

Formación permanente de docentes universitarios basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación

Continuing education for university faculty based on Information and Communication Technologies

Jeaneth Viviana Curay Becerra*
Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo - Ecuador
jcuray6646@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-1281-163X>

Rafael Tejada Díaz
Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo - Ecuador
rafael.tejada@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8098-9661>

Leonardo Fabricio Chica Chica
Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo - Ecuador
leonardo.chica@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4060-2802>

*Correspondencia:
jcuray6646@utm.edu.ec

Cómo citar este artículo:
Curay, J., Tejada, R. & Chica, L. (2026). Formación permanente de docentes universitarios basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación. *Revista de Investigación Educativa Niveles*, 3(2), 55-71. <https://doi.org/10.61347/rien.v3i2.106>

Recibido: 23 de junio de 2026
Aceptado: 27 de julio de 2026
Publicado: 3 de agosto de 2026

Copyright: Derechos de autor 2026 Jeaneth Viviana Curay Becerra, Rafael Tejada Díaz, Leonardo Fabricio Chica Chica.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0.

Resumen: La educación superior, tras experimentar una transformación radical impulsada por la digitalización, exige que los docentes universitarios desarrollen sólidas competencias digitales. La problemática central radica en la brecha significativa entre las demandas de integración tecnológica y la capacitación efectiva del profesorado, con muchos docentes reportando niveles competenciales bajos o medios, especialmente en aplicación pedagógica y evaluativa. El objetivo general fue examinar las tendencias, métodos y restricciones en la formación permanente de docentes universitarios en Tecnologías de la Información y Comunicación entre 2020 y 2025. La metodología consistió en una revisión sistemática que siguió las directrices PRISMA 2020, se consultó diferentes bases de datos y se recuperó inicialmente 318 registros, de los cuales se incluyeron finalmente 28 artículos tras rigurosos procesos de selección. Los resultados evidenciaron una transformación desde modelos formativos masivos hacia propuestas personalizadas y colaborativas, con predominio de tres dimensiones competenciales: digitales, pedagógicas y tecnológicas. Se identificó que el 68 % de los estudios se concentran en formación docente, con Ecuador liderando la producción científica (32.1 %). La efectividad formativa depende críticamente del apoyo institucional (95 % de estudios), aunque persisten barreras estructurales: carencia de recursos, resistencia al cambio y ausencia de políticas sostenibles. Se concluye que la implementación es frecuentemente fragmentada, careciendo de marcos teóricos sólidos (63.6 % sin fundamento conceptual explícito), por lo que limita la transferencia efectiva al aula y la sostenibilidad a largo plazo.

Palabras clave: Competencia digital, desarrollo profesional, educación superior, formación docente, tecnología educativa, TIC.

Abstract: Higher education, having undergone a radical transformation driven by digitization, requires university faculty to develop strong digital competencies. The central issue lies in the significant gap between the demands for technological integration and the effective training of faculty, with many faculty members reporting low or moderate competency levels, particularly in pedagogical and assessment applications. The overall objective was to examine trends, methods, and constraints in the continuing education of university faculty in Information and Communication Technologies between 2020 and 2025. The methodology consisted of a systematic review that followed the PRISMA 2020 guidelines; various databases were consulted, and 318 records were initially retrieved, of which 28 articles were ultimately included following rigorous selection processes. The results revealed a shift from mass training models toward personalized and collaborative approaches, with a predominance of three competency dimensions: digital, pedagogical, and technological. It was found that 68% of the studies focus on teacher training, with Ecuador leading in scientific output (32.1%). The effectiveness of training depends critically on institutional support (95% of studies), although structural barriers persist: lack of resources, resistance to change, and the absence of sustainable policies. It is concluded that implementation is often fragmented and lacks solid theoretical frameworks (63.6% lack an explicit conceptual foundation), thereby limiting effective transfer to the classroom and long-term sustainability.

Keywords: Digital competence, educational technology, higher education, ICT, professional development, teacher training.

1. Introducción

En la última década, la educación superior ha experimentado una transformación radical impulsada por la digitalización de la sociedad, un proceso que redefine las actividades profesionales y exige una adaptación constante de las instituciones educativas (Lavina et al., 2020). Este escenario, acelerado de manera sin precedentes por la pandemia de COVID-19, puso de manifiesto la necesidad imperativa de que los docentes universitarios no solo dominen los contenidos de su disciplina, sino que desarrollen una sólida competencia digital para responder a los desafíos de un entorno educativo cada vez más interconectado (Roa et al., 2021). La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas ha trascendido de ser una opción innovadora para convertirse en un pilar para la calidad, la accesibilidad y la continuidad de la enseñanza (Aviles et al., 2023).

La competencia digital docente es un concepto complejo que va más allá del simple manejo instrumental de herramientas (Lavina et al., 2020); implica el uso crítico, seguro, creativo y responsable de las tecnologías para enriquecer la enseñanza, fomentar el aprendizaje activo y promover el desarrollo profesional continuo (Guillén-Gámez et al., 2021). Este conjunto de habilidades es crucial no solo para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino para guiar a los estudiantes en el desarrollo de su propia competencia digital, al prepararlos como ciudadanos y profesionales para el futuro (Fernández-Cerero et al., 2023). En este sentido, la actividad del docente universitario se ha expandido, incluyendo la creación de recursos educativos, el diseño de nuevas formas de interacción con los estudiantes y el uso de tecnologías en la investigación (Esteve-Mon et al., 2020).

Sin embargo, existe una brecha significativa en la capacitación del profesorado, donde muchos docentes reportan un nivel de competencia digital bajo o medio bajo, especialmente en lo que respecta a su aplicación pedagógica y evaluativa, y en el uso de software especializado (Lavina et al., 2020). La pandemia visibilizó estas debilidades y obligó a las instituciones a buscar soluciones urgentes, poniendo de manifiesto la necesidad de planes de formación estructurados y efectivos (Campoy et al., 2021).

Esta situación subraya la relevancia de la formación permanente, entendida como un proceso de aprendizaje continuo y a lo largo de toda la vida profesional que permite a los docentes actualizar sus conocimientos y habilidades (Ochoa & Balderas, 2021). La formación continua no puede ser un evento puntual, sino un proceso sistemático, adaptado a las necesidades reales del profesorado y orientado a la reflexión sobre la propia práctica y al trabajo colaborativo entre pares (Seas, 2021). La eficacia de los programas de formación depende de factores como la relevancia de sus contenidos, el apoyo institucional, la motivación del profesorado para innovar y la creación de un entorno cultural que promueva la aplicación de la tecnología en la enseñanza (Lavina et al., 2020). La formación continua afecta positivamente la motivación y el interés de los docentes en el uso de las TIC (Mayorga et al., 2024).

A pesar del creciente interés académico, la implementación de programas de formación en competencias digitales para docentes de educación superior a menudo es fragmentada o se centra en aspectos técnicos, descuidando la dimensión pedagógica (Guillén-Gámez et al., 2021). Aviles et al. (2023) indican la escasez de investigaciones que midan el impacto real de esta formación en la inclusión y calidad educativa, así como la necesidad de superar barreras como la falta de tiempo, la resistencia al cambio y la brecha digital existente entre el profesorado. Por todo lo expuesto, este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura científica publicada entre 2020 y 2025 sobre la formación permanente de docentes universitarios en el uso de las TIC. El objetivo principal es examinar las tendencias más relevantes, los métodos y las restricciones de la capacitación continua de los profesores universitarios fundamentada en las TIC.

2. Metodología

El presente estudio empleó una revisión sistemática de la literatura científica que siguió las directrices actualizadas del método PRISMA 2020 (Page et al., 2021), que promueve la transparencia, replicabilidad y minimización de sesgos mediante una checklist de 27 ítems, resúmenes estructurados y diagramas de flujo. Dado el enfoque exploratorio inicial, se adhiere a los estándares PRISMA para garantizar rigor. Se examinaron las tendencias, métodos y restricciones en la formación permanente de docentes universitarios en TIC entre 2020 y 2025, considerando variables independientes como modalidades, contenidos y apoyo institucional, y dependientes como el uso efectivo de TIC en la práctica pedagógica. La revisión se centró en artículos publicados en revistas indexadas, y excluyó tesis, libros o literatura gris, para priorizar evidencia de alta calidad. A continuación, se detalla el diseño metodológico alineado con las etapas del PRISMA 2020.

Criterios de elegibilidad

Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión basados en el marco SPICE (Setting: educación superior universitaria; Perspective: docentes y formadores; Intervention: programas de formación continua en TIC; Comparison: enfoques tradicionales vs. digitales; Evaluation: impacto en competencias, práctica pedagógica y sostenibilidad). Se incluyeron estudios empíricos, cualitativos, cuantitativos o mixtos publicados entre enero de 2020 y septiembre de 2025, en español, inglés o portugués, que abordaran la formación docente en TIC a nivel universitario. Se excluyeron trabajos previos a 2020, no relacionados con educación superior, duplicados, o aquellos sin acceso completo al texto. La población objetivo se limitó a docentes universitarios, excluyendo niveles educativos inferiores o contextos no académicos.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

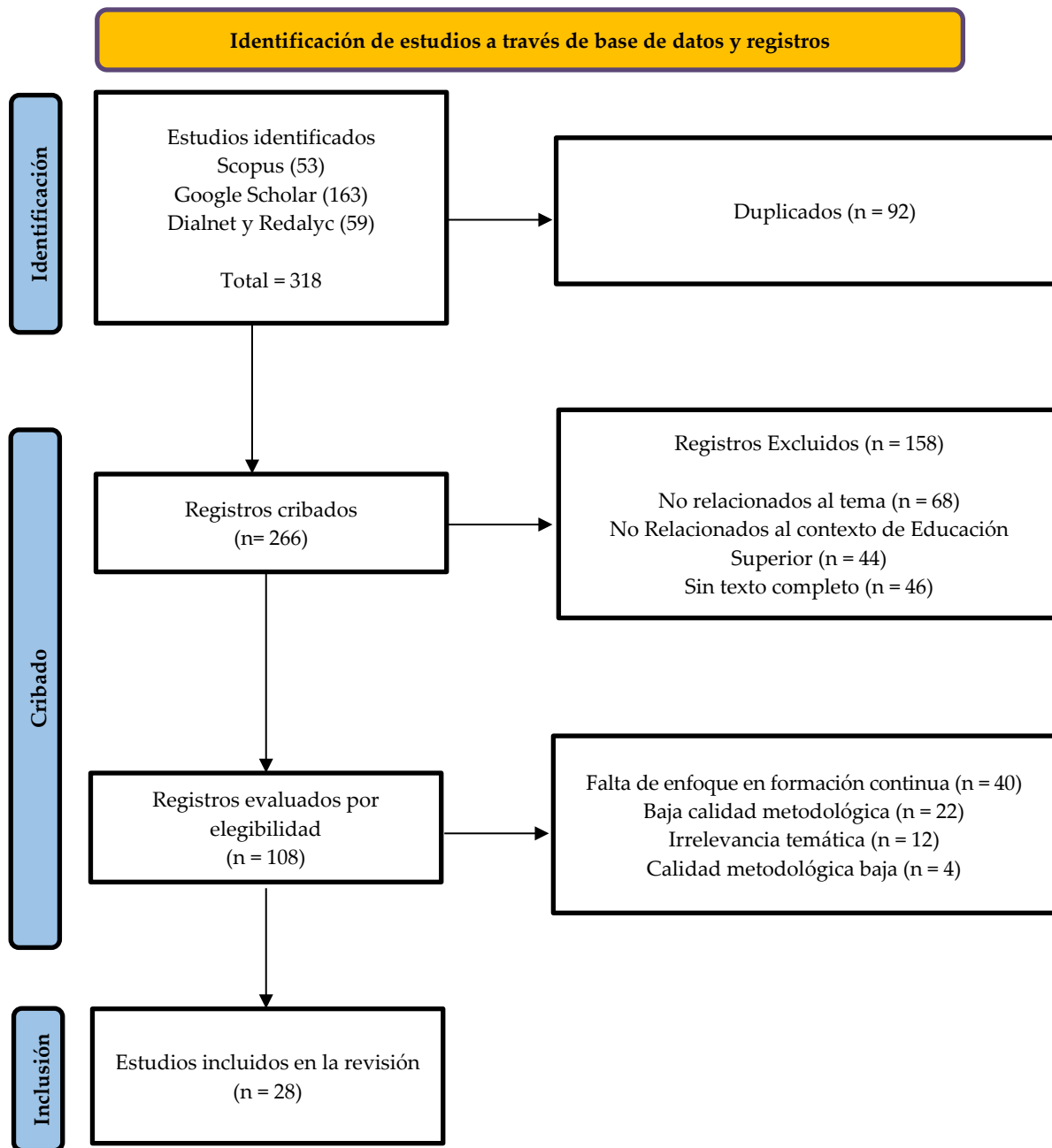
La búsqueda se realizó en bases de datos multidisciplinarias y especializadas: Scopus, Web of Science (WoS), SciELO, Google Scholar, Dialnet y Redalyc, seleccionadas por su cobertura en educación y tecnología, con énfasis en producción latinoamericana y europea. La estrategia de búsqueda empleó operadores booleanos y términos clave en español e inglés: ("formación docente" OR "teacher training" OR "formación continua" OR "professional development") AND ("TIC" OR "ICT" OR "tecnologías digitales" OR "digital technologies") AND ("docentes universitarios" OR "university teachers" OR "profesorado universitario") AND ("educación superior" OR "higher education"). Se aplicaron filtros temporales (2020-2025), idiomáticos y por tipo de documento (artículos científicos). La búsqueda inicial se ejecutó en mayo de 2025 y se actualizó en septiembre de 2025, recuperando un total de 318 registros iniciales, complementados con búsqueda manual en referencias cruzadas de artículos clave para capturar literatura gris relevante.

Proceso de selección

El proceso de selección siguió el diagrama de flujo PRISMA 2020 (figura 1). Tras eliminar duplicados (n=92) mediante Zotero, se cribaron 226 registros por título y resumen, excluyendo 158 por no cumplir criterios (e.g., no universitarios o fuera de rango temporal). La revisión a texto completo de los 68 restantes resultó en la inclusión de 28 artículos, excluyendo 40 por razones como falta de enfoque en formación continua (n=22), baja calidad metodológica (n=12) o irrelevancia temática (n=6).

Figura 1

Diagrama PRISMA 2020



Extracción y colección de datos

Se diseñó una ficha de extracción estandarizada en Excel, y se capturaron variables como autor/año, tipo de impacto, metodología, indicadores, cambios pedagógicos, uso de TIC, transferencia, sostenibilidad y percepción estudiantil.

Síntesis y análisis de resultados

La síntesis fue narrativa y temática, agrupó hallazgos en categorías como modalidades, contenidos, efectividad y limitaciones, complementada con análisis bibliométrico (para tendencias temporales,

geográficas y temáticas. Se generaron tablas comparativas y figuras para visualización. La heterogeneidad se manejó cualitativamente, sin pruebas estadísticas formales por ausencia de metaanálisis. Limitaciones incluyeron sesgo de publicación (positivos sobrevalorados) y enfoque en autopercepción, mitigadas mediante búsqueda exhaustiva y evaluación crítica.

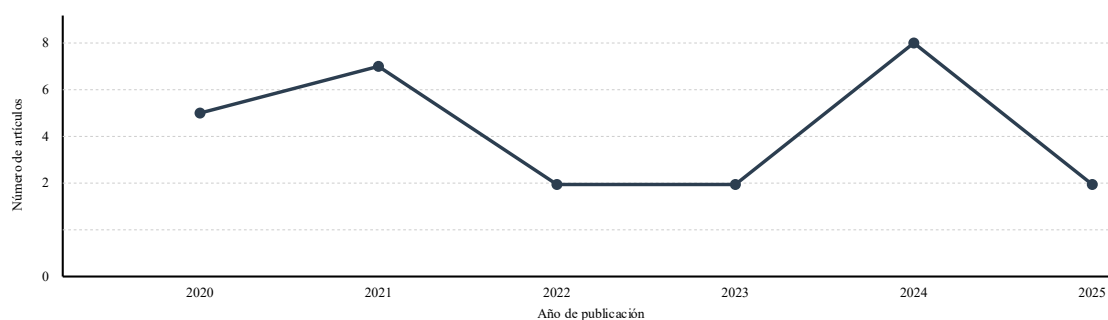
3. Resultados

La figura 2 presenta un análisis bibliométrico de 28 artículos científicos publicados entre 2020 y 2025 sobre formación docente y tecnologías educativas, y revela tendencias significativas en un campo de creciente relevancia.

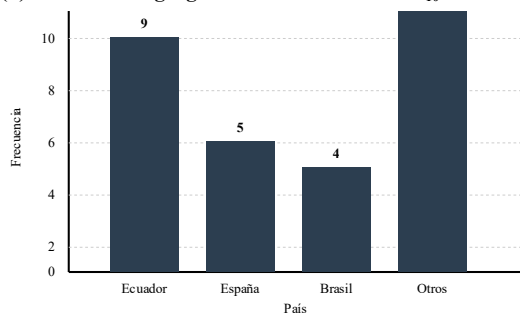
Figura 2

Caracterización de la producción científica sobre formación docente en tecnologías educativas (2020-2025)

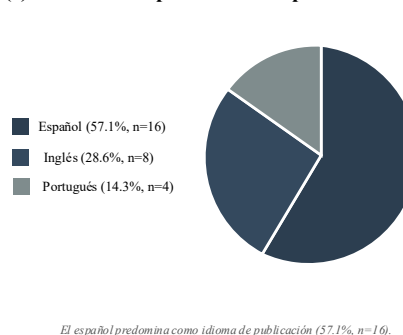
(a) Evolución temporal de publicaciones



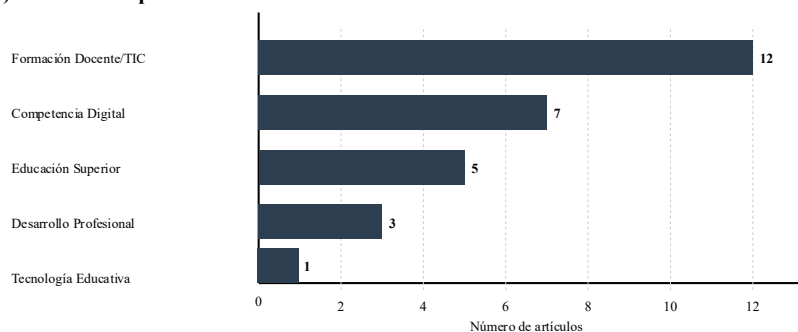
(b) Distribución geográfica



(c) Distribución por idioma de publicación



(d) Distribución por área temática



Nota. (a) Tendencia temporal que muestra incremento en 2024; (b) Concentración geográfica en Ecuador (32.1 %); (c) Predominio del español como lengua de publicación (57.1 %); (d) Énfasis en formación docente/TIC (42.9 %).

La producción científica sobre formación docente y competencias digitales presenta un crecimiento irregular entre 2020 y 2025, alcanzando su mayor nivel en 2024 (28.6 % de los estudios) y un segundo pico en 2021 (21.4 %). Geográficamente, Ecuador lidera la producción con el 32.1 % de los artículos, seguido por España (17.9 %) y Brasil (14.3 %), mientras que aproximadamente la mitad de las investigaciones provienen de América Latina. Este predominio regional refleja el interés por abordar desafíos relacionados con la brecha digital, la capacitación docente y la transformación educativa en contextos de desarrollo. En cuanto al idioma, el español concentra el 57.1 % de las publicaciones, seguido del inglés (28.6 %) y el portugués (14.3 %), favoreciendo la pertinencia local de los hallazgos, aunque limitando parcialmente su alcance internacional.

Respecto a las temáticas investigadas, la formación docente en TIC constituye el principal foco de estudio (42.9 %), seguida de la competencia digital docente (25 %) y la educación superior (17.9 %). En conjunto, cerca del 68 % de los trabajos se centran en la preparación y capacitación del profesorado, lo que evidencia un consenso sobre la importancia de las competencias docentes como factor clave para el éxito de la integración tecnológica en educación. La escasa presencia de estudios centrados exclusivamente en tecnología educativa refleja una evolución conceptual del campo, que prioriza el desarrollo de capacidades pedagógicas y humanas por encima del análisis de las herramientas tecnológicas.

Modalidades formativas en capacitación docente universitaria con TIC

La evidencia muestra una transformación de la formación continua docente universitaria desde modelos masivos y estandarizados hacia propuestas más personalizadas, colaborativas y contextualizadas. Antes de la pandemia, experiencias como la de Seas (2021) promovían procesos estructurados basados en diagnóstico, oferta formativa y capacitación continua. Sin embargo, la COVID-19 aceleró drásticamente la digitalización educativa, obligando a muchos docentes a una autoformación emergente y reactiva, lo que generó sobrecarga laboral, estrés y limitaciones derivadas de la falta de preparación institucional. En este contexto, surgieron alternativas más flexibles y efectivas como los SPOCs, los microcursos progresivos y los modelos de docencia colaborativa, orientados a fortalecer las competencias digitales mediante una formación más cercana a las necesidades reales del profesorado.

Se destaca una creciente diversificación de estrategias formativas, incluyendo cursos en línea, comunidades de práctica, mentorías y el uso de herramientas digitales avanzadas. No obstante, coinciden en que las principales barreras para el éxito de estos programas no son tecnológicas, sino organizacionales, especialmente la falta de tiempo, recursos y apoyo institucional. Asimismo, se señala que la efectividad de la formación depende más de su pertinencia contextual, la motivación docente y el respaldo institucional que de la sofisticación tecnológica utilizada. En consecuencia, la literatura concluye que el desarrollo de competencias digitales requiere modelos flexibles y colaborativos acompañados por transformaciones institucionales profundas, ya que la simple incorporación de plataformas tecnológicas resulta insuficiente para garantizar cambios sostenibles en la práctica educativa.

Contenidos y competencias en programas de formación continua

Aunque el 72.7 % de estudios reporta alta pertinencia formativa, esta valoración contrasta con la ausencia de fundamentación teórica rigurosa en el 63.6 % de casos, lo que sugiere que la pertinencia percibida responde más a urgencias institucionales inmediatas que a modelos pedagógicos validados empíricamente.

Tabla 1

Evolución de modalidades formativas

Núm.	Autor(es) y año	Modalidad formativa	Temporalidad	Plataformas/Tecnologías utilizadas	Duración del programa	Certificación/Acreditación	Cobertura geográfica	Observaciones sobre efectividad
1	Colomo et al. (2020)	Cursos online (MOOCs y SPOCs) y desarrollo profesional continuo.	Hay una transición desde los MOOCs (masivos y abiertos) hacia los SPOCs (privados y pequeños) para ofrecer una formación más personalizada y reducir las tasas de abandono. Los SPOCs permiten una mayor flexibilidad temporal y espacial.	Entornos virtuales de aprendizaje, plataformas e-Learning, redes sociales, podcasts, píldoras formativas, SCORM.	Corto plazo, flexible y a ritmo propio del estudiante (self-paced).	Los SPOCs no otorgan grados académicos, pero pueden ofrecer acreditaciones.	Internacional, con enfoque en Europa y España.	Efectivos para mejorar la competencia digital docente al familiarizar al profesorado con entornos y herramientas digitales. La personalización y el tamaño reducido de los SPOCs mejoran la motivación y el compromiso.
2	Silva et al. (2020)	Enseñanza Remota de Emergencia (autoformación forzada).	Aceleración abrupta de la digitalización debido a la pandemia de COVID-19. La transición fue "a la velocidad de la luz", sin planificación ni formación previa adecuada.	Inicialmente: WhatsApp y AVA institucional. Postretirements: Google Meet, Zoom, Google Classroom y Microsoft Teams.	Adaptado sobre la marcha durante los semestres académicos de la pandemia (2020).	No aplica (fue una adaptación emergencial, no un programa formal).	Local (Instituciones de Educación Superior en Alagoas, Brasil).	La falta de formación continua institucionalizada generó sobrecarga, estrés y precarización del trabajo docente. Los profesores tuvieron que buscar soluciones por iniciativa propia, a menudo usando recursos personales.
3	Roa et al. (2021)	Programa de formación por competencias, estructurado en microcursos por niveles (Explorador, Integrador, Innovador).	Propone un modelo estructurado y progresivo post-diagnóstico. Se basa en el modelo del MEN de Colombia (2013) y lo adapta a las necesidades actuales de la era 4.0.	Plataforma con interfaz amigable, contenidos textuales y multimedia, herramientas colaborativas y de evaluación (p. ej., Rubrics, Turnitin, herramientas en la nube).	Cada microcurso tiene una duración de 4 semanas.	Implícita en la superación de cada módulo y nivel del programa institucional.	Institucional (Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia).	Enfoque efectivo al ser personalizado (según diagnóstico previo) y contextualizado (aprendizaje basado en retos). Permite una progresión gradual y medible de las competencias.

4	Seas (2021)	Proceso formativo en tres etapas: Diagnóstico formativo, Oferta formativa (asignatura) y Capacitación continua posgrado.	La experiencia, desarrollada entre 2008-2019 muestra una evolución hacia la transversalidad y la obligatoriedad de la formación en TIC, ubicándola en ciclos iniciales del plan de estudios. La pandemia acentuó la necesidad de actualización.	Laboratorios institucionales, dispositivos móviles personales, materiales mediados y entornos de aprendizaje móviles. Mención de estándares como ISTE y UNESCO.	A lo largo de la vida profesional, con momentos puntuales (talleres, asignatura) y seguimiento continuo.	Parte de la formación de grado (bachillerato) y seguimiento a graduados.	Local, contexto intercultural (comunidad indígena cabécar de Chirripó, Costa Rica).	El modelo por etapas es coherente con las recomendaciones de la UNESCO. La mediación explicativa, demostrativa y el desarrollo de productos digitales prácticos fueron las técnicas más exitosas, especialmente en contextos con brecha digital.
5	Siqueira et al. (2022)	Formación continuada mediante "Docencia Colaborativa" (observación, reflexión y partilha pedagógica entre pares).	Tendencia hacia modelos reflexivos, colaborativos y contextualizados, rompiendo con la formación tradicional y el aislamiento docente. Se destaca el uso de redes y plataformas online para viabilizar esta colaboración.	Plataformas online, redes telemáticas, blogs, wikis, podcasts y softwares sociales que facilitan la interacción y el intercambio de experiencias.	No se especifica una duración fija; es un proceso continuo de interacción entre pares durante el desarrollo de sus clases.	No aplica directamente, es un modelo de desarrollo profesional interno.	Institucional (Proyecto en la Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Brasil).	Efectiva para romper el aislamiento docente y construir conocimiento desde la práctica. El uso de TDIC permite el "tránsito fronterizo" entre áreas de conocimiento y la creación de soluciones pedagógicas contextualizadas y compartidas.
6	Aviles et al. (2023)	Diversidad de enfoques: programas de formación y capacitación (talleres, cursos online), comunidades de práctica, mentorías y uso de recursos en línea.	Rápida evolución de las tecnologías digitales exige una actualización continua para superar la brecha digital entre docentes. Se observa una transición hacia el aprendizaje colaborativo y continuo.	Plataformas LMS (Moodle, Canvas), herramientas colaborativas (Google Drive), simulaciones, juegos educativos (Kahoot!), realidad virtual, blogs y redes sociales.	Variable: desde talleres puntuales hasta cursos en línea flexibles y programas institucionales continuos.	A menudo se ofrecen certificaciones especializadas en tecnología educativa.	General (artículo de revisión).	Las comunidades de práctica y las mentorías son efectivas para fomentar la confianza y la colaboración. La falta de tiempo y recursos son las principales barreras para el desarrollo profesional.

7	Quiñónez et al. (2024)	Programas de formación continua, incluyendo talleres de innovación y metodologías estructuradas como Lesson Study.	Necesidad de programas adaptados a los contextos específicos de los docentes. Las innovaciones tecnológicas (u-learning, competencia digital) son cruciales.	Tecnologías de aprendizaje digital, modelos u-learning.	No especificada, depende del programa.	No especificada.	América Latina y España (revisión bibliográfica).	El éxito depende de la relevancia del contenido y del apoyo institucional. La personalización del contenido y la motivación intrínseca del docente son esenciales. La resistencia al cambio es una barrera importante.
8	Vidal et al. (2025)	Formación permanente, continua y de capacitación.	La implementación de las competencias digitales es una tendencia para optimizar la enseñanza, vista como clave para el desarrollo profesional. Se busca pasar de modelos tradicionales a un conocimiento activo.	Plataformas como Smart Ecosystem for Learning and Inclusion (SELI), cursos virtuales, herramientas digitales para planificación e instrucción.	No especificada.	No especificada.	General, con mención a América Latina (revisión sistemática).	La implementación efectiva está limitada por una aplicación fragmentada y la falta de un enfoque pedagógico sólido. La formación debe responder a las necesidades reales de los docentes para no replicar modelos genéricos.

Tabla 2

Contenidos y competencias en programas de formación continua

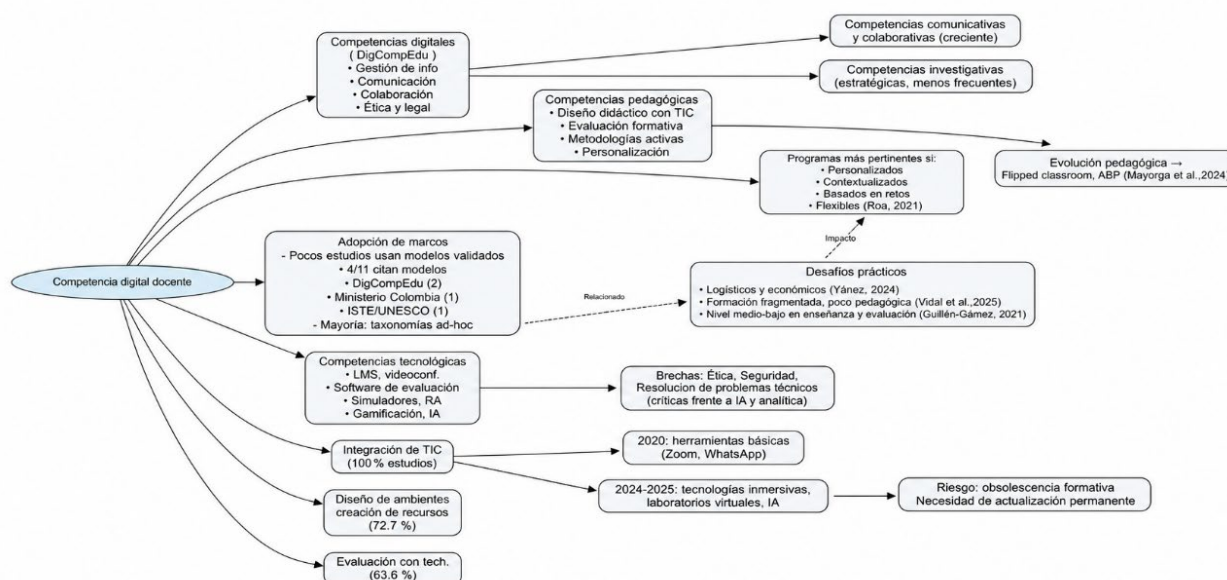
Dimensión	Hallazgo principal	Frecuencia
Marcos conceptuales	DigCompEdu más utilizado entre los especificados	2/11 (18.2 %)
Pertinencia formativa	Mayoría reporta alta pertinencia	8/11 (72.7 %)
Competencias abordadas	Enfoque integral: digitales, pedagógicas y tecnológicas	10/11 (20 %)
Área temática dominante	Integración de TIC en enseñanza	11/11 (100 %)
Actualización de contenidos	Énfasis en actualización continua necesaria	10/11 (90.9 %)
Principal limitación	Implementación fragmentada sin enfoque pedagógico sólido	3/11 (27.3 %)

La literatura revisada evidencia un consenso sobre que la competencia digital docente integra tres dimensiones fundamentales: competencias digitales relacionadas con la gestión de información, comunicación y uso ético de las tecnologías; competencias pedagógicas orientadas a la incorporación de las TIC en metodologías activas, evaluación y personalización del aprendizaje; y competencias tecnológicas conectadas con el manejo de herramientas digitales como plataformas virtuales, videoconferencias, simuladores, gamificación, realidad aumentada e inteligencia artificial (IA). No obstante, la adopción de marcos conceptuales validados sigue siendo limitada, ya que la mayoría de los estudios utiliza taxonomías propias, lo que dificulta la comparación de resultados y la consolidación de conocimiento en el área. La integración de TIC en la enseñanza constituye el tema central de todas las investigaciones analizadas, acompañada por el diseño de recursos digitales y la evaluación apoyada en tecnología.

Asimismo, los estudios muestran una rápida evolución tecnológica, pasando de herramientas básicas utilizadas durante la pandemia a tecnologías avanzadas como laboratorios virtuales, IA y entornos inmersivos. Esta transformación ha incrementado la necesidad de actualización continua del profesorado, aunque persisten dificultades relacionadas con costos, logística y falta de enfoques pedagógicos sólidos. La evidencia indica que los programas formativos resultan más efectivos cuando son flexibles, contextualizados y basados en desafíos reales de la práctica docente. Además, se observa un fortalecimiento de las competencias pedagógicas, comunicativas y colaborativas, mientras que aspectos transversales como la ética digital, la seguridad de la información y la resolución de problemas tecnológicos continúan siendo insuficientemente abordados, a pesar de su creciente relevancia en un contexto marcado por la expansión de la IA y la analítica de datos.

Figura 3

Contenidos y competencias en programas de formación



Integración pedagógica de las TIC en la formación y práctica docente universitaria

Los estudios analizados evidencian que las TIC cumplen múltiples finalidades pedagógicas, que van desde la modernización y profesionalización docente hasta la continuidad educativa en situaciones de emergencia como la pandemia (Lavina et al., 2020; Silva et al., 2020; Campoy et al., 2021). Asimismo, se utilizan para fortalecer la enseñanza mediante programas de formación contextualizados, promover

la inclusión educativa, la colaboración entre docentes y la implementación de metodologías activas e innovadoras en diversas disciplinas (Roa et al., 2021; Seas, 2021; Siqueira et al., 2022; Fernández-Cerero et al., 2023; Aviles et al., 2023; Yáñez, 2024; Bravo et al., 2025). Aunque ciertos estudios reportan una integración curricular formal y planificada de las tecnologías en asignaturas o programas institucionales, otros describen procesos emergentes y reactivos impulsados por las necesidades derivadas de la pandemia (Seas, 2021; Yáñez, 2024; Bravo et al., 2025; Silva et al., 2020; Campoy et al., 2021). Además, las herramientas utilizadas abarcan desde aplicaciones básicas de comunicación y gestión académica hasta recursos avanzados como simuladores, gamificación, realidad virtual y software especializado (Lavina et al., 2020; Aviles et al., 2023; Yáñez, 2024).

En términos pedagógicos, las TIC favorecen la comunicación, la evaluación, la creación de recursos digitales, la simulación y la personalización del aprendizaje, al impulsar una transformación del rol docente desde una función principalmente ejecutora hacia una labor de diseño y mediación de experiencias educativas (Lavina et al., 2020; Bravo et al., 2025). Los modelos de integración identificados incluyen enfoques basados en competencias digitales estructuradas, marcos conceptuales como la digiculturalidad y propuestas sustentadas en procesos de acción-reflexión-acción, aunque varios estudios no presentan una fundamentación teórica explícita (Lavina et al., 2020; Roa et al., 2021; Seas, 2021; Siqueira et al., 2022; Silva et al., 2020; Fernández-Cerero et al., 2023). A pesar de los avances observados, persisten limitaciones significativas relacionadas con la brecha digital, la insuficiente formación docente, la escasez de recursos institucionales y la resistencia al cambio, factores que condicionan la integración efectiva y sostenible de las tecnologías en los procesos educativos (Silva et al., 2020; Campoy et al., 2021; Fernández-Cerero et al., 2023).

Efectividad de los programas formativos en tic para docentes universitarios

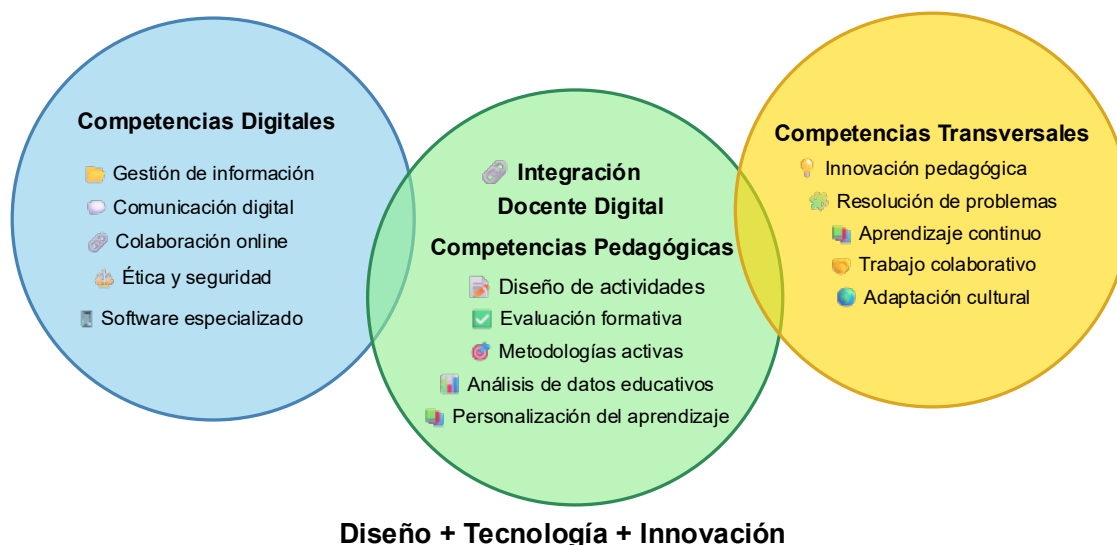
Los estudios analizados evidencian que los programas de formación docente en TIC contribuyen al fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado, aunque persisten dificultades para transferir estos aprendizajes a la práctica educativa y garantizar su sostenibilidad en el tiempo (Lavina et al., 2020; Roa et al., 2021). Las investigaciones desarrolladas durante la pandemia destacan desafíos como la sobrecarga laboral y la insuficiente preparación institucional para la enseñanza digital (Silva et al., 2020; Campoy et al., 2021), mientras que los estudios posteriores proponen modelos formativos más estructurados e inclusivos (Siqueira et al., 2022; Fernández-Cerero et al., 2023).

Desde una perspectiva pedagógica, se observa una transición hacia metodologías más innovadoras y centradas en el estudiante, apoyadas por herramientas digitales como plataformas virtuales, gamificación y tecnologías inmersivas (Lavina et al., 2020; Aviles et al., 2023; Bravo et al., 2025). Sin embargo, la efectividad de estos cambios depende del apoyo institucional, la actualización continua y la contextualización de la formación (Roa et al., 2021; Yáñez, 2024). Además, la percepción estudiantil sigue siendo escasamente investigada, lo que limita la comprensión del impacto real de la formación docente sobre los aprendizajes, evidenciando la necesidad de evaluaciones más integrales y sostenibles (Seas, 2021; Silva et al., 2020).

La figura 4 presenta tres dimensiones fundamentales de la competencia digital docente. La primera corresponde a las competencias digitales, relacionadas con el dominio técnico de las tecnologías, la gestión de información, la comunicación y colaboración en entornos digitales, así como el uso ético y seguro de las herramientas tecnológicas. La segunda dimensión engloba las competencias pedagógicas, que permiten integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el diseño de actividades digitales, la evaluación formativa, la aplicación de metodologías activas y la personalización del aprendizaje.

Figura 4

Elementos de integración de competencias TIC y docencia



La tercera dimensión está constituida por las competencias transversales, vinculadas con la innovación, la adaptación al cambio, la resolución de problemas, el aprendizaje continuo, la colaboración y la inclusión educativa. La convergencia de estas tres dimensiones configura el perfil del docente digital integrado, capaz de combinar conocimientos tecnológicos, estrategias pedagógicas y una actitud innovadora para transformar la práctica educativa de manera crítica, creativa y contextualizada.

Aspectos y dimensiones de apoyo institucional, integración pedagógica e impacto en la práctica pedagógica

Los hallazgos evidencian que el apoyo institucional constituye un factor determinante para el éxito de la formación docente mediada por TIC, ya que la disponibilidad de recursos, tiempo e incentivos favorece la innovación educativa. Sin embargo, este respaldo suele ser insuficiente y depender más de iniciativas individuales que de políticas institucionales sostenibles, lo que limita la continuidad de los procesos formativos. Asimismo, la literatura señala la necesidad de investigar con mayor profundidad el impacto de las políticas institucionales y los modelos de apoyo a largo plazo.

En cuanto a la integración pedagógica, se observa una evolución del rol docente hacia funciones de mediación y diseño de experiencias de aprendizaje, aunque el uso de las TIC continúa siendo predominantemente instrumental. Si bien la mayoría de los estudios reporta mejoras en el desempeño docente, la motivación y los aprendizajes, estos avances presentan limitaciones relacionadas con la escasa transferencia a la práctica, la falta de sostenibilidad, las dificultades para la inclusión educativa y la ausencia de evidencias objetivas sobre su impacto. En conjunto, la literatura concluye que la transformación educativa mediante TIC requiere combinar apoyo institucional sólido, innovación pedagógica y mecanismos de evaluación más rigurosos que permitan valorar sus efectos reales en el aprendizaje estudiantil.

4. Discusión

La formación continua del docente universitario ha sido abordada desde diferentes perspectivas. Aguiar & Baute (2023) destacan la importancia de la extensión universitaria dentro de este proceso, señalando que, a diferencia de la docencia y la investigación, suele ser un ámbito relegado y poco priorizado en las políticas de desarrollo profesional.

Desde un enfoque más centrado en las TIC, De Paiva et al. (2024) subrayan la fragilidad de su inserción en los planes de estudio de los programas de licenciatura. Según estos autores, la falta de integración limita las oportunidades de los futuros docentes para desarrollar competencias digitales que favorezcan una educación inclusiva y participativa.

En la misma línea, Andrade et al. (2021) evidencian que la pandemia aceleró la necesidad de incorporar las TIC en la práctica docente. Sin embargo, advierten que cerca del 90 % de los profesores no posee la formación adecuada para utilizarlas de manera efectiva, lo que representa un desafío crítico para la profesionalización. Así, Lukhmann & Farris (2023) ofrecen una visión filosófica y humanista de la educación continua. Resaltan que el dominio de las TIC no solo es una exigencia profesional, sino una condición fundamental para la socialización, la autorrealización personal y el desarrollo integral en la era digital.

La revisión evidencia que la investigación sobre integración de TIC en educación superior se concentra principalmente en la formación y competencias docentes (68 % de los estudios), y reconoce que el éxito de la transformación digital depende más de las capacidades pedagógicas del profesorado que de la disponibilidad de infraestructura tecnológica. Se observa una evolución desde modelos de capacitación masivos y estandarizados hacia propuestas más personalizadas, colaborativas y contextualizadas, impulsadas por las lecciones aprendidas durante la enseñanza remota de emergencia ocasionada por la pandemia.

Los estudios coinciden en que las principales barreras para la integración efectiva de las TIC no son tecnológicas, sino organizacionales, incluyendo limitaciones de tiempo, insuficiencia de recursos institucionales y resistencia al cambio. Asimismo, se identifica un consenso sobre que la competencia digital docente integra dimensiones técnicas, pedagógicas y tecnológicas; sin embargo, persiste una importante fragmentación conceptual, ya que la mayoría de investigaciones carece de marcos teóricos explícitos, dificultando la comparación y acumulación de conocimiento.

La integración de TIC constituye el eje central de todos los estudios analizados, aunque existe diversidad en los contenidos formativos abordados. La rápida evolución tecnológica, desde herramientas básicas utilizadas durante la pandemia hasta IA, realidad aumentada y tecnologías inmersivas, plantea la necesidad de una actualización continua del profesorado. No obstante, esta necesidad contrasta con las limitaciones institucionales para sostener procesos permanentes de formación.

Los hallazgos muestran que las tecnologías digitales suelen utilizarse para mejorar las prácticas educativas existentes, más que para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Aunque se reporta una transición del docente como ejecutor hacia un rol de diseñador y mediador del aprendizaje, la evidencia sobre cambios reales en las prácticas pedagógicas aún es limitada.

Respecto a la efectividad de los programas de formación, la mayoría de investigaciones reporta mejoras en las competencias digitales docentes; sin embargo, persisten dificultades para garantizar la transferencia de estas competencias al aula y su sostenibilidad en el tiempo. Además, la evaluación de los programas se basa en la autopercepción de los docentes, lo que puede generar sesgos y limitar la

objetividad de los resultados. Finalmente, la percepción estudiantil sobre el impacto de estas transformaciones resulta escasamente explorada, a pesar de que la mejora del aprendizaje de los estudiantes constituye el objetivo último de la formación docente en competencias digitales.

5. Conclusiones

Se identifica un consenso emergente sobre la naturaleza triádica de la competencia digital docente, que integra dimensiones técnicas, pedagógicas y transversales que trascienden el manejo instrumental de herramientas. Sin embargo, persiste una brecha preocupante: el 63.6 % de estudios opera sin marcos conceptuales explícitos, hecho que dificulta la comparabilidad y acumulación sistemática de conocimiento. La ausencia de referentes como DigCompEdu en la mayoría de programas formativos refleja una implementación fragmentada que prioriza respuestas inmediatas sobre rigurosidad teórica.

Los hallazgos evidencian una tensión persistente entre potencialidad transformadora de las TIC y patrones de uso predominantemente instrumentales. Aunque la mayoría de estudios reporta alta pertinencia formativa y percepciones positivas de impacto, la efectividad real se ve limitada por barreras estructurales: falta de apoyo institucional, carencia de recursos, resistencia al cambio y ausencia de políticas sostenibles. La experiencia pandémica de enseñanza remota de emergencia subrayó las consecuencias de la digitalización acelerada sin acompañamiento pedagógico sistemático.

El apoyo institucional emerge como factor determinante para el éxito formativo, más decisivo que la sofisticación tecnológica o el diseño curricular. La transferencia efectiva al aula y la sostenibilidad a largo plazo requieren transformaciones sistémicas que integren dimensiones técnicas, pedagógicas, organizacionales y culturales simultáneamente.

Se identifican vacíos críticos de investigación: ausencia de estudios longitudinales, escasa incorporación de la perspectiva estudiantil, y necesidad de establecer relaciones causales entre formación docente y resultados de aprendizaje mediante metodologías más robustas que superen la autopercepción como única fuente de evidencia.

Referencias

- Aguiar, G., & Baute, L. M. (2023). La formación continua del docente para la extensión universitaria: una mirada desde la teoría. *Conrado*, 20(96), 15-21. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3563>
- Andrade, L., Taniguti, G., & Ferreira, K. (2021). *Tecnologias digitais aplicadas à educação inclusiva: fortalecendo o desenho universal para a aprendizagem*. Instituto Rodrigo Mendes. <https://acortar.link/ihOoqX>
- Aviles, A. G., Vera, K. A., Rugel, J. L., & Aviles, Á. H. (2023). Desarrollo profesional docente en el contexto de la tecnología educativa. *Polo del Conocimiento*, 83(6), 1280-1297. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5745>
- Bravo, G. Y., Castillo, S. E., Delgado, D. C., Flores, A. G., & Mineros, R. R. (2025). Formación docente y su incidencia en el uso de las tic educativas en la asignatura de Historia del primero de bachillerato. *LATAM*, 5(6), 3701-3716. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3271>
- Campoy, T. J., Torres, E. N., & Mónico, A. (2021). Competencia digital del profesorado universitario ante la COVID-19, en Paraguay. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 2(2), 47-62. <https://revistascientificas.una.py/index.php/REPED/article/view/2249>

- Colomo, E., Sánchez, E., Fernández, J. M., & Trujillo, J. M. (2020). SPOC y formación del profesorado: aproximación bibliométrica y pedagógica en Scopus y Web of Science. *REIFOP*, 23(2), 37-51. <https://doi.org/10.6018/reifop.413541>
- De Paiva, K. C., Pereira, P., Silva, M., De Carvalho, N., Florentino, F., Köning, C., & De Souza, J. M. (2024). Reflexões direcionadas à formação dos professores com emprego das tecnologias da informação e da comunicação (TICS) no ensino-aprendizagem. *Recima21*, 5(5), 1-13. <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i5.5211>
- Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. Á., & Adell-Segura, J. (2020). Digital teaching competence of university teachers: a systematic review of the literature. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(4), 399-406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Fernández-Cerero, J., Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Batanero, J. M. (2023). Impact of university teachers' technological training on educational inclusion and quality of life of students with disabilities: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 1-15. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032576>
- Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., Palacios, A., & Martín-Párraga, L. (2021). Formación del profesorado universitario en competencia digital: análisis con métodos de investigación correlacionales y comparativos. *Hachetetepe*, (24), 1-11. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1101>
- Lavina, T. A., Zakharova, A. N., Aleksandrov, A. H., & Talanova, T. V. (2020). Professional competencies of a higher education teacher in an information educational environment. En *Proceedings of the International Scientific Conference "Digitalization of Education: History, Trends and Prospects" (DETP 2020)* (pp. 262-269). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200509.048>
- Lukhmann, M., & Farris, A. A. (2023). Philosophical aspects of application of information and communication technologies in contemporary continuous education of adults. *Journal of Effective Teaching Methods*, 23(1), 33-37. <https://doi.org/10.59652/jetm.v1i1.8>
- Mayorga, M. J., Martínez, I., & Núñez, F. (2024). La formación permanente en el profesorado de enseñanza no universitaria: análisis de impresiones, preferencias y necesidades. *Revista Española de Pedagogía*, 82(288), 395-416. <https://doi.org/10.22550/2174-0909.4010>
- Ochoa, R., & Balderas, K. E. (2021). Educación continua, educación permanente y aprendizaje a lo largo de la vida: coincidencias y divergencias conceptuales. *Revista Andina de Educación*, 4(2), 67-73. <https://doi.org/10.32719/26312816.2021.4.2.8>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Quiñónez, E. F., Cambindo, B. K., Gruezo, M. S., & Barcia, E. I. (2024). Programas de formación continua de calidad para el profesorado. *Código Científico*, 5(E3), 1129-1147. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/375>

-
- Roa, K., Viviana, C. G., González, L. J., & Ortiz, E. G. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (63), 126-160. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>
- Seas, J. (2021). Desarrollo profesional docente en TIC en contextos interculturales. La experiencia del Bachillerato en Ciencias de la Educación I y II ciclos, con énfasis en Lengua y Cultura Cabécar. *Innovaciones Educativas*, 23(1), 147-162. <https://doi.org/10.22458/ie.v23iEspecial.3659>
- Silva, L. F., Costa, V. M., da Silva, K. E., & Beltrão, A. C. (2020). Considerações sobre a formação docente para atuar online nos tempos da pandemia de COVID-19. *Revista Docência do Ensino Superior*, 10, 1-20. <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2020.24761>
- Siqueira, D., da Silva, J., & Boll, C. I. (2022). As tecnologias digitais no contexto da formação continuada do docente universitário. *Research, Society and Development*, 11(6), 1-14. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28714>
- Vidal, D. M., Vásquez-Vilela, R., Huarcaya, J. F., & Carpio, J. (2025). Competencia digital y el desarrollo profesional docente: revisión sistemática. *Horizontes*, 9(36), 401-413. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.927>
- Yáñez, M. E. (2024). Integración efectiva de las TIC en la enseñanza de química: estrategias innovadoras para la docencia universitaria. *Revista Social Fronteriza*, 4(2), 1-25. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)181](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)181)

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Jeaneth Viviana Curay Becerra: Conceptualización, validación, análisis formal, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Rafael Tejeda Díaz: Metodología, software, validación, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

Leonardo Fabricio Chica Chica: Validación, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.