

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Vol. XXXI, Núm 4 OCTUBRE-DICIEMBRE, 2025

Revista de Ciencias Sociales

Competencias digitales docentes como determinante de la calidad en los procesos educativos universitarios

Moreira-Choez, Jenniffer Sobeida*
Lamus de Rodríguez, Tibisay Milene**
Zambrano-Acosta, Jimmy Manuel***

Resumen

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior ha transformado las metodologías de enseñanza y aprendizaje, exigiendo la adopción de competencias digitales avanzadas en los docentes para optimizar los procesos educativos. El presente estudio tuvo como objetivo analizar las competencias digitales docentes como determinante de la calidad en los procesos educativos de la Universidad Estatal de Milagro, en Ecuador, adoptando un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo-correlacional. Se aplicó un cuestionario validado, DigCompEdu Check-In, a una muestra representativa de 234 docentes seleccionados mediante muestreo aleatorio proporcional. Los datos fueron analizados con técnicas estadísticas en SPSS. Los resultados identificaron diferencias significativas en competencias digitales según género, nivel académico y edad. Las docentes destacaron en actividades colaborativas; mientras que los docentes con formación de posgrado sobresalieron en seguridad digital y creación de contenido. Estas competencias demostraron un impacto positivo en la calidad educativa, lo que evidencia la necesidad de la implementación de programas de formación continua que promuevan la equidad y el desarrollo profesional. Se concluye que la capacitación específica en competencias digitales críticas, como la seguridad y personalización del aprendizaje, resulta esencial para garantizar una Educación Superior inclusiva y de calidad.

Palabras clave: Competencias digitales; educación superior; Tecnologías de Información y Comunicación; formación docente; calidad educativa.

* Doctoranda en Educación Superior en la Universidad de Palermo, Argentina. Magister en Educación mención Pedagogía de Entornos Digitales. Magister en Administración de Empresas. Magister en Gestión y Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior. Especialista en Ciencias, Tecnología y Sociedad. Docente de la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador. E-mail: jmoreirac10@unemi.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8604-3295>

** Doctora en Ciencias Pedagógicas. Especialista en Lingüística. Especialista en Metodología. Docente de Posgrado en la Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador. E-mail: tlamusd@unemi.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2677-7059>

*** Doctor en Ciencias de la Educación. Magister en Investigación y Gestión de Proyectos. Magister en Evaluación de la Calidad y Procesos de Certificación en Educación Superior. Ingeniero en Zootecnia. Docente en la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí, Ecuador. E-mail: jzambrano@utm.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

Digital teaching skills as a determinant of quality in university educational processes

Abstract

The integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Higher Education has transformed teaching and learning methodologies, requiring teachers to adopt advanced digital skills to optimize educational processes. This study aimed to analyze teachers' digital skills as a determinant of quality in the educational processes at the State University of Milagro, Ecuador, using a quantitative approach and a descriptive-correlational design. A validated questionnaire, DigCompEdu Check-In, was administered to a representative sample of 234 teachers selected through proportional random sampling. The data were analyzed using statistical techniques in SPSS. The results identified significant differences in digital skills according to gender, academic level, and age. Female teachers excelled in collaborative activities, while male teachers with postgraduate training stood out in digital security and content creation. These skills demonstrated a positive impact on educational quality, highlighting the need for the implementation of continuing education programs that promote equity and professional development. It is concluded that specific training in critical digital skills, such as security and personalized learning, is essential to ensure inclusive and quality higher education.

Keywords: Digital skills; higher education; Information and Communication Technologies; teacher training; educational quality.

Introducción

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los contextos educativos universitarios ha inducido transformaciones significativas en las metodologías de enseñanza y aprendizaje (Sutherland et al., 2004; Prokopenko et al., 2018; Briceño et al., 2020; Moreno et al., 2021; Díaz-Ronceros et al., 2021; Pinargote-Macías et al., 2022). Dicha evolución demanda que los docentes adquieran competencias digitales avanzadas para asegurar un nivel educativo óptimo (Bonfield et al., 2020; Acevedo-Duque et al., 2020; Villalobos et al., 2023; Moreira-Choez, Lamus, Cedeño y Bueno, 2024). No obstante, existe una variabilidad considerable en estas competencias entre distintas instituciones y regiones, lo cual repercute directamente en la efectividad de los procesos educativos que incorporan TIC (Cattaneo et al., 2022; García-Vandewalle et al., 2023).

Esta disparidad en las habilidades digitales de los docentes, documentada en los estudios de Moreira-Choez et al. (2023), revela

una división significativa entre centros urbanos avanzados y regiones menos desarrolladas. En los primeros, algunos educadores alcanzan altos niveles de competencia en programación y análisis de datos; mientras que, en los segundos, muchos no satisfacen ni siquiera los requisitos básicos de estas habilidades. Esta brecha no solo refleja una distribución desigual de la formación y los recursos tecnológicos, sino que también compromete la uniformidad y la calidad de la educación.

La importancia de la competencia digital en la Educación Superior y su relación con la calidad de la enseñanza y los resultados académicos de los estudiantes ha sido enfatizada por diversos investigadores (Bingimlas, 2009; Ramírez et al., 2022; Núñez et al., 2024). A pesar de un aumento en la integración de las TIC, un segmento importante de docentes carece de la capacitación necesaria para implementar estas herramientas de manera efectiva. Además, las investigaciones indican una considerable variabilidad en el desempeño tecnológico de los mismos, especialmente en áreas críticas como la creación de bases de

datos, lo que destaca la necesidad imperiosa de fortalecer su formación tecnológica para mejorar la gestión de la información y elevar la calidad educativa en la era digital.

Se han identificado brechas significativas en la competencia digital de los docentes en diversos contextos universitarios. Aunque se han establecido programas de formación y desarrollo profesional para potenciar estas habilidades, Rapanta et al. (2020) señalan deficiencias en la implementación y evaluación de estas medidas, así como la urgencia de adaptar los programas a las necesidades específicas de los docentes y estudiantes.

La situación en la Universidad Estatal de Milagro-Ecuador ilustra un desafío institucional crítico relacionado con la competencia digital de los docentes y su impacto en la calidad de la enseñanza. Se ha detectado una heterogeneidad considerable en las habilidades digitales del profesorado y un aprovechamiento subóptimo de las TIC en las prácticas pedagógicas, factores que conllevan una experiencia educativa inconsistente para los estudiantes y una potencial disminución de la calidad académica percibida.

Ante esta situación, se plantea la pregunta: ¿Cómo las competencias digitales docente determinan la calidad en los procesos educativos de la Universidad Estatal de Milagro? Ante esta interrogante el estudio tiene como objetivo analizar las competencias digitales docente como determinante de la calidad en los procesos educativos de la Universidad Estatal de Milagro. Para dar respuestas al estudio, se plantean las siguientes hipótesis:

H1: Existen diferencias significativas entre géneros en el uso de tecnologías digitales en el ámbito educativo universitario, destacándose las docentes femeninas en actividades relacionadas con la planificación y evaluación del aprendizaje, y los docentes masculinos en el uso sistemático de canales digitales de comunicación.

H2: El nivel académico de los docentes influye significativamente en su nivel de competencia digital, donde son los docentes con formación de posgrado quienes presentan

mayor dominio en áreas como la creación de contenidos digitales y la personalización del aprendizaje.

H3: Los docentes con formación de posgrado tienen mayores competencias en la protección de contenido sensible en comparación con los docentes de pregrado, quienes presentan limitaciones en esta área.

H4: La edad de los docentes afecta significativamente su capacidad para adoptar prácticas de seguridad digital, destacándose los docentes de entre 41 y 50 años como el grupo con mayores niveles de desempeño en esta competencia.

1. Metodología

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo-correlacional, idóneo para explorar las relaciones entre las competencias digitales docentes y la calidad de los procesos educativos en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) en Ecuador. Este diseño permitió identificar asociaciones sin intervenir en el entorno natural, preservando la validez ecológica del análisis.

La población consistió en 595 docentes activos durante el ciclo académico 2024, de los cuales se seleccionó una muestra representativa de 234 participantes mediante un muestreo aleatorio proporcional, asegurando una distribución equilibrada en términos de género, nivel académico y rango de edad. El cálculo muestral garantizó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, lo que fortaleció la validez estadística de los resultados.

Para evaluar las competencias digitales docentes, se empleó el cuestionario *DigCompEdu Check-In*, adaptado al contexto hispanohablante por Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020). Este instrumento aborda seis áreas clave: Compromiso profesional, recursos digitales, pedagogía digital, evaluación y retroalimentación, empoderamiento de los estudiantes y facilitación de competencias digitales. Consta

de 22 ítems clasificados en una escala de competencia que incluye los niveles Novato (A1), Explorador (A2), Integrador (B1), Experto (B2), Líder (C1) y Pionero (C2). El cuestionario fue administrado digitalmente mediante *Google Forms*, incluyendo una sección inicial de consentimiento informado en la que se explicaron los objetivos del estudio, la voluntariedad de la participación y la confidencialidad de los datos.

Los datos fueron procesados utilizando el software SPSS versión 21, realizándose análisis descriptivos para caracterizar a la muestra y análisis correlacionales para identificar relaciones significativas entre las variables. Además, se empleó la técnica estadística de árboles de decisión para explorar patrones jerárquicos y relaciones no lineales entre las variables demográficas y las competencias digitales. Esta técnica permitió segmentar la muestra en función de categorías clave como género, nivel académico y rango de edad, proporcionando una representación visual de las interacciones.

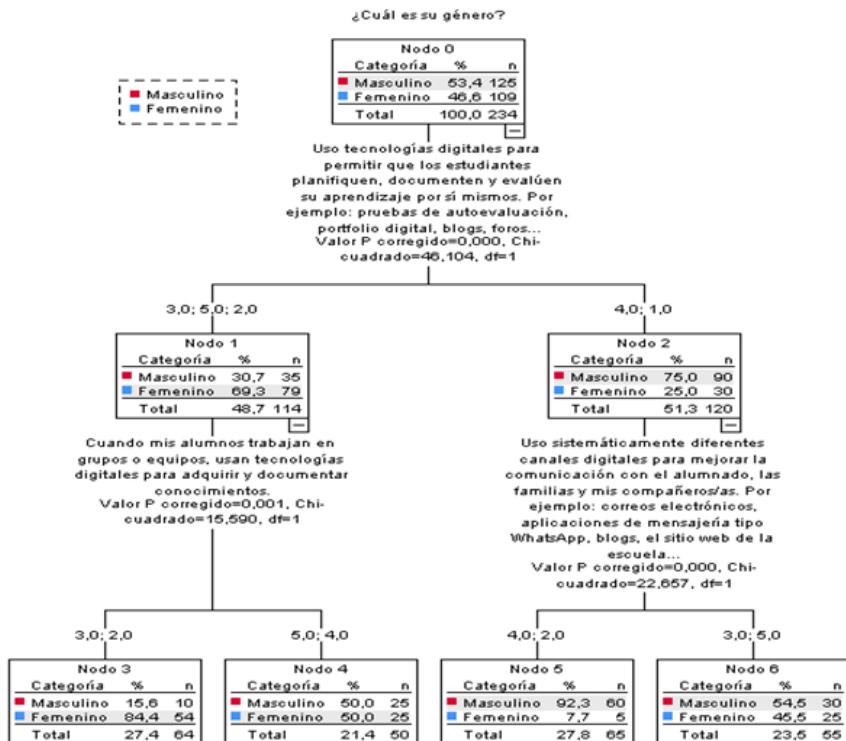
La confiabilidad del instrumento fue verificada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, que alcanzó un valor de 0,949, lo que confirma una alta consistencia interna. En términos éticos, se respetaron estrictamente los principios de la investigación científica, permitiendo a los participantes retirarse o abstenerse de responder preguntas específicas en cualquier momento. Asimismo, se implementaron medidas rigurosas para proteger la privacidad y seguridad de los datos.

La inclusión de los árboles de decisión como herramienta de análisis añadió profundidad a los resultados, permitiendo identificar cómo las competencias digitales varían según las características de los docentes y destacando áreas específicas que requieren atención en programas de formación continua. Estos resultados fortalecen la comprensión de los determinantes clave en la calidad de los procesos educativos en el contexto universitario.

2. Resultados y discusión

La presente sección detalla los resultados obtenidos del análisis de las competencias digitales docentes en el contexto universitario, ello destaca las diferencias observadas según género y los niveles de desempeño en las habilidades digitales específicas. Este análisis permite identificar patrones diferenciados en la adquisición y aplicación de competencias tecnológicas, así como su relación con variables demográficas relevantes.

En la Figura I, se presentan y sintetizan las diferencias en las competencias digitales docentes, según género y nivel de desempeño en el uso de tecnologías digitales. A través de un enfoque basado en árboles de decisión, se exploran las relaciones entre las habilidades evaluadas y su categorización en niveles jerárquicos.



Nota: 1=Novato(A1); 2=Explorador(A2); 3=Integrador(B1); 4=Experto(B2); 5=Líder(C1); 6=Pionero(C2).

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura I: Árbol de decisión sobre el uso de tecnologías digitales por nivel de competencia y género en docentes universitarios

El análisis basado en el árbol de decisión resalta patrones diferenciados en el uso de tecnologías digitales según género y nivel de competencia docente, revelando importantes implicaciones para la calidad educativa. La Figura I, evidencia que las docentes femeninas tienen una mayor participación en actividades relacionadas con la planificación, documentación y evaluación del aprendizaje mediante herramientas digitales (Nodo 1, 69,3%); mientras que los docentes masculinos destacan en el uso sistemático de canales digitales para mejorar la comunicación (Nodo 2, 75%).

Estos hallazgos coinciden con estudios previos que subrayan diferencias de género en el uso de TIC: Las mujeres tienden a adoptar enfoques colaborativos y reflexivos; mientras que los hombres prefieren soluciones organizativas y funcionales (Faulkner, 2001; Kenny y Donnelly, 2020).

Por otra parte, los niveles avanzados de competencia digital (B2 y C1) muestran una disparidad de género significativa, con predominio masculino en áreas como la creación de contenidos digitales y el liderazgo tecnológico. Esto concuerda con investigaciones de Moreira-Choez, Lamus,

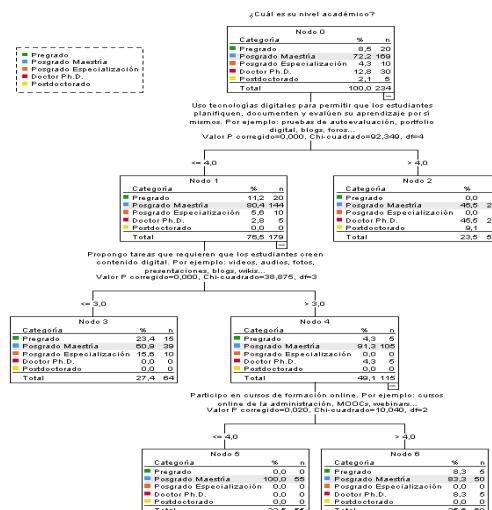
Arias-Iturralde et al. (2024), que destacan desigualdades en el acceso a recursos y programas de capacitación, factores que afectan el desarrollo de competencias avanzadas en entornos educativos. Además, este sesgo refuerza la necesidad de implementar programas de formación continua con enfoques personalizados que aborden estas brechas, como han sugerido Gómez-Trigueros y Yáñez (2021); Shonfeld et al. (2021); y, Gua y Wan (2022).

La técnica de árboles de decisión no solo permite visualizar las diferencias jerárquicas, sino que también destaca cómo estas competencias influyen en aspectos clave como la personalización del aprendizaje y la seguridad digital. La literatura respalda esta observación, indicando que la integración efectiva de TIC está vinculada con mejoras en la personalización educativa y el manejo ético de datos digitales (Schmidt y Tang, 2020; Lindfors et al., 2021; Antonietti et al., 2022; Timotheou et al., 2023). Por ejemplo, la seguridad digital no solo protege la privacidad

de los estudiantes, sino que también garantiza la integridad de los procesos pedagógicos, como afirman Dawson (2020).

El análisis de los nodos más específicos (Nodo 3 y Nodo 5), también indica una mayor probabilidad de que los docentes masculinos en niveles avanzados utilicen herramientas tecnológicas para tareas estratégicas, como la gestión de contenido digital y la comunicación masiva. Sin embargo, la baja representación de mujeres en estos niveles pone de manifiesto la necesidad de políticas inclusivas que promuevan su participación en programas de formación avanzados (Ray y Zarestky, 2022).

A la luz de estas consideraciones, se presenta a continuación la Figura II, en la que se exponen los niveles de competencia digital docente según su nivel académico, y se analizan aspectos específicos como la utilización de tecnologías digitales para promover el aprendizaje autónomo, la creación de contenidos digitales por parte de los estudiantes y la participación en cursos de formación *online*.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura II: Árbol de decisión sobre competencias digitales docentes según nivel académico

El análisis del árbol de decisión presentado en la Figura II, permite identificar cómo el nivel académico de los docentes influye significativamente en sus competencias digitales, destacándose los docentes con formación de posgrado (maestría y doctorado) en el uso avanzado de tecnologías digitales para tareas pedagógicas clave. Estos resultados subrayan la relación entre el nivel académico y el desarrollo de competencias que favorecen la personalización del aprendizaje, la creatividad y la gestión autónoma del conocimiento, aspectos alineados con investigaciones previas (Hargittai y Walejko, 2008; Moreira-Choez, Gómez et al., 2024).

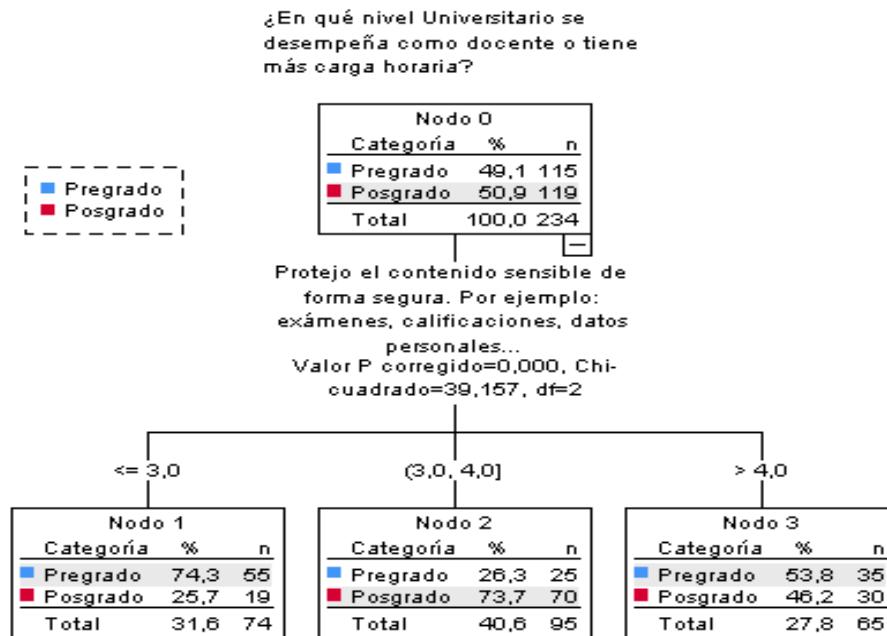
El Nodo 1, evidencia que el 80,4% de los docentes con maestría propone tareas que requieren la creación de contenido digital, como videos, *blogs* y presentaciones, en comparación con un 23,4% de los docentes de pregrado. Este patrón coincide con estudios que sugieren que los docentes con mayor formación académica tienden a tener una visión más sofisticada de las TIC, priorizando el diseño de actividades pedagógicas innovadoras que fomenten la participación activa de los estudiantes (Claro et al., 2012; Schmidt y Tang, 2020). Además, esta práctica favorece el desarrollo de competencias transversales en los estudiantes, como la alfabetización digital y la colaboración en entornos virtuales (Rubene et al., 2024).

Por otra parte, el Nodo 6 refleja que el 83,3% de los docentes con posgrado participa activamente en cursos de formación *online*, como *MOOCs* y *webinars*, frente a la nula

participación de los docentes de pregrado. Este hallazgo refuerza la importancia de los programas de formación continua para mantener actualizadas las competencias digitales en un contexto educativo en constante transformación (Wang y Birchler, 2022). Sin embargo, la baja participación de docentes con niveles educativos inferiores destaca una barrera estructural que requiere atención. Investigaciones como las de AlSadrani et al. (2020); y, Cañabate et al. (2021), han señalado la necesidad de diseñar estrategias inclusivas que garanticen el acceso equitativo a oportunidades de formación, especialmente en instituciones con recursos limitados.

Adicionalmente, los resultados reflejan que los docentes con mayor formación académica son más propensos a integrar tecnologías avanzadas en el aula, como herramientas de aprendizaje autónomo y recursos de evaluación digital, lo cual se alinea con teorías pedagógicas constructivistas que enfatizan el papel activo del estudiante en su proceso de aprendizaje (Keengwe et al., 2014; Rob y Rob, 2018). La integración de estas herramientas no solo mejora la experiencia educativa, sino que también responde a las demandas actuales de un mercado laboral digitalizado que exige habilidades tecnológicas tanto en docentes como en estudiantes (Núñez-Canal et al., 2022).

A continuación, la Figura III presenta un análisis del nivel de formación universitaria (pregrado o posgrado) de los docentes en relación con su capacidad para proteger contenido sensible de forma segura.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura III: Relación entre nivel universitario y protección de contenidos sensibles por parte de docentes

El análisis proporcionado por el árbol de decisión en la Figura III, resalta diferencias notables en la capacidad de los docentes para proteger contenido sensible según su nivel académico. Los docentes con formación de posgrado muestran una mayor proporción de competencias avanzadas en seguridad digital (Nodo 3, 46,2%); mientras que los docentes de pregrado predominan en niveles básicos de desempeño (Nodo 1, 74,3%). Estos resultados refuerzan la evidencia de que el nivel educativo influye significativamente en el desarrollo de habilidades digitales críticas para la gestión segura de datos en entornos educativos.

Los hallazgos están alineados con estudios como los de Furnell et al. (2017),

quienes destacan la inclusión de módulos especializados en herramientas tecnológicas avanzadas y ciberseguridad en programas de posgrado. Estas oportunidades formativas permiten a los docentes un manejo más efectivo de herramientas para la protección de datos, fortaleciendo una cultura institucional orientada hacia la seguridad digital. Asimismo, Da Silva et al. (2024) subrayan que la formación continua en el contexto de posgrado contribuye significativamente a la preparación de los docentes en la gestión responsable de información académica y personal.

Además, los resultados reflejan la importancia estratégica de la seguridad digital en contextos universitarios. Torres-Hernández

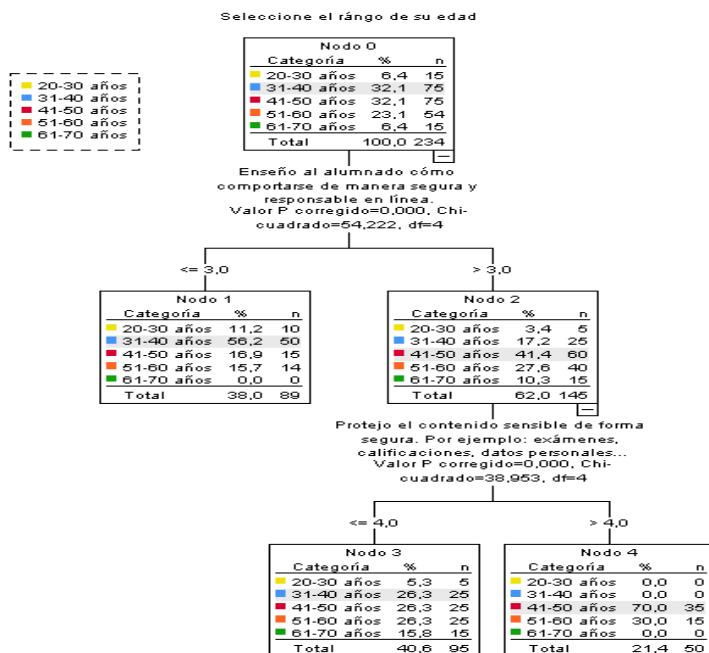
y Gallego-Arrufat (2022), argumentan que garantizar la privacidad de los estudiantes y la integridad de los procesos pedagógicos se ha convertido en un imperativo para las instituciones educativas. La protección de exámenes, calificaciones y otros datos sensibles, es esencial no solo para preservar la confianza institucional, sino también para cumplir con estándares éticos y legales.

El Nodo 2, revela que un 73,7% de los docentes con posgrado se ubican en niveles intermedios de competencia en seguridad digital. Este grupo representa un objetivo prioritario para programas de formación que fortalezcan sus habilidades y promuevan su avance hacia niveles superiores. Estudios como los de Radiani et al. (2020), sugieren

que la combinación de simulaciones prácticas y cursos especializados puede ser particularmente efectiva en este contexto.

En contraste, la predominancia de docentes de pregrado en niveles básicos pone de manifiesto la necesidad de políticas institucionales inclusivas que reduzcan las brechas formativas. Mpuangnan (2024), destaca la importancia de garantizar un acceso equitativo a recursos y oportunidades de capacitación, especialmente en instituciones con restricciones presupuestarias.

En la Figura IV, se presenta un análisis del nivel de formación universitaria (pregrado o posgrado) de los docentes en relación con su capacidad para proteger contenido sensible de forma segura.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura IV: Relación entre nivel universitario y protección de contenidos sensibles por parte de docentes

El análisis presentado en la Figura IV, destaca diferencias significativas en las competencias relacionadas con la enseñanza de comportamientos seguros en línea y la protección de contenido sensible según el rango de edad de los docentes. Los resultados revelan que los docentes de 41 a 50 años son los más representativos en niveles avanzados de competencias digitales en ambas áreas analizadas (Nodo 2 y Nodo 4). Este hallazgo sugiere que la experiencia profesional combinada con la actualización tecnológica desempeña un papel crucial en el desarrollo de estas habilidades.

Los docentes más jóvenes, entre 20 y 30 años, muestran niveles inferiores de desempeño en la enseñanza de comportamientos seguros y responsables en línea (Nodo 1, 11,2%) y en la protección de contenido sensible (Nodo 3, 5,3%). Esto podría deberse a su menor experiencia práctica en contextos educativos, lo que limita su aplicación efectiva de competencias digitales específicas. Estudios como los de Gudmundsdottir y Hatlevik (2018); y, Szymkowiak et al. (2021), indican que los docentes más jóvenes tienden a ser usuarios competentes de herramientas digitales, pero carecen de la formación necesaria para integrar estas habilidades en contextos educativos complejos.

Por otra parte, los docentes de 41 a 50 años, quienes representan el 41,4% en el Nodo 2 y el 26,3% en el Nodo 4, destacan

en la enseñanza de comportamientos seguros y en la gestión responsable de información. Esto coincide con investigaciones de Uzorka et al. (2023), que atribuyen esta ventaja a su capacidad para equilibrar la experiencia docente con la adopción de tecnologías emergentes. Además, su representación en niveles avanzados puede estar influenciada por su participación en programas de formación continua diseñados para adaptar sus habilidades a las demandas actuales del entorno digital (Ottenbreit-Leftwich et al., 2010; Loveless, 2011).

La baja representación de docentes mayores de 60 años en niveles avanzados (Nodo 4, 10,3%) pone de manifiesto la necesidad de diseñar programas de capacitación que aborden las barreras tecnológicas percibidas por este grupo. Estudios como los de Hatlevik y Christoffersen (2013); y, Betts et al. (2019), destacan la importancia de estrategias inclusivas que consideren no solo las habilidades iniciales, sino también la confianza y motivación para integrar tecnologías digitales en la enseñanza.

La Tabla 1 presentada a continuación, sintetiza los resultados del análisis estadístico para las hipótesis propuestas en este estudio. Los resultados mostrados en confirman asociaciones significativas entre los niveles de dominio en competencias digitales y las áreas evaluadas, respaldadas por los valores de Chi-cuadrado y su significancia estadística.

Tabla 1

Resultados del contraste de hipótesis mediante análisis de Chi-cuadrado

Hipótesis	X ²	p	Nivel de dominio	Categoría-Hipótesis
H1	46,104	0,000	Integrador, líder y explorador	Aceptada
H2	38,875	0,000	Integrador, experto, líder y pionero	Aceptada
H3	39,157	0,000	Integrado y experto	Aceptada
H4	36,053	0,000	Experto	Aceptada

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La aceptación de la Hipótesis 1, indica que los docentes con niveles de competencia integrador, líder y explorador, demuestran un impacto importante en el uso funcional de

tecnologías digitales. Este hallazgo coincide con estudios que resaltan la relevancia de estos niveles para promover metodologías pedagógicas activas y colaborativas,

Licencia de Creative Commons

Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

contribuyendo a un aprendizaje más efectivo (Vangrieken et al., 2015; Ruijuan et al., 2023).

Asimismo, la Hipótesis 2, que vincula los niveles integrador, experto, líder y pionero con un enfoque crítico e innovador en el uso de tecnologías, valida investigaciones previas que destacan cómo las competencias avanzadas permiten personalizar estrategias educativas, favoreciendo el desarrollo de habilidades autónomas y creativas en los estudiantes (Fernández-Jiménez et al., 2019; Venesaar et al., 2021).

En relación con la Hipótesis 3 y la Hipótesis 4, los resultados subrayan que los niveles integrador y experto están estrechamente relacionados con la gestión de seguridad digital; mientras que el nivel experto demuestra un liderazgo significativo en la personalización del aprendizaje. Estos hallazgos refuerzan la literatura que enfatiza la importancia de la seguridad digital en los entornos educativos modernos, considerando su rol en la protección de datos personales y la integridad de los procesos pedagógicos (Butler-Henderson y Crawford, 2020; Garg y Goel, 2022). Además, el liderazgo pedagógico asociado al nivel experto respalda las observaciones de Hernandez et al. (2022), quienes destacan que estas competencias avanzadas resultan esenciales para diseñar experiencias educativas personalizadas y mejorar los resultados académicos.

Conclusiones

La evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación ha transformado profundamente las metodologías educativas, subrayando la importancia de las competencias digitales docentes como factor clave para garantizar la calidad en la Educación Superior. Los resultados obtenidos confirman el cumplimiento del objetivo planteado, respondiendo tanto a la pregunta de investigación como a las hipótesis formuladas, las cuales fueron aceptadas, evidenciando asociaciones significativas entre las competencias digitales y los niveles de dominio.

Los hallazgos revelan diferencias significativas en el nivel de competencias digitales según género, nivel académico y rango de edad. Las docentes femeninas destacaron en actividades colaborativas y reflexivas; mientras que los docentes masculinos predominan en el uso sistemático de herramientas de comunicación digital. Además, los docentes con formación de posgrado demostraron niveles superiores en la creación de contenidos digitales y en la gestión de la seguridad en línea, en contraste con las limitaciones observadas en los docentes de pregrado.

En cuanto a la edad, los resultados confirman que los docentes de entre 41 y 50 años poseen una mayor capacidad para implementar prácticas de seguridad digital, lo que se alinea con la hipótesis que asocia las competencias avanzadas con este grupo etario. Estos hallazgos respaldan la aceptación de las hipótesis, que destacan el impacto de los niveles de dominio integrador, experto, líder y pionero en la mejora de los procesos pedagógicos.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la utilización de un único instrumento para evaluar las competencias digitales, lo que podría influir en la percepción de los resultados. Asimismo, al circunscribirse a una sola institución, los hallazgos no pueden generalizarse sin considerar las particularidades de otros contextos educativos. A pesar de estas limitaciones, el estudio ofrece una base sólida para comprender el papel de las competencias digitales en la calidad educativa.

Se recomienda que investigaciones futuras incluyan un enfoque longitudinal para analizar la evolución de estas competencias a lo largo del tiempo, permitiendo identificar tendencias y áreas de mejora. Además, sería pertinente explorar el impacto de programas de formación específicos en el desarrollo de competencias digitales críticas y ampliar el alcance a otras instituciones y contextos educativos para validar y enriquecer los resultados obtenidos. Este enfoque contribuirá a fortalecer la relación entre la formación docente y la calidad de la educación superior,

promoviendo un entorno educativo más inclusivo, eficiente y adaptado a las demandas de la era digital.

Referencias bibliográficas

- Acevedo-Duque, Á., Argüello, A. J., Pineda, B. G., y Turcios, P. W. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 206-224. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34123>
- AlSadrani, B., Alzyoudi, M., Alsheikh, N., y Elshazly, E. E. (2020). The digital divide in inclusive classrooms. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3), 69-85. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.3.5>
- Antonietti, C., Cattaneo, A., y Amenduni, F. (2022). Can teachers' digital competence influence technology acceptance in vocational education? *Computers in Human Behavior*, 132, 107266. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107266>
- Betts, L. R., Hill, R., y Gardner, S. E. (2019). "There's not enough knowledge out there": Examining older adults' perceptions of digital technology use and digital inclusion classes. *Journal of Applied Gerontology*, 38(8), 1147-1166. <https://doi.org/10.1177/0733464817737621>
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3), 235-245. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75275>
- Bonfield, C. A., Salter, M., Longmuir, A.,
- Benson, M., y Adachi, C. (2020). Transformation or evolution? Education 4.0, teaching and learning in the digital age. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 223-246. <https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1816847>
- Briceño, M., Correa, S., Valdés, M., y Hadweh, M. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 286-298. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32442>
- Butler-Henderson, K., y Crawford, J. (2020). A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & Education*, 159, 104024. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104024>
- Cabero-Almenara, J., y 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>
- Cañabate, D., Bubnys, R., Nogué, L., Martínez-Mínguez, L., Nieva, C., y Colomer, J. (2021). Cooperative learning to reduce inequalities: Instructional approaches and dimensions. *Sustainability*, 13(18), 10234. <https://doi.org/10.3390/su131810234>
- Cattaneo, A. A. P., Antonietti, C., y Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers & Education*, 176, 104358. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104358>
- Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., Cortes, F., y Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT

- skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education*, 59(3), 1042-1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>
- Da Silva, U., Duarte, R., Salles, S. M., y Ferreira, G. C. (2024). Scientific knowledge management in Brazil: An analysis of the Lattes Platform. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(11), e6249. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n11-025>
- Dawson, P. (2020). *Defending Assessment Security in a Digital World: Preventing e-cheating and supporting academic integrity in higher education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429324178>
- Díaz-Ronceros, E., Marín-Rodríguez, W. J., Meleán-Romero, R. A., y Ausejo-Sánchez, J. L. (2021). Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio en universidades públicas del Perú. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 428-440. <https://doi.org/10.31876/res.v27i3.36780>
- Faulkner, W. (2001). The technology question in feminism. *Women's Studies International Forum*, 24(1), 79-95. [https://doi.org/10.1016/S0277-5395\(00\)00166-7](https://doi.org/10.1016/S0277-5395(00)00166-7)
- Fernández-Jiménez, C., Fernández-Cabezas, M., Polo, M. T., y Díaz, M. C. (2019). Autonomous work and skill learning strategies applying problem-based learning: Experience of innovation in subjects related to disability. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(5), 617-627. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1476173>
- Furnell, S., Fischer, P., y Finch, A. (2017). Can't get the staff? The growing need for cyber-security skills. *Computer Fraud & Security*, 2017(2), 5-10. [https://doi.org/10.1016/S1361-3723\(17\)30013-1](https://doi.org/10.1016/S1361-3723(17)30013-1)
- García-Vandewalle, J. M., García-Carmona, M., Trujillo, J. M., y Moya, P. (2023). Analysis of digital competence of educators (DigCompEdu) in teacher trainees: The context of Melilla, Spain. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 585-612. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09546-x>
- Garg, M., y Goel, A. (2022). A systematic literature review on online assessment security: Current challenges and integrity strategies. *Computers & Security*, 113, 102544. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2021.102544>
- Gómez-Trigueros, I. M., y Yáñez, C. (2021). The digital gender gap in teacher education: The TPACK Framework for the 21st Century. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(4), 1333-1349. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11040097>
- Gudmundsdottir, G. B., y Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Guo, C., y Wan, B. (2022). The digital divide in online learning in China during the COVID-19 pandemic. *Technology in Society*, 71, 102122. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102122>
- Hargittai, E., y Walejko, G. (2008). The participation divide: Content creation and sharing in the digital age1. *Information, Communication & Society*, 11(2), 239-256. <https://doi.org/10.1080/13691180801946150>
- Hatlevik, O. E., y Christoffersen, K.-A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.011>

[compedu.2012.11.015](https://doi.org/10.1108/compedu.2012.11.015)

Hernandez, L. S., Castano, L., Cruz, C., y Nigenda, J. P. (2022). Personalised learning model for academic leveling and improvement in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(2), 70-82. <https://doi.org/10.14742/ajet.7084>

Keengwe, J., Onchwari, G., y Agamba, J. (2014). Promoting effective e-learning practices through the constructivist pedagogy. *Education and Information Technologies*, 19(4), 887-898. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9260-1>

Kenny, E. J., y Donnelly, R. (2020). Navigating the gender structure in information technology: How does this affect the experiences and behaviours of women? *Human Relations*, 73(3), 326-350. <https://doi.org/10.1177/0018726719828449>

Lindfors, M., Pettersson, F., y Olofsson, A. D. (2021). Conditions for professional digital competence: the teacher educators' view. *Education Inquiry*, 12(4), 390-409. <https://doi.org/10.1080/02004508.2021.1890936>

Loveless, A. (2011). Technology, pedagogy and education: Reflections on the accomplishment of what teachers know, do and believe in a digital age. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 301-316. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2011.610931>

Moreira-Choez, J. S., Gómez, K. E., Lamus, T. M., Sabando-García, A. R., Cruz, J. C., y Cedeño, L. A. (2024). Assessment of digital competencies in higher education faculty: A multimodal approach within the framework of artificial intelligence. *Frontiers in Education*, 9, 1425487. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1425487>

Moreira-Choez, J. S., Lamus, T. M., Arias-Iturralde, M. C., Vega-Intriago,

J. O., Mendoza-Fernández, V. M., Zambrano-Acosta, J. M., y Cárdenas-Hinojosa, R. D. (2024). Influence of gender and academic level on the development of digital competencies in university teachers: A multidisciplinary comparative analysis. *Frontiers in Education*, 9, 1436368. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1436368>

Moreira-Choez, J. S., Lamus, T. M., Cedeño, L. A., y Bueno, M. M. (2024). Competencias digitales en docentes de educación superior: Un análisis integral basado en una revisión sistemática. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(3), 317-331. <https://doi.org/10.31876/rcc.v30i3.42672>

Moreira-Choez, J. S., Zambrano-Acosta, J. M., y López-Padrón, A. (2023). Digital teaching competence of higher education professors: self-perception study in an Ecuadorian university. *F1000Research*, 12, 1484. <https://doi.org/10.12688/f1000research.139064.1>

Moreno, F. O., Ochoa, F. A., Mutter, K. J., y Vargas, E. C. (2021). Estrategias pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(4), 202-213. <https://doi.org/10.31876/rcc.v27i4.37250>

Mpuangnan, K. N. (2024). Teacher preparedness and professional development needs for successful technology integration in teacher education. *Cogent Education*, 11(1), 2408837. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2408837>

Núñez, N., Matas, A., Ríos, J. M., y Llatas, L. J. (2024). Competencias digitales en estudiantes universitarios: Análisis de las condiciones tecnológicas de la educación superior. *Revista de*

- Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(E-10), 243-256. <https://doi.org/10.31876/rccs.v30i.42841>
- Núñez-Canal, M., De Obeso, M. D.L. M., y Pérez-Rivero, C. A. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121270. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121270>
- Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., y Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55(3), 1321-1335. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.002>
- Pinargote-Macías, E. I., Vega, J. O., Moreira, J. S., y Díaz, T. M. (2022). Competencias del docente universitario en tiempos de pandemia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(Edición Especial 7), 347-359. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.23>
- Prokopenko, O., Holmberg, R., y Omelyanenko, V. (2018). Information and communication technologies support for the participation of universities in innovation networks (comparative study). *Innovative Marketing*, 14(3), 17-29. [https://doi.org/10.21511/im.14\(3\).2018.03](https://doi.org/10.21511/im.14(3).2018.03)
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., y Wohlgemant, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Ramirez, B. V., Camayo, B. F., Vilcatoma, A. G., y Valdez, J. J. (2022). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes en una institución de educación técnica-productiva peruana. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(E-6), 199-211. <https://doi.org/10.31876/rccs.v28i.38832>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., y Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923-945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Ray, S., y Zarestky, J. (2022). Gender in vocational education and training: an integrative review. *European Journal of Training and Development*, 46(9), 876-893. <https://doi.org/10.1108/EJTD-12-2019-0196>
- Rob, M., y Rob, F. (2018). Dilemma between constructivism and constructionism. *Journal of International Education in Business*, 11(2), 273-290. <https://doi.org/10.1108/JIEB-01-2018-0002>
- Rubene, Z., Dimdins, G., y Miltuze, A. (2024). Sustainable growth of transversal competencies: Exploring the competence relationships among university students. *Education Sciences*, 14(7), 677. <https://doi.org/10.3390/educsci14070677>
- Ruijuan, L., Srihao, S., y Jantharajit, N. (2023). Blending of collaborative and active learning instructional methods to improve academic performance and self-motivation of vocational students. *Asian Journal of Education and Training*, 9(4), 130-135. <https://doi.org/10.20448/edu.v9i4.5211>
- Schmidt, J. T., y Tang, M. (2020). Digitalization in education: Challenges, trends and transformative potential. In M. Harwardt, P. J. Niermann, A. Schmutte y A. Steuernagel (Eds.), *Führen und Managen in der digitalen Transformation* (pp. 287-312). Springer Fachmedien Wiesbaden.

https://doi.org/10.1007/978-3-658-28670-5_16

[11431-8](#)

Shonfeld, M., Cotnam-Kappel, M., Judge, M., Ng, C. Y., Ntebutse, J. G., Williamson-Leadley, S., y Yildiz, M. N. (2021). Learning in digital environments: A model for cross-cultural alignment. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 2151-2170. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09967-6>

Sutherland, R., Armstrong, V., Barnes, S., Brawn, R., Breeze, N., Gall, M., Matthewman, S., Olivero, F., Taylor, A., Triggs, P., Wishart, J., y John, P. (2004). Transforming teaching and learning: Embedding ICT into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(6), 413-425. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2004.00104.x>

Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., y Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Martínez, A., e Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695-6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-0222-1>

Torres-Hernández, N., y Gallego-Arrufat, M.-J. (2022). Indicators to assess preservice teachers' digital competence in security: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8583-8602. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10978-w>

Uzorka, A., Namara, S., y Olaniyan, A. O. (2023). Modern technology adoption and professional development of lecturers. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14693-14719. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11790-w>

Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., y Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational Research Review*, 15, 17-40. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.04.002>

Villalobos, R. M., Martelo, R. J., y Franco, D. A. (2023). Competencias docentes para el uso de tecnologías de información y comunicación en educación media general. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(E-8), 63-76. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i.40938>

Wang, J., y Birchler, P. (2022). Training digital competences of educators in continuing education: A three-level approach. In T. Väljataga y M. Laanpere (Eds.), *Shaping the Digital Transformation of the Education Ecosystem in Europe. EDEN 2022. Communications in Computer and Information Science* (Vol. 1639, pp. 127-136). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20518-7_10