezago (Chifla-Villón et al., 2025; Jiménez Martínez et al., 2023).

En segundo lugar, las dificultades en la planificación e implementación de metodologías activas mediadas por TIC (ítems EF4 y EF5) reflejan una brecha entre el uso instrumental de la tecnología y su integración pedagógica transformadora. Este hallazgo coincide con lo reportado por Cabero-Almenara et al. (2023), quienes sostienen que la mera incorporación de dispositivos no garantiza una mejora educativa si no va acompañada de un cambio metodológico. En el contexto manabita, esta brecha puede estar agravada por las condiciones de infraestructura y conectividad que limitan las posibilidades de innovación (Ormaza Esmeraldas et al., 2024).

En tercer lugar, la alta percepción de eficiencia en los resultados de aprendizaje (ítems EF11 a EF15) contrasta con las dificultades reportadas en las competencias digitales. Esta aparente contradicción puede explicarse por el efecto de la autopercepción positiva común en estudios de competencias digitales (Fernández-Cruz et al., 2026), donde los docentes tienden a sobrevalorar sus habilidades y los resultados asociados. No obstante, también podría reflejar que, a pesar de las limitaciones, los docentes logran generar un impacto positivo en la motivación y el interés de los estudiantes, lo cual es un primer paso hacia una integración más profunda (Zakaria, 2024).

Por otra parte, la baja competencia en la gestión y protección de recursos digitales

(ítem CD7) y en la selección de recursos apropiados (CD5) constituye un hallazgo relevante, pues evidencia la necesidad de incluir estos aspectos de manera explícita en los programas de formación docente. Como señalan Ramírez Heredia et al. (2025), la formación en competencias digitales en América Latina tiende a centrarse en el manejo técnico de herramientas, descuidando dimensiones éticas y de gestión de la información.

En cuanto a la dimensión de evaluación, los resultados son particularmente preocupantes. La escasa utilización de herramientas digitales para evaluación formativa y sumativa, así como para el análisis de datos de aprendizaje, limita la capacidad de los docentes para realizar una retroalimentación efectiva y personalizada. Esta carencia ha sido identificada también por Hakimi et al. (2024) en contextos de recursos limitados, donde los docentes carecen de formación específica en evaluación digital.

Finalmente, los hallazgos de esta investigación refuerzan la importancia de diseñar programas de formación docente que no solo aborden el uso técnico de las herramientas, sino que desarrollen competencias pedagógicas para la integración significativa, la evaluación digital y la gestión de recursos en contextos reales. La realidad de Manabí, con sus particularidades geográficas y de infraestructura, exige respuestas contextualizadas que reconozcan las barreras existentes y promuevan un desarrollo profesional continuo y situado (Elizalde Ríos et al., 2024).

6.CONCLUSIONES

La competencia digital docente en educación básica de Manabí presenta un desarrollo desigual, con fortalezas en comunicación digital y sensibilización sobre uso responsable, pero con debilidades significativas en evaluación digital, gestión de recursos y análisis de datos de aprendizaje; esta configuración evidencia que la formación recibida no ha logrado consolidar una integración pedagógica profunda de las tecnologías, limitando la capacidad de los docentes para transformar sus prácticas evaluativas y para utilizar los datos generados por las plataformas digitales como insumo para la toma de decisiones pedagógicas. Es entonces necesario un enfoque formativo que priorice estas áreas críticas, lo cual se debe procurar desde la política educativa nacional.

Pese a las limitaciones en competencias digitales, los docentes perciben que la

integración de TIC tiene un impacto positivo en la motivación y el interés de los estudiantes, así como en su propia satisfacción profesional. Lo que evidencia una disposición favorable hacia la tecnología y un reconocimiento de su potencial educativo, lo cual constituye una base valiosa para el diseño de estrategias de formación. Sin embargo, la brecha entre la percepción positiva de los resultados y las dificultades reales en la implementación de prácticas avanzadas indica la necesidad de acompañar a los docentes en el desarrollo de competencias que les permitan traducir esa motivación en mejoras concretas del aprendizaje.

La formación docente en competencias digitales en el contexto manabita debe articularse con las condiciones reales de infraestructura tecnológica y conectividad, adoptando un enfoque situado que reconozca las barreras específicas de las zonas rurales y urbano-marginales; debido a que una proporción importante de docentes tiene dificultades para adaptar su planificación a los recursos disponibles, lo que refleja la necesidad de diseñar programas formativos que ofrezcan estrategias prácticas para contextos con limitaciones. Asimismo, la baja competencia en gestión y protección de recursos digitales evidencia la importancia de incluir contenidos sobre derechos de autor, privacidad y selección crítica de materiales, aspectos fundamentales para el ejercicio docente responsable en entornos digitales.

7.BIBLIOGRAFÍA.

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, *45*(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Awoniyi, F. C., Yeboah, R., Amponsah, K. D., Adjei-Boateng, E., Clotey, E. A., Okrah, A. K., & Abban, A. (2025). Perceived effects of ICT integration on teaching and learning in Ghanaian senior high schools: A mixed-methods study. *OSF Preprints*. https://doi.org/10.31219/osf.io/9xqm7_v1
- Banoy-Suarez, W., & González-Reyes, R. A. (2024). Analysis of frameworks for digital skills training for secondary school teachers: A systematic review. *TEM Journal*, *13*(2), 1038-1050. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1244272>
- Basilotta, V., Matarranz, M., Casado, L., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational*

Technology in Higher Education, *19*(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>

Betancur-Chicué, V., Gómez-Ardila, S. E., Cárdenas-Rodríguez, Y. P., Hernández-Gómez, S. A., Galindo-Cuesta, J. A., & Cadrazco-Suárez, M. A. (2024). Instrumento para la identificación de competencias digitales docentes: Validación de un instrumento basado en el DigCompEdu en la Universidad de la Salle, Colombia. *Revista Prisma Social*, (45), 89-115. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4970>

Bonavolontà, G., Dipace, A., & Limone, P. (2025). DigCompEdu 4 Inclusion: Un framework per promuovere le competenze digitali degli insegnanti inclusivi. *Formazione & insegnamento*, *23*(3), 8344. <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/8344>

Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.

Cabero, J., & Martínez, A. (2019). La competencia digital docente: una necesidad del siglo XXI. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (54), 5–18. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.01>

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, *9*(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-in questionnaire in the university context of Andalusia (Spain). *Sustainability*, *12*(15), 6094. <https://doi.org/10.3390/su12156094>

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2023). Marcos de competencia digital docente: Análisis comparativo y posibilidades de mejora. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *26*(2), 15-34.

Chamoli Falcon, A. W., Reyna Gonzales, J. E., & Rosas Echevarria, C. W. (2024). Practical skills and digital competencies: perspectives in teaching. *Revista InveCom*, *5*(1), e501067. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11647683>

Chifla-Villón, M. R., Chifla-Villón, M. P., Suárez-Guarter, E. M., & Guevara-Viejó, F. (2025). Multidimensional assessment and validation of digital competencies in university teacher education: A confirmatory factor analysis. *Frontiers in Education*, *10*, 1597095. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1597095>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Cueva, O., & Mosquera, X. (2021). Competencias digitales necesarias para un correcto desempeño docente en tiempos de pandemia en Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, *7*(5), 670–689. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i5.2276>

Denzin, N. K. (2009). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge.

Dipace, A., Bonavolontà, G., & Limone, P. (2023). Promuovere le competenze digitali degli insegnanti per una didattica inclusiva. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, *11*(2), 45-58.

Elizalde Ríos, E. S., Arce Sierra, M. X., & Solórzano Alcívar, N. I. (2024). Methodological development and teaching skills based on ICT to improve the level of education in marginal areas of Ecuador. *LACCEI International Conference Proceedings*. <https://laccei.org/LACCEI2024-CostaRica/meta/FP508.html>

Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, *6*, 27-36.

Esquivel-Grados, J., & Reyes-Alvarado, S. (2025). Triangulación en la investigación cualitativa y mixta: una estrategia para la validez y fiabilidad científica. *Revista EDUTECH*, *10*(2), 45-68. <https://doi.org/10.62701/revedutech.v10.5480>

Fernández-Cruz, F. J., Rodríguez-Legendre, F., & Albertos Gómez, D. (2026). Diseño y validación del instrumento DigCompEdu Check-In para la medición de la competencia digital docente en los centros no universitarios de la Comunidad de Madrid. *Educación*, *62*(1), 45-62. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2026>

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

Flick, U. (2014). *La gestión de la calidad en la investigación cualitativa*. Morata.

García-García, J. A. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*,

2(8), 217-224. <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-calculo-del-tamano-muestra-investigacion-S2007505713727157>

George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 25 step by step: A simple guide and reference* (15th ed.). Routledge.

Gómez Garre, L. C. (2024). *Competencia digital de los docentes de Educación Infantil y Primaria: cambios producidos por la COVID-19* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. Portal de Investigación UM. <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/6761cd1f9431f44fab674831>

González-Reyes, R. A., & Banoy-Suarez, W. (2025). A systematic review on the level of digital competence of in-service Spanish teachers according to the DigCompEdu framework. *Education Sciences*, *15*(6), 655. <https://doi.org/10.3390/educsci15060655>

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. SAGE Publications.

Guerrero, R. A., Altagracia Cordero, S., Centeno, M. C., Narváez, J. L., Suconota Suqui, E., Vacacela Ramón, D., ... Pelaez Morocho, G. (2025). Evaluación de competencias digitales en docentes de bachillerato: retos y oportunidades para la formación. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, *6*(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4484>

Hakimi, M., Shahidzay, A. K., Fazi, A. W., & Qarizada, A. (2024). Empirical assessment of ICT impact on teaching and learning in high schools: A study in the context of Balkh, Afghanistan. *EIKI Journal of Effective Teaching Methods*, *2*(1). <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/4wBVdLJ7/>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2024). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2ª ed.). McGraw-Hill.

Jiménez Martínez, K. A., Lázaro García, M. L., Martínez Mercado, J., & Zamudio Rodríguez, B. R. (2023). Diagnóstico de competencias digitales docentes en la educación superior tecnológica en un contexto post pandemia. *Repositorio CIEDU*. <http://repositorio.ciedupanama.org/handle/123456789/446>

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Morata.

Liu, J., & Ceia, C. (2025). Evaluating the implementation effectiveness of EU policies for developing teachers' digital competence: An analytical examination based on the Digital Competence Framework for Educators. *Education Science*, *41*(6), 87-93.

<https://jy.kx.lnnu.edu.cn/EN/article/getTxtFile.do?fileType=EndNote&id=545>

Maiti, M., & Priyaadharshini, M. (2024). Evaluation of the experiences of learners and facilitators with ICT within the realm of higher education. *Cogent Education*, *11*(1), Article 2355377.

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2355377>

Okuda Benavides, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *34*(1), 118-124.

Ormaza Esmeraldas, E. del C., Caicedo Coello, E. A., Panta Panta, R. E., & López Ormaza, L. F. (2024). Impacto de la tecnología en la educación rural: Innovaciones para mejorar el aprendizaje escolar. En P. G. Gamboa Rodríguez & L. Cervantes Martínez (Coords.), *Educación 5.0: Tendencias tecnológicas educativas* (Vol. 1, pp. 62-81). Editorial Racionalidades.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14783708>

Pazmiño Campuzano, M. F. (2025). *Estrategia didáctica para la formación de la competencia digital en los docentes virtuales de las instituciones de educación superior en el Ecuador* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. Helvia.

<https://helvia.uco.es/handle/10396/34002>

Ramírez Heredia, R. C., Franco Lazarte, E. G., & Carcausto-Calla, W. (2025). Factors Influencing the Development of Digital Competencies in Higher Education Teachers in Latin America: A Systematic Review. *Journal of Educational and Social Research*, *15*(1), 104-115. <https://doi.org/10.36941/jesr-2025-0008>

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>

Santos, C., Pedro, N., & Cabero-Almenara, J. (2026). e-DigCompEdu: Validation of a framework for online higher education through a Delphi panel. *MTMT*. <https://m2.mtmt.hu/api/publication/36435588>

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.

Valcke, M., & Chiluiza, K. (2001). An In-Service Program for Ecuadorian Teachers. The Innovation of Elementary Education in the Santa Elena Peninsula Project. En J. Price, D. Willis, N. Davis & J. Willis (Eds.),

Proceedings of SITE 2001--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 1301-1306). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

<https://www.learntechlib.org/primary/p/16928/>

Veloz Torres, M. N., Jijón Remache, G. A., Bastidas Maroto, N. del R., & Chicaiza Izurieta, R. A. (2025). ICT in the classroom: digital pedagogical integration and practical guide for Basic Education teachers. *Revista Ciencia Innovadora*, *3*(3), 216–227.

<https://doi.org/10.64422/rci.v3n3.2025.72>

Zakaria, Z. (2024). *Knowledge and attitude of teachers towards ICT integration in teaching and learning and academic performance of pupils in the Sagnarigu Municipality* [Tesis de maestría, University for Development Studies]. UDSspace.

<http://hdl.handle.net/123456789/4512>