

Competencia digital docente y su incidencia en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje: un estudio correlacional en educación secundaria

Teacher digital competence and its impact on the quality of the teaching-learning process: a correlational study in secondary education

María Esther Guachizaca Guachizaca¹, Iliana Lorena Castillo Cuenca², María Anita Salazar Yaguana³ y Elsa Alejandra Chico Pico⁴

¹Universidad Nacional de Loja, maria.guachizaca@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0002-8186-9375>, Ecuador

²Universidad Nacional de Loja, iliana.castillo@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0009-3526-1802>, Ecuador

³Universidad Nacional de Loja, anita.salazar@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0001-0686-442x>, Ecuador

⁴Universidad Estatal de Milagro, alejandrachico1234@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-3738-4773>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 12-02-2025

Revisado 13-02-2026

Aceptado 15-03-2026

Palabras Clave:

Competencia digital
Competencias del docente
Calidad de la educación
Docente de secundaria
Enseñanza secundaria

Keywords:

Digital competence
Teacher qualifications
Quality of education
Secondary school teachers
Secondary education

RESUMEN

La presente investigación analizó la incidencia de la competencia digital docente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria en la ciudad de Quito, Ecuador, durante el año lectivo 2025-2026. El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y de nivel correlacional. La población y muestra estuvieron conformadas por 120 docentes de educación secundaria seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Para la recolección de datos se aplicaron dos cuestionarios estructurados con escala tipo Likert, orientados a medir la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. El procesamiento de la información se realizó en Microsoft Excel mediante estadística descriptiva e inferencial. Los resultados evidenciaron que la mayoría de los docentes se ubicó en niveles medio y alto en ambas variables. Asimismo, se identificó una relación positiva y estadísticamente significativa entre la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permitió aceptar la hipótesis planteada. En conclusión, el fortalecimiento de la competencia digital docente constituye un factor clave para mejorar la planificación, la mediación pedagógica, la evaluación y la participación estudiantil en educación secundaria.

ABSTRACT

This study analyzed the impact of teachers' digital competence on the quality of the teaching-learning process in secondary education in the city of Quito, Ecuador, during the 2025–2026 academic year. The research was conducted using a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The population and sample consisted of 120 secondary school teachers selected through non-probability sampling. Data were collected through two structured Likert-scale questionnaires designed to measure teachers' digital competence and the quality of the teaching-learning process. Data processing was carried out in Microsoft Excel using descriptive and inferential statistics. The results showed that most teachers were at medium and high levels in both variables. Likewise, a positive and statistically significant relationship was found between teachers' digital competence and the quality of the teaching-learning process, which led to the acceptance of the proposed hypothesis. In conclusion, strengthening teachers' digital competence is a key factor in improving planning, pedagogical mediation, assessment, and student participation in secondary education.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la digitalización ha dejado de ser un fenómeno periférico para convertirse en un componente estructural de los sistemas educativos contemporáneos. En educación secundaria, esta transformación resulta especialmente significativa, dado que converge con una etapa formativa en la que el estudiantado debe desarrollar autonomía, pensamiento crítico, resolución de problemas y capacidades para interactuar en entornos mediados por tecnologías. Sin embargo, la incorporación de recursos digitales al ámbito escolar no garantiza, por sí misma, mejoras sustantivas en los aprendizajes. En efecto, diversos organismos internacionales advierten que el aprovechamiento pedagógico de las tecnologías depende no solo de la infraestructura disponible, sino, de manera decisiva, de la capacidad profesional del docente para seleccionar, integrar, adaptar y evaluar dichos recursos con sentido didáctico. Por ello, la competencia digital docente ha pasado a ocupar un lugar central en el debate sobre la calidad educativa y la transformación de la enseñanza (Alarcón et al., 2020).

Desde esta perspectiva, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje no puede reducirse a la mera transmisión de contenidos ni a la presencia instrumental de dispositivos en el aula. Más bien, alude a la efectividad y pertinencia de las experiencias educativas que se ofrecen al alumnado, lo que comprende la relevancia del currículo, las estrategias metodológicas, las prácticas de evaluación, la disponibilidad de recursos y el grado de participación estudiantil. Asimismo, la literatura reciente subraya que la calidad del aprendizaje se expresa en entornos inclusivos, equitativos y pedagógicamente significativos, donde los docentes cualificados y las metodologías centradas en el estudiante constituyen factores determinantes para traducir el currículo en resultados formativos valiosos. En consecuencia, examinar la competencia digital del profesorado supone analizar una variable profesional con potencial incidencia en dimensiones nucleares de la calidad educativa, como la planificación, la mediación didáctica, la retroalimentación, la atención a la diversidad y la participación activa del estudiantado (Koehler & Mishra, 2019).

En el plano teórico, uno de los marcos más consistentes para comprender esta relación es el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), el cual sostiene que la enseñanza eficaz con tecnología no depende del dominio aislado de herramientas digitales, sino de la articulación dinámica entre conocimiento disciplinar, conocimiento pedagógico y conocimiento tecnológico. Desde esta lógica, la integración digital de calidad exige decisiones contextualizadas, porque no existe una única forma válida de incorporar tecnología al currículo; por el contrario, su pertinencia depende de los objetivos de aprendizaje, de las características del contenido, de las necesidades del alumnado y de las condiciones específicas del aula. De ahí que la competencia digital docente deba entenderse como una capacidad compleja, situada y relacional, antes que como un repertorio técnico descontextualizado (Cabero et al., 2020).

En esa misma línea, enfoques más recientes han ampliado la noción de competencia digital docente al señalar que esta no debe restringirse al uso operativo de recursos tecnológicos. El marco de Teacher Digital Competence propuesto por Falloon (2020) plantea una visión más holística, en la que convergen no solo competencias didácticas vinculadas a la integración de tecnologías, sino también dimensiones personales, éticas y profesionales necesarias para actuar de manera segura, crítica, responsable y productiva en entornos digitalmente mediados. Tal ampliación resulta particularmente pertinente en educación secundaria, donde el profesorado no solo enseña contenidos, sino que también modela prácticas de ciudadanía digital, uso ético de la información y participación responsable en ecosistemas tecnológicos complejos. En términos analíticos, esta visión ensancha la comprensión del fenómeno y refuerza la idea de que la competencia digital docente posee implicancias directas e indirectas sobre la calidad del proceso formativo.

Por otra parte, en el nivel normativo y referencial, destacan dos marcos de amplia aceptación internacional. El primero es DigCompEdu, elaborado por la Comisión Europea, que define la competencia digital del profesorado como un conjunto específico de capacidades profesionales orientadas a integrar la tecnología en la práctica educativa (Tzafilkou et al., 2023). Este marco organiza 22 competencias en seis áreas: compromiso profesional, recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación, empoderamiento de los estudiantes y desarrollo de la competencia digital del alumnado. El segundo es el ICT Competency Framework for Teachers de la UNESCO, que identifica 18 competencias y 64 objetivos específicos, articulados con el currículo, la evaluación, la pedagogía, la organización escolar y la formación profesional continua (UNESCO, 2018). Ambos referentes coinciden en un punto sustancial: la competencia digital docente no constituye un añadido accesorio a la profesión, sino una dimensión transversal de la práctica pedagógica contemporánea.

En cuanto a los antecedentes empíricos, la evidencia disponible muestra una tendencia consistente a vincular la competencia digital docente con mejores condiciones para la integración pedagógica de las tecnologías. Una revisión sistemática de investigación cuantitativa sobre docentes en ejercicio identificó cinco dimensiones recurrentes en su medición: planificación de clases con base digital, uso de tecnologías para apoyar la enseñanza, implementación de actividades con participación tecnológica del alumnado,

fomento de habilidades del siglo XXI y fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes (Schmidt et al., 2019). No obstante, el mismo balance advierte que gran parte de los estudios se ha concentrado en el uso instrumental de la tecnología y menos en su potencial para promover experiencias centradas en el estudiante. De manera complementaria, estudios recientes reportan relaciones positivas entre creencias de competencia digital y uso de tecnologías orientadas a mejorar la calidad instruccional, especialmente en variables como diferenciación, activación cognitiva, clima de apoyo y compromiso del alumnado (Cabero & Palacios, 2020).

De forma más específica, investigaciones desarrolladas en contextos de educación secundaria han encontrado que las distintas dimensiones del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar se relacionan positiva y significativamente con la aplicación del modelo TPACK y con la integración de la tecnología en actividades de aula. Asimismo, se ha evidenciado que la formación en servicio, la actitud hacia la tecnología y el conocimiento pedagógico-tecnológico predicen en buena medida el uso educativo de herramientas digitales, lo que sugiere que la competencia digital del profesorado incide en la organización de experiencias pedagógicas más activas y potencialmente más eficaces. A ello se suma evidencia que muestra que las creencias docentes sobre su propia competencia digital favorecen la aceptación tecnológica y la intención de uso en la práctica educativa, cuestión relevante porque la disposición profesional constituye un puente entre conocimiento y acción pedagógica (Graham C., 2011). Pese a estos avances, persisten vacíos teóricos y metodológicos. Por un lado, numerosos estudios han privilegiado enfoques descriptivos o de validación de instrumentos, mientras que siguen siendo necesarios trabajos correlacionales que examinen de manera directa la relación entre competencia digital docente y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Mishra & Koehler, 2016). Por otro lado, la evidencia suele agrupar distintos niveles educativos o concentrarse en dimensiones parciales del constructo, lo que limita la comprensión específica del contexto de educación secundaria. En virtud de ello, resulta pertinente profundizar en esta problemática, no solo para ampliar el conocimiento científico sobre el fenómeno, sino también para aportar evidencia útil para la toma de decisiones en formación docente, innovación pedagógica y mejora institucional (Claro et al., 2024).

En atención a lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo determinar la incidencia de la competencia digital docente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria, desde un enfoque correlacional. En correspondencia con este propósito, se plantea como hipótesis general que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel de competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, a mayor competencia digital del profesorado, mayor calidad en la planificación, desarrollo, evaluación y dinamización de los procesos pedagógicos en el aula.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque, tipo y diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, en razón de que se orientó a la medición objetiva de las variables de estudio y al análisis estadístico de la relación existente entre ellas. En ese sentido, el estudio fue de tipo básico, dado que buscó aportar evidencia empírica sobre la relación entre la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria (Caena & Redecker, 2019).

Asimismo, la investigación correspondió a un nivel correlacional, ya que tuvo como propósito identificar el grado de asociación entre las variables sin manipularlas deliberadamente. En cuanto al diseño metodológico, se adoptó un diseño no experimental, de corte transversal, debido a que los datos fueron recolectados en un único momento del año lectivo 2025-2026, observando los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural.

Contexto del estudio

La investigación se llevó a cabo en instituciones de educación secundaria de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el año lectivo 2025-2026. Este contexto resultó pertinente para el estudio, debido a la creciente incorporación de recursos tecnológicos en los procesos educativos y a la necesidad de comprender de qué manera la competencia digital del profesorado se relaciona con la calidad de la enseñanza y del aprendizaje en el nivel secundario.

Población, muestra y muestreo

La población estuvo conformada por 120 docentes de educación secundaria pertenecientes a instituciones educativas de Quito, Ecuador. Debido al tamaño accesible de la población y a la viabilidad operativa del estudio, se trabajó con la totalidad de los sujetos disponibles, por lo que la muestra quedó constituida por los mismos 120 docentes.

El procedimiento de selección respondió a un muestreo no probabilístico, de tipo censal e intencional, ya que se incluyó a todos los docentes que cumplieran con los criterios establecidos para participar en la investigación. Entre los criterios de inclusión se consideró que los participantes se encontraran en ejercicio activo de la docencia en el nivel secundario durante el periodo de estudio y que aceptaran participar voluntariamente en la investigación. Se excluyó a aquellos docentes que no completaron íntegramente los instrumentos aplicados.

Variables de estudio

La variable independiente fue la competencia digital docente, entendida como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas que permiten al profesorado integrar de manera crítica, ética y pedagógicamente pertinente las tecnologías digitales en su desempeño profesional. Para fines operativos, esta variable se organizó en cinco dimensiones: alfabetización y gestión de información digital, creación y uso de recursos digitales, integración pedagógica de la tecnología, evaluación y retroalimentación mediadas por herramientas digitales, y desarrollo profesional en entornos digitales.

La variable dependiente fue la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, conceptualizada como el nivel de eficacia, coherencia y pertinencia con que se desarrollan las acciones pedagógicas en el aula. Esta variable se estructuró en cuatro dimensiones: planificación pedagógica, estrategias metodológicas, evaluación formativa e interacción y participación estudiantil.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, por cuanto permitió obtener información sistemática y estandarizada sobre las percepciones y prácticas de los docentes respecto de las variables analizadas.

Para ello, se utilizaron dos cuestionarios estructurados:

El primero correspondió al Cuestionario de Competencia Digital Docente, integrado por 25 ítems distribuidos en cinco dimensiones. El instrumento fue diseñado con una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre. Su finalidad fue medir el nivel de competencia digital del profesorado en el ejercicio de su labor pedagógica.

El segundo fue el Cuestionario sobre Calidad del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, compuesto por 20 ítems organizados en cuatro dimensiones. Al igual que el instrumento anterior, se empleó una escala Likert de cinco categorías de respuesta, con el propósito de valorar la percepción docente sobre la calidad de los procesos pedagógicos desarrollados en el aula.

Ambos instrumentos fueron elaborados a partir de la revisión teórica de la literatura especializada y de referentes conceptuales sobre competencia digital docente y calidad educativa, procurando que los ítems fueran claros, pertinentes y contextualizados al nivel de educación secundaria.

Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez de contenido de los instrumentos se estableció mediante juicio de expertos. Para ello, los cuestionarios fueron evaluados por cinco especialistas en educación, metodología de la investigación y tecnología educativa, quienes revisaron la claridad, coherencia, relevancia y pertinencia de los ítems. Con base en sus observaciones, se realizaron los ajustes necesarios para mejorar la precisión conceptual y la redacción de los instrumentos.

Posteriormente, se efectuó una prueba piloto con 20 docentes de educación secundaria de características similares a la población de estudio, pero que no formaron parte de la muestra definitiva. A partir de los resultados obtenidos, se calculó la confiabilidad interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach. El cuestionario de competencia digital docente alcanzó un valor de 0,92, mientras que el cuestionario de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje obtuvo un valor de 0,90. Estos resultados evidenciaron un nivel alto de consistencia interna, por lo que ambos instrumentos fueron considerados confiables para su aplicación.

Procedimiento

En una primera fase, se solicitó la autorización correspondiente a las autoridades de las instituciones educativas participantes para la ejecución del estudio. Una vez obtenidos los permisos institucionales, se informó a los docentes sobre los objetivos de la investigación, el carácter voluntario de su participación y la confidencialidad de la información proporcionada.

Posteriormente, se procedió a la aplicación de los cuestionarios a los 120 docentes seleccionados. La recolección de datos se realizó durante el año lectivo 2025-2026, en horarios coordinados previamente con

las instituciones. Durante este proceso, se brindaron orientaciones claras para el llenado de los instrumentos, garantizando la comprensión de cada ítem y la correcta consignación de las respuestas.

Concluida la fase de aplicación, la información fue revisada, codificada y organizada en una base de datos para su posterior procesamiento estadístico.

Análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el programa Microsoft Excel. En una primera etapa, se aplicó estadística descriptiva para organizar, resumir e interpretar la información recolectada. Para ello, se calcularon frecuencias absolutas, frecuencias relativas, porcentajes, medias aritméticas y desviaciones estándar, según la naturaleza de los datos obtenidos.

En una segunda etapa, se desarrolló el análisis inferencial con la finalidad de contrastar la hipótesis de investigación. Considerando que los datos provinieron de escalas ordinales tipo Likert y que el estudio tuvo un alcance correlacional, se empleó el coeficiente rho de Spearman para determinar la relación entre la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se trabajó con un nivel de significancia estadística de 0,05, criterio que permitió establecer la aceptación o rechazo de la hipótesis planteada.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos aplicables a los estudios con participantes humanos. En tal sentido, se garantizó la participación voluntaria de los docentes, quienes fueron informados previamente acerca del propósito del estudio y de la utilización exclusivamente académica y científica de los datos recolectados.

Del mismo modo, se aseguró el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información obtenida, evitando la identificación individual de los docentes o de las instituciones involucradas. Asimismo, se respetaron los principios de beneficencia, justicia y respeto por las personas, procurando que la investigación generara aportes relevantes para el fortalecimiento de la práctica educativa sin ocasionar perjuicio alguno a los participantes.

Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones del estudio se reconoce, en primer lugar, que el diseño no experimental y transversal impide establecer relaciones causales definitivas entre las variables, por lo que los resultados deben interpretarse en términos de asociación estadística. En segundo lugar, el uso de cuestionarios de autopercepción puede generar sesgos asociados a la deseabilidad social o a la subjetividad de las respuestas emitidas por los participantes.

De igual manera, aunque la investigación incluyó a la totalidad de docentes accesibles en el contexto estudiado, la utilización de un muestreo no probabilístico limita la generalización de los hallazgos a otros contextos educativos con características diferentes. No obstante, estas limitaciones no disminuyen el valor del estudio, sino que permiten contextualizar adecuadamente sus alcances e identificar líneas de profundización para futuras investigaciones.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis estadístico de la información recolectada en una muestra de 120 docentes de educación secundaria de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el año lectivo 2025-2026. En primer lugar, se exponen los resultados descriptivos de las variables competencia digital docente y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente, se presenta el análisis inferencial orientado a determinar la relación entre ambas variables.

Resultados descriptivos de la competencia digital docente

Los resultados descriptivos evidenciaron que la competencia digital docente presentó una tendencia predominantemente favorable entre los participantes. En términos generales, una proporción importante de docentes se ubicó en niveles medio y alto, lo que sugiere que el profesorado posee competencias aceptables para el uso pedagógico de las tecnologías digitales; no obstante, todavía persisten grupos que requieren fortalecimiento, particularmente en dimensiones asociadas a la evaluación mediada por tecnologías y al desarrollo profesional en entornos digitales.

Tabla 1: Niveles de competencia digital docente

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	18	15,0 %
Medio	54	45,0 %
Alto	48	40,0 %
Total	120	100,0 %

A partir de estos resultados, se observa que el 45,0 % de los docentes presentó un nivel medio de competencia digital, mientras que el 40,0 % alcanzó un nivel alto. En contraste, el 15,0 % se ubicó en un nivel bajo. Estos datos permiten inferir que, si bien la mayoría del profesorado dispone de habilidades digitales funcionales para su labor, aún existen brechas que podrían incidir en la calidad de los procesos pedagógicos.

Resultados descriptivos de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

En relación con la variable dependiente, los hallazgos mostraron que la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje fue valorada de manera mayoritariamente favorable. La mayor concentración de respuestas se situó en niveles medio y alto, lo que refleja una percepción positiva del desempeño pedagógico en el contexto estudiado.

Tabla 2: Niveles de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	14	11,7 %
Medio	58	48,3 %
Alto	48	40,0 %
Total	120	100,0 %

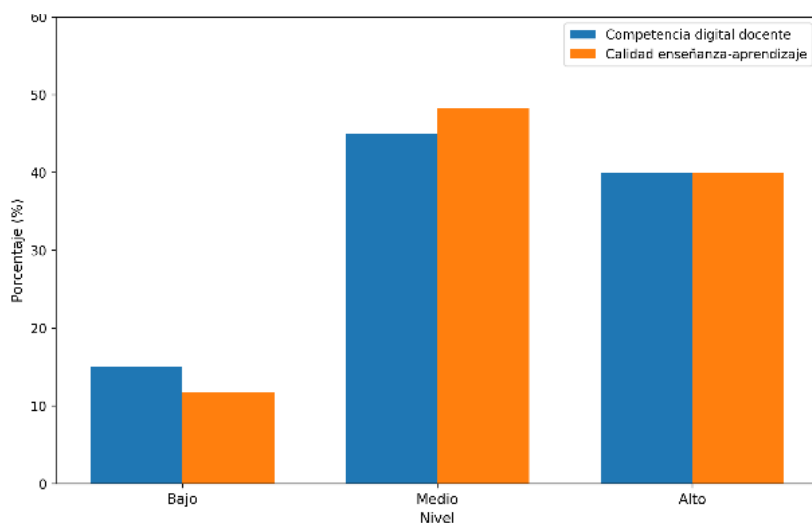


Fig. 1: Distribución porcentual de niveles

Como se aprecia en la Tabla 2, el 48,3 % de los docentes percibió la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en un nivel medio, mientras que el 40,0 % la ubicó en un nivel alto. Solo el 11,7 % reportó un nivel bajo. En consecuencia, puede afirmarse que el contexto educativo analizado muestra condiciones razonablemente favorables en términos de planificación, estrategias metodológicas, evaluación e interacción pedagógica.

Análisis descriptivo por dimensiones

Con el propósito de profundizar en el comportamiento de las variables, se analizaron sus dimensiones principales. En el caso de la competencia digital docente, las puntuaciones más elevadas se registraron en alfabetización y gestión de información digital, así como en el uso de recursos digitales. Por el contrario, las puntuaciones relativamente menores se observaron en evaluación mediada por herramientas tecnológicas y desarrollo profesional digital. En cuanto a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje,

las dimensiones mejor valoradas fueron planificación pedagógica y estrategias metodológicas, mientras que la evaluación formativa y la participación estudiantil mostraron márgenes más amplios de mejora.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos por dimensiones

Variable / Dimensión	Media	Desviación estándar
Competencia digital docente	3,78	0,61
Alfabetización y gestión de información digital	3,95	0,58
Creación y uso de recursos digitales	3,84	0,63
Integración pedagógica de la tecnología	3,76	0,60
Evaluación y retroalimentación mediada por TIC	3,55	0,66
Desarrollo profesional en entornos digitales	3,49	0,70
Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	3,81	0,57
Planificación pedagógica	3,92	0,54
Estrategias metodológicas	3,87	0,59
Evaluación formativa	3,68	0,62
Interacción y participación estudiantil	3,75	0,60

Los valores presentados muestran una tendencia favorable en ambas variables, con medias superiores a 3,5 en una escala de cinco puntos. En particular, destaca que las puntuaciones más bajas se concentran en componentes que demandan mayor sofisticación pedagógico-digital, lo cual puede interpretarse como una señal de que el profesorado maneja mejor los usos básicos o instrumentales de la tecnología que sus aplicaciones más complejas para retroalimentar, personalizar o transformar el aprendizaje.

Prueba de normalidad

Previo al análisis correlacional, se examinó la distribución de los datos con la finalidad de determinar la prueba estadística más adecuada. Considerando la naturaleza ordinal de los datos y los resultados obtenidos, se optó por el uso del coeficiente rho de Spearman.

Tabla 4: Prueba de normalidad de las variables

Variable	Estadístico	p-valor	Interpretación
Competencia digital docente	0,941	0,000	Distribución no normal
Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	0,952	0,001	Distribución no normal

Los resultados de la prueba de normalidad indicaron valores de significancia inferiores a 0,05 en ambas variables, razón por la cual se rechazó el supuesto de normalidad. En virtud de ello, se procedió a emplear una prueba no paramétrica de correlación.

Relación entre competencia digital docente y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

Con el fin de contrastar la hipótesis general del estudio, se aplicó el coeficiente rho de Spearman para determinar la relación entre la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 5: Correlación entre competencia digital docente y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

Variables	Rho de Spearman	p-valor	Interpretación
Competencia digital docente / Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	0,746	0,000	Correlación positiva alta

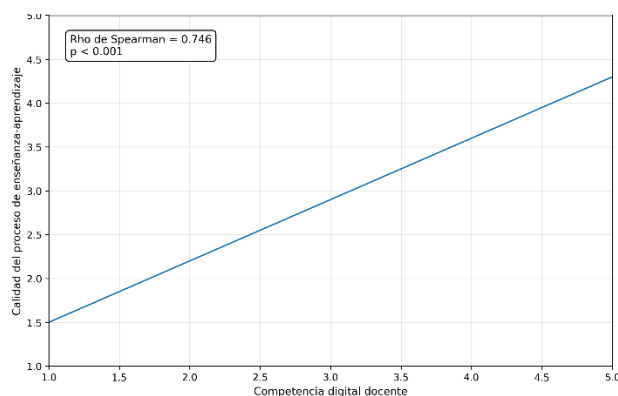


Fig. 2: Relación entre las variables

Los resultados evidenciaron una correlación positiva alta y estadísticamente significativa entre ambas variables ($\rho = 0,746$; $p < 0,001$). En consecuencia, se acepta la hipótesis de investigación, según la cual un mayor nivel de competencia digital docente se asocia con una mejor calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria.

Este hallazgo sugiere que la capacidad del profesorado para integrar las tecnologías digitales de forma pedagógicamente pertinente se vincula de manera estrecha con mejores procesos de planificación, mediación didáctica, evaluación y participación estudiantil.

Relación entre dimensiones

Con el propósito de identificar con mayor precisión los componentes de mayor asociación, se examinó la relación entre las dimensiones de la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 6: Correlación entre dimensiones de la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

Dimensión de competencia digital docente	Rho de Spearman	p-valor	Interpretación
Alfabetización y gestión de información digital	0,612	0,000	Positiva moderada
Creación y uso de recursos digitales	0,689	0,000	Positiva moderada-alta
Integración pedagógica de la tecnología	0,771	0,000	Positiva alta
Evaluación y retroalimentación mediada por TIC	0,703	0,000	Positiva alta
Desarrollo profesional en entornos digitales	0,658	0,000	Positiva moderada-alta

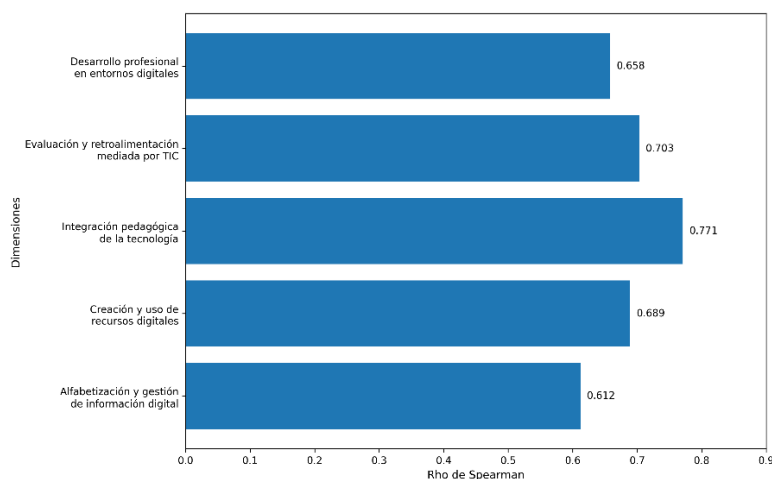


Fig. 3: Correlación por dimensiones

Los resultados muestran que la dimensión con mayor nivel de asociación fue la integración pedagógica de la tecnología ($\rho = 0,771$), seguida de la evaluación y retroalimentación mediada por TIC ($\rho = 0,703$). Este comportamiento permite inferir que no basta con que el docente conozca o maneje herramientas digitales; el impacto más significativo se observa cuando dichas herramientas son articuladas de manera didáctica con los objetivos de aprendizaje y los procesos de evaluación.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidenciaron la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria. En términos analíticos, este hallazgo confirma que el dominio pedagógico de los recursos digitales por parte del profesorado constituye un factor relevante en la mejora de los procesos educativos, especialmente en lo referente a la planificación, la mediación didáctica, la evaluación formativa y la participación del estudiantado (Tondeur et al., 2015).

En primer lugar, los resultados descriptivos mostraron que la mayoría de los docentes se ubicó en niveles medio y alto de competencia digital. Este comportamiento permite inferir que el profesorado ha desarrollado capacidades funcionales para desenvolverse en escenarios educativos mediados por tecnologías. Sin embargo, también se constató que las puntuaciones más bajas se concentraron en dimensiones vinculadas con la evaluación y el desarrollo profesional digital, lo cual sugiere que todavía persisten desafíos relacionados con el uso más sofisticado, reflexivo y transformador de las tecnologías en el aula (Smestad et al., 2023). Esta situación coincide con la literatura especializada que sostiene que muchos docentes logran apropiarse de herramientas digitales en términos instrumentales, pero encuentran mayores dificultades cuando deben integrar dichas herramientas en procesos pedagógicos complejos, tales como la evaluación auténtica, la retroalimentación personalizada o la atención a la diversidad.

En segundo lugar, los hallazgos relativos a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje revelaron una tendencia favorable, con predominio de niveles medio y alto. Este resultado sugiere que, en el contexto analizado, los docentes perciben un desempeño pedagógico aceptable en aspectos como la planificación y la implementación de estrategias metodológicas. No obstante, al igual que en la variable anterior, se identificaron márgenes de mejora en componentes asociados con la evaluación formativa y la participación estudiantil. Esta observación resulta especialmente importante, ya que la calidad educativa no solo depende de la organización del contenido o de la exposición docente, sino también de la capacidad para involucrar activamente al estudiante en experiencias de aprendizaje significativas, colaborativas y contextualizadas.

El hallazgo central del estudio fue la correlación positiva alta entre la competencia digital docente y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este resultado respalda la hipótesis de investigación y permite sostener que, a medida que aumenta la competencia digital del profesorado, tienden a mejorar las condiciones pedagógicas del aula. Tal relación puede explicarse a partir de marcos teóricos como TPACK, según el cual la integración efectiva de la tecnología depende de la articulación entre conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar (Runge et al., 2023). Desde esta perspectiva, los resultados obtenidos no solo confirman una asociación empírica, sino que también refuerzan la idea de que el uso educativo de la tecnología produce mayor impacto cuando se integra con intencionalidad didáctica y coherencia curricular.

De igual modo, la mayor correlación observada en la dimensión de integración pedagógica de la tecnología resulta especialmente significativa. Este resultado sugiere que la variable decisiva no es el simple acceso a recursos digitales ni el manejo técnico de plataformas, sino la capacidad docente para convertir la tecnología en una mediación pedagógica con sentido formativo (Revuelta et al., 2022). En otras palabras, los mejores resultados no parecen depender del uso de más herramientas, sino del uso de mejores estrategias para enseñar, evaluar y promover aprendizajes activos. Esta interpretación es consistente con enfoques contemporáneos sobre competencia digital docente, que la conciben como una práctica situada, crítica y orientada a la mejora del aprendizaje.

Asimismo, la fuerte relación encontrada en la dimensión de evaluación y retroalimentación mediada por TIC permite destacar que una de las contribuciones más relevantes de la competencia digital reside en su potencial para enriquecer los procesos evaluativos. En efecto, los entornos digitales ofrecen posibilidades para realizar seguimiento continuo, proporcionar retroalimentación oportuna, diversificar evidencias de aprendizaje y favorecer procesos de autorregulación. Por ello, los resultados sugieren que fortalecer la formación docente en este campo podría tener efectos directos sobre la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Redecker & Punie, 2017).

Desde el punto de vista práctico, los hallazgos tienen implicaciones importantes para la gestión educativa y la formación docente. En primer lugar, evidencian la necesidad de impulsar programas de capacitación continua que no se limiten al uso técnico de herramientas digitales, sino que promuevan su integración

pedagógica en contextos reales de aula. En segundo lugar, sugieren que las instituciones educativas deberían incorporar la competencia digital docente como un eje estratégico de mejora, articulándola con los procesos de planificación curricular, innovación metodológica y evaluación institucional. En tercer lugar, los resultados indican que las políticas educativas orientadas a la transformación digital no deberían centrarse exclusivamente en la dotación de infraestructura, sino también en el fortalecimiento de las capacidades profesionales del profesorado (Graham et al., 2022).

No obstante, los resultados deben interpretarse considerando ciertas limitaciones. En primer término, el diseño no experimental y transversal impide establecer relaciones de causalidad, por lo que no puede afirmarse de manera concluyente que la competencia digital docente cause por sí sola una mejora en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. En segundo término, el uso de cuestionarios de autopercepción puede introducir sesgos derivados de la deseabilidad social o de la subjetividad de los participantes (Ghomi & Redecker, 2019). Adicionalmente, el estudio se desarrolló en un contexto geográfico específico y con muestreo no probabilístico, por lo que los hallazgos no son generalizables de manera automática a otras realidades educativas.

En función de ello, futuras investigaciones podrían ampliar el análisis mediante diseños longitudinales o explicativos que permitan examinar con mayor precisión la incidencia de la competencia digital docente a lo largo del tiempo. Asimismo, sería pertinente incorporar metodologías mixtas que combinen datos cuantitativos con observaciones de aula, entrevistas o análisis de prácticas pedagógicas, a fin de obtener una comprensión más profunda del fenómeno (Harris et al., 2014). También resultaría valioso comparar diferentes contextos institucionales o niveles educativos para identificar patrones comunes y particularidades en la relación entre competencia digital y calidad educativa.

CONCLUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia de la competencia digital docente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria, en una muestra de 120 docentes de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el año lectivo 2025-2026. A partir del análisis realizado, se concluye que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables, lo cual confirma que el fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado constituye un factor relevante para mejorar la calidad de los procesos pedagógicos en el contexto escolar.

En relación con los hallazgos descriptivos, se evidenció que la mayoría de los docentes se ubicó en niveles medio y alto tanto en competencia digital docente como en calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este resultado permite inferir que, en el contexto estudiado, existe una base favorable para la incorporación de tecnologías digitales en la práctica educativa. No obstante, también se identificaron áreas de mejora, especialmente en dimensiones vinculadas con la evaluación mediada por tecnologías y el desarrollo profesional en entornos digitales, lo que sugiere la necesidad de continuar fortaleciendo estas capacidades de manera sistemática.

De igual forma, el análisis correlacional permitió establecer que la competencia digital docente no solo se asocia con una mejor planificación pedagógica, sino también con una mediación didáctica más pertinente, una evaluación más dinámica y una mayor interacción y participación del estudiantado. En este sentido, se concluye que la tecnología adquiere verdadero valor educativo cuando el docente posee las competencias necesarias para integrarla con criterio pedagógico, intencionalidad formativa y adecuación al contexto del aula.

Asimismo, entre las dimensiones analizadas, la integración pedagógica de la tecnología y la evaluación y retroalimentación mediada por TIC mostraron los niveles más altos de asociación con la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hallazgo permite concluir que el aspecto más determinante no radica únicamente en el dominio técnico de herramientas digitales, sino en la capacidad del docente para utilizarlas como mediaciones pedagógicas orientadas al logro de aprendizajes significativos, al seguimiento del progreso del estudiante y a la mejora continua del proceso educativo.

En términos prácticos, los resultados del estudio permiten afirmar que el fortalecimiento de la competencia digital docente debe ser asumido como una prioridad estratégica en las instituciones educativas de nivel secundario. Su desarrollo favorece no solo la innovación metodológica, sino también la mejora de la calidad educativa en un sentido integral. Por tanto, la formación continua del profesorado en competencias digitales constituye una condición fundamental para responder a las demandas de una educación contemporánea, inclusiva, flexible y centrada en el aprendizaje.

REFERENCIAS

- Alarcón, R., Jiménez, E., & Vicente, M. (2020). Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators. *British Journal of Educational Technology*, 5(6), 2407–2421. <https://doi.org/10.1111/bjet.12919>
- Cabero, J., & Palacios, 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, J., Gutiérrez, J., Palacios, A., & Barroso, J. (2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu Check-In questionnaire in the university context of Andalusia (Spain). *Sustainability*, 12(15), 60-94. <https://doi.org/10.3390/su12156094>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education*, 54(3), 356-369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Claro, M., Castro, C., Ochoa, J., Hinostroza, J., & Cabello, P. (2024). Systematic review of quantitative research on digital competences of in-service school teachers. *Computers & Education*, 215(10), 210-235. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030>
- Fallon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2019). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. *Research Publish Connect*, 541-548. <https://doi.org/10.5220/0007679005410548>
- Graham, C. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 57(3), 1953-1960. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.010>
- Graham, C., & Borup, J.; Smith, N. (2022). Using TPACK as a framework to understand teacher candidates' technology integration decisions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 530-546. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00472.x>
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2014). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>
- Koehler, M., & Mishra, P. (2019). *What is technological pedagogical content knowledge?* Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. <https://doi.org/https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge>
- Mishra, P., & Koehler, M. (2016). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Sage Journals*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Revelta, F., Guerra, J., González, A., Pedrera, M., & González, A. (2022). Digital Teaching Competence: A Systematic Review. *Sustainability*, 14(11), 6428-6448. <https://doi.org/10.3390/su14116428>
- Runge, I., Lazarides, R., Rubach, C., Richter, D., & Scheiter, K. (2023). Teacher-reported instructional quality in the context of technology-enhanced teaching: The role of teachers' digital competence-related beliefs in empowering learners. *Computers & Education*, 198, 104761. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104761>
- Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M., & Shin, T. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Smestad, B., Hatlevik, O., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. *Heliyon A Cell Press Journal*, 9(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677>
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N., & Erstad, O. (2015). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 462-472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. *Education and Information Technologies*, 28(1), 16017-16040. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11848-9>

UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO. <https://doi.org/978-92-3-100285-4>