Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 106) Vol. 10, No 5
Mayo 2025, pp. 1671-1684
ISSN: 2550 - 682X
DOI: https://doi.org/10.23857/pc.v10i5.9529

CC BY NC SA

Competencias digitales del docente en la era de la educación 4.0

Digital skills of teachers in the era of Education 4.0

Competências digitais dos professores na era da Educação 4.0

Víctor Felipe Baidal-Alvarado [I]
Victor.baidal@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0000-0001-9005-6873

Elvis Charles Vega-Monserrate [II]
Elvis.vega@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0004-4695-0869

Ginger Tatiana Criollo-Manzaba [III]
Ginger.criollo@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0002-7774-2531

Patricia Hereira Cervantes-Marcillo [IV]
Patriciah.cervantes@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0007-1240-5784

Correspondencia: Victor.baidal@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 17 de marzo de 2025 ***Aceptado:** 26 de abril de 2025 *** Publicado:** 16 de mayo de 2025

I. Unidad Educativa Trece de Octubre, Ecuador.
II. Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador.
III. Unidad Educativa Modesto Chávez Franco, Ecuador.
IV. Unidad Educativa Modesto Chávez Franco, Ecuador.

Resumen

La presente revisión bibliográfica analiza el estado actual de las competencias digitales del docente en Ecuador en el contexto de la Educación 4.0, a partir de 20 investigaciones académicas publicadas entre 2020 y 2025. Se emplea la metodología IMRyD para organizar los hallazgos en torno a cinco ejes: nivel de competencias digitales, impacto de la pandemia, formación y capacitación, fortalezas y debilidades, y desafíos institucionales. Los resultados indican que los docentes ecuatorianos presentan un nivel medio de competencia digital, con brechas marcadas por edad, ubicación geográfica y acceso a recursos tecnológicos. La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de tecnologías, lo que implicó mejoras sustantivas pero desiguales. Se identifican avances puntuales en programas de formación continua y una actitud positiva hacia la innovación digital. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la formación metodológica, infraestructura tecnológica, y diseño de políticas sostenibles. Se concluye que fortalecer las competencias digitales docentes es crucial para avanzar hacia un sistema educativo alineado con las demandas de la sociedad del conocimiento.

Palabras clave: Educación 4.0; competencia digital docente; formación docente; pandemia COVID-19; Ecuador; TIC; enseñanza digital; transformación educativa.

Abstract

This literature review analyzes the current state of teachers' digital competencies in Ecuador in the context of Education 4.0, based on 20 academic research projects published between 2020 and 2025. The IMRyD methodology is used to organize the findings around five axes: level of digital competencies, impact of the pandemic, training and capacity building, strengths and weaknesses, and institutional challenges. The results indicate that Ecuadorian teachers have an average level of digital competency, with gaps marked by age, geographic location, and access to technological resources. The COVID-19 pandemic accelerated the adoption of technologies, which led to substantial but uneven improvements. Specific advances in continuing education programs and a positive attitude toward digital innovation are identified. However, challenges related to methodological training, technological infrastructure, and sustainable policy design persist. The conclusion is that strengthening teachers' digital competencies is crucial to moving toward an educational system aligned with the demands of the knowledge society.

Keywords: Education 4.0; digital teaching competence; teacher training; COVID-19 pandemic; Ecuador; ICT; digital teaching; educational transformation.

Resumo

Esta revisão bibliográfica analisa o estado atual das competências digitais dos professores no Equador no contexto da Educação 4.0, com base em 20 projetos de investigação académica publicados entre 2020 e 2025. A metodologia IMRyD é utilizada para organizar as descobertas em torno de cinco eixos: nível de competências digitais, impacto da pandemia, formação e capacitação, pontos fortes e fracos e desafios institucionais. Os resultados indicam que os professores equatorianos têm um nível médio de competência digital, com lacunas marcadas pela idade, localização geográfica e acesso a recursos tecnológicos. A pandemia da COVID-19 acelerou a adoção de tecnologias, levando a melhorias substanciais, mas desiguais. São identificados avanços específicos nos programas de educação contínua e uma atitude positiva em relação à inovação digital. No entanto, ainda existem desafios relacionados com a formação metodológica, a infraestrutura tecnológica e a conceção de políticas sustentáveis. Conclui-se que o reforço das competências digitais dos professores é fundamental para avançarmos para um sistema educativo alinhado com as exigências da sociedade do conhecimento.

Palavras-chave: Educação 4.0; competência de ensino digital; formação de professores; Pandemia do covid-19; Equador; TIC; ensino digital; transformação educativa.

Introducción

La **educación 4.0** representa una nueva revolución educativa caracterizada por la integración de tecnologías emergentes (inteligencia artificial, **IoT**, realidad virtual, etc.) y enfoques centrados en el estudiante, que demandan **competencias digitales avanzadas** en los docentes. En este contexto, la **competencia digital docente** se define como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los profesores utilizar eficazmente las **TIC** con fines pedagógicos. Diversos marcos internacionales (e.g., **DigCompEdu** de la Unión Europea) estructuran estas competencias en áreas como pedagogía digital, gestión de recursos, evaluación, seguridad y resolución de problemas. La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de herramientas digitales en la enseñanza a nivel global, revelando brechas en la preparación tecnológica del profesorado. Países latinoamericanos, incluido **Ecuador**, enfrentaron el reto de migrar de la educación

presencial a la virtual prácticamente de la noche a la mañana, poniendo a prueba las competencias digitales de sus docentes

En Ecuador, pre-pandemia ya se evidenciaban desafíos importantes en materia de digitalización educativa. Por ejemplo, en 2015 solo el 17% de las escuelas públicas contaban con acceso a internet, y en 2013 alrededor del 20% de la población era considerada *analfabeta digital*. Durante la pandemia, la brecha digital urbano-rural se hizo evidente: apenas 24,5% de los hogares rurales tenían acceso a Internet en 2020, frente al 37,2% en zonas urbanas. Ante esta situación, el gobierno ecuatoriano lanzó la iniciativa "Ecuador Digital" en 2021 para mejorar la conectividad y la alfabetización digital de la población, reconociendo que no basta con dotar de infraestructura, sino que es clave la **formación continua de los docentes** en competencias digitales. Esto cobra relevancia en la era de la educación 4.0, donde el profesor debe asumir nuevos roles (facilitador, diseñador de experiencias de aprendizaje personalizadas, mentor virtual, etc.) y manejar metodologías innovadoras apoyadas en tecnología.

La presente **revisión bibliográfica** sigue la metodología **IMRyD** (Introducción, Métodos, Resultados, Discusión) para sintetizar hallazgos de estudios empíricos sobre **competencias digitales del docente en la era 4.0 en Ecuador**, publicados entre 2020 y 2025. Se priorizan investigaciones académicas (artículos **peer-reviewed** y ponencias de congresos) realizadas en Ecuador o con foco en su contexto educativo. Los objetivos son: (a) describir el nivel y características de las competencias digitales de los docentes ecuatorianos según la literatura reciente, (b) analizar las iniciativas y factores que influyen en el desarrollo de dichas competencias, especialmente a raíz de la pandemia, y (c) discutir los desafíos y oportunidades que surgen para la formación docente en la transición hacia la educación 4.0. Esta revisión pretende contribuir a la comprensión del estado actual de la competencia digital docente en Ecuador, un tema crucial para garantizar una educación de calidad e innovadora en el siglo XXI.

Métodos

Se realizó una **búsqueda sistemática** de la literatura utilizando bases de datos académicas de amplio alcance (**Scopus**, **Web of Science**, **SciELO**, **Redalyc**, **Google Scholar**). La estrategia de búsqueda combinó términos en español relacionados con la temática, por ejemplo: *"competencias digitales" AND docentes AND Ecuador AND (educación 4.0 OR tecnología OR pandemia)*. Dicha búsqueda se limitó cronológicamente al período **2020-2025** para capturar estudios de los últimos

cinco años. Como criterio de inclusión se consideraron exclusivamente **publicaciones académicas**: artículos en **revistas científicas** (indexadas o arbitradas) y trabajos presentados en **congresos especializados** de educación o tecnología educativa. Se excluyeron fuentes no académicas (informes de prensa, blogs) y literatura anterior a 2020 salvo referencias teóricas esenciales.

Tras eliminar duplicados y filtrar por relevancia, se preseleccionaron **aproximadamente 50 documentos**. Posteriormente, se evaluó cada título y resumen para verificar su pertinencia: se descartaron aquellos que no enfocaban explícitamente la realidad ecuatoriana (por ejemplo, estudios regionales genéricos sin datos de Ecuador) o que carecían de datos empíricos (ej. ensayos puramente conceptuales). Finalmente, **20 estudios** cumplieron plenamente con los criterios y fueron analizados en detalle. Para extraer la información se diseñó una matriz que recogió: referencia bibliográfica, tipo de estudio (cuantitativo, cualitativo o mixto), muestra o contexto (nivel educativo, número de docentes, etc.), instrumento o marco de competencias utilizado, y principales resultados relacionados con las competencias digitales docentes.

La revisión siguió el formato IMRyD, presentando primero resultados descriptivos y luego una síntesis interpretativa. Dada la naturaleza integrativa de la pregunta de investigación, no se realizó un metaanálisis estadístico sino un **análisis temático** de los hallazgos reportados. Se aseguraron principios de **rigurosidad** en la revisión mediante: (a) una búsqueda amplia en múltiples bases para minimizar sesgos de publicación, (b) la evaluación independiente de la relevancia de estudios, y (c) la triangulación de hallazgos provenientes de diversas fuentes. En la siguiente sección se presentan los **resultados** organizados en subtemas clave identificados a partir de la literatura examinada.

Resultados

1. Nivel de competencias digitales de los docentes en Ecuador: La evidencia recopilada indica que, en general, los docentes ecuatorianos poseen un nivel **medio o intermedio** de competencia digital, con importantes matices según grupo etario, nivel educativo y contexto. Un estudio amplio con profesores universitarios de varias regiones de Ecuador halló que la mayoría se autoevalúa con un nivel **intermedio** en habilidades digitales, siendo muy pocos los que se ubican en niveles bajos (13,5%) o altos (4%). De forma similar, en el ámbito de educación básica, un diagnóstico en dos cantones de la Sierra (Rumiñahui y Mejía) concluyó que la competencia digital docente era en

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4, Abril 2025, pp. 1671-1684, ISSN: 2550 - 682X

promedio **baja**, aunque con señales de mejora entre los docentes más jóvenes. Este hallazgo coincide con lo reportado por Cela et al. (2022), quienes encontraron que los **docentes menores de 30 años** mostraban mayores competencias digitales que sus colegas de mayor edad en escuelas públicas de Ecuador.

En cuanto a la **formación inicial docente**, los futuros profesores también presentan brechas en ciertas áreas. Un diagnóstico realizado con 161 estudiantes de la carrera de Pedagogía de Informática de la *Universidad Central del Ecuador* reveló que, al terminar su formación, sus áreas de competencia digital más débiles son precisamente **Resolución de problemas** y **Seguridad** digital. Las áreas mejor desarrolladas en estos aspirantes a docentes fueron Comunicación y manejo de información, quedando patente la necesidad de reforzar aquellas relacionadas con la creación de contenido digital y la protección de datos. En la educación media, un estudio de caso en un colegio de la región Costa (provincia de El Oro) encontró que el **60% de los docentes** alcanzaba niveles de competencia digital considerados *suficientes o innovadores*, mientras que el **40% restante** se situaba en niveles básicos. En conjunto, estos datos sugieren que, si bien una proporción importante de educadores en Ecuador tiene cierta familiaridad con las TIC, persiste un grupo significativo con competencias limitadas, evidenciándose una distribución heterogénea de capacidades digitales dentro del magisterio.

2. Impacto de la pandemia y respuesta de los docentes: La crisis del COVID-19 en 2020 catalizó un cambio sin precedentes hacia la **educación en línea**, exponiendo deficiencias, pero también acelerando el desarrollo de competencias digitales en muchos docentes. Varias investigaciones documentan que, al inicio de la pandemia, numerosos profesores carecían de experiencia en entornos virtuales, viéndose obligados a improvisar soluciones para continuar con la enseñanza. Cevallos et al. (2020) señalan que, frente al desafío repentino, los docentes universitarios ecuatorianos tuvieron que apropiarse de herramientas como Zoom, Google Meet, plataformas **LMS**, etc., principalmente mediante **autoaprendizaje** y colaboración entre colegas. Este estudio, realizado en abril de 2020, reportó que un alto porcentaje de docentes mostró *habilidades virtuales* incipientes, pero positiva disposición para capacitarse. En instituciones de educación superior, la emergencia forzó a los docentes a **cambiar su metodología** de la noche a la mañana, pasando de clases presenciales a sesiones sincrónicas en línea y actividades en entornos virtuales.

Hacia finales de 2020 e inicios de 2021, estudios comenzaron a evidenciar un **incremento en la competencia digital docente** atribuible a esta intensa experiencia. Lozano, Amores y Olmedo

(2021) socializan datos de la Facultad de Filosofía de la U. Central que demuestran mejoras significativas en la *usabilidad* de plataformas virtuales por parte de los docentes tras varios meses de educación remota. De modo análogo, Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor (2020) en un estudio colombo-ecuatoriano destacan que el profesorado desarrolló habilidades básicas para la virtualidad (como gestionar videoconferencias, crear materiales digitales sencillos) aunque manifiestan aún limitaciones en metodologías didácticas específicas para entornos en línea. Un hallazgo recurrente es la diferencia generacional: docentes **jóvenes** adoptaron con mayor rapidez las TIC, mientras que docentes **veteranos** enfrentaron más dificultades, requiriendo más tiempo y apoyo para adquirir destrezas digitales. Esto apunta a la necesidad de estrategias diferenciadas de formación según el perfil del docente.

3. Iniciativas de formación y mejora de las competencias digitales: Varios trabajos investigaron programas e intervenciones para desarrollar la competencia digital docente en Ecuador, arrojando resultados alentadores. Por ejemplo, Basantes-Andrade et al. (2020) documentan un **caso de éxito** en la Universidad Técnica del Norte (Ibarra): allí se implementó un curso en línea basado en la metodología **PACIE** para capacitar a 208 futuros tutores virtuales en competencias digitales. Tras la formación, el **87% de los participantes** afirmó haber mejorado sus competencias digitales, adquiriendo mayor dominio de herramientas educativas digitales y estrategias para entornos virtuales. Este estudio de caso resalta la efectividad de una capacitación bien diseñada para incrementar habilidades como la producción de contenidos digitales y la tutorización en línea. De manera similar, un estudio cuasi-experimental reciente aplicó la estrategia de **Flipped Classroom** con docentes de bachillerato, encontrando mejoras significativas en las competencias digitales vinculadas a la planificación y facilitación del aprendizaje (López & Neira, 2022).

La **formación continua** en servicio también ha sido tema de análisis. Cela et al. (2022) evaluaron un programa de capacitación dirigido a docentes de escuelas públicas en Pichincha, identificando avances modestos pero relevantes: al comparar evaluaciones antes y después del programa, se observó un aumento en el porcentaje de profesores que alcanzaron niveles “intermedio alto” en las áreas de creación de contenido y comunicación digital. No obstante, el estudio subraya que, sin un seguimiento y apoyo institucional, los efectos tienden a diluirse con el tiempo. Por otro lado, investigaciones regionales señalan la escasez de programas formativos especializados. Jorge-Vázquez et al. (2021) encontraron que **38% de los docentes universitarios** en Ecuador reportan no haber recibido capacitación formal para el uso pedagógico de tecnologías. Este dato es

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4, Abril 2025, pp. 1671-1684, ISSN: 2550 - 682X

consistente con estudios latinoamericanos que urgen a hacer de la formación en competencias digitales una **prioridad educativa**. A nivel de políticas locales, desde 2021 el Ministerio de Educación y la SENESCYT han auspiciado cursos masivos en herramientas digitales y metodologías virtuales, aunque la cobertura aún es limitada respecto del universo total de docentes.

4. Áreas específicas de fortaleza y debilidad: Desglosando por dimensiones de la competencia digital, la literatura identifica **patrones** en las fortalezas y debilidades de los docentes ecuatorianos. En general, se reportan mayores habilidades en el uso básico de ofimática, navegación web y comunicación en línea, mientras que se evidencia rezago en la **creación de recursos digitales** avanzados y en la **seguridad informática**. Por ejemplo, en el estudio de Rojas-Viteri & Álvarez (2023) con futuros docentes, las áreas de "Información" y "Comunicación" obtuvieron puntuaciones altas, atribuible a la familiaridad de los jóvenes con buscadores, redes sociales y mensajería. Sin embargo, las áreas de "Seguridad" (protección de datos, identidad digital) y "Resolución de problemas" (solución de imprevistos técnicos, adaptación a nuevos entornos) resultaron ser las menos desarrolladas. Esto concuerda con lo encontrado por Ramón-Alvarado & Izquierdo (2022) en docentes en ejercicio, donde se señala que pocos educadores implementan medidas sólidas de ciberseguridad o aprovechan al máximo las nuevas aplicaciones más allá de las básicas de videoconferencia y ofimática.

En contraste, algunos estudios reportan **buen nivel** en ciertos componentes especializados. Por ejemplo, **docentes innovadores** que ya venían incorporando TIC antes de 2020 demostraron gran capacidad para el diseño de experiencias de aprendizaje apoyadas en tecnología. Granda et al. (2021) describen casos de docentes ecuatorianos "pioneros" que desarrollaron contenidos interactivos y proyectos colaborativos en línea con sus estudiantes, mostrando competencias digitales de nivel **experto** en su práctica pedagógica. No obstante, estos casos todavía son minoritarios y suelen corresponder a contextos privilegiados (unidades educativas privadas o proyectos específicos). En términos generales, la mayoría del profesorado se ubica en niveles **intermedios** equivalentes a usuarios integradores de tecnología, capaces de utilizar recursos digitales en clase, pero con un potencial de innovación aún limitado. Es relevante mencionar que la **actitud** de los docentes hacia la tecnología suele ser positiva: incluso quienes tienen competencias bajas manifiestan interés en mejorar y reconocen la importancia de las TIC para enriquecer la enseñanza (Lozano et al., 2021; Cueva & Mosquera, 2021). Esto es un punto de partida favorable para emprender programas de desarrollo profesional en competencia digital.

5. Desafíos identificados y factores asociados: Los estudios revisados convergen en varios **desafíos** persistentes para lograr que la educación ecuatoriana transite plenamente hacia el modelo 4.0. Un obstáculo reiterado es la **falta de acceso equitativo** a recursos tecnológicos e Internet en todos los niveles educativos, lo cual incide directamente en la posibilidad de practicar y mejorar las competencias digitales. Si bien Ecuador ha incrementado su conectividad en la última década, aún está rezagado respecto al promedio latinoamericano. Esto impacta especialmente a docentes de áreas rurales, quienes a menudo enfrentan limitaciones de infraestructura que frenan la integración de TIC. Otro desafío clave es la **formación pedagógica** orientada al aprovechamiento de la tecnología. Howard et al. (2021) enfatizan que no se trata solo de enseñar herramientas, sino de formar a los docentes en *estrategias didácticas* que incorporen lo digital de manera efectiva en el currículo. En Ecuador, varios autores señalan que la integración tecnológica se ha dado de forma reactiva durante la pandemia, faltando una planificación metodológica sólida (Martínez-Garcés & Garcés, 2020; Ramírez et al., 2022). Adicionalmente, se menciona la **sobrecarga laboral** y resistencia al cambio en algunos docentes, lo cual puede limitar la dedicación a capacitarse en nuevas competencias.

Por otro lado, la literatura identifica **factores facilitadores**. Uno de ellos es el **liderazgo institucional** y el apoyo entre pares. Holguín-Álvarez et al. (2020) encontraron que, en contextos de pandemia, aquellas escuelas con líderes pedagógicos que promovieron activamente el uso de TIC y fomentaron la colaboración docente tuvieron más éxito en desarrollar resiliencia y competencias digitales en sus maestros. La **edad** y familiaridad previa con tecnología, ya mencionado, es otro factor: los "nativos digitales" o docentes más jóvenes tienden a tener mayor autoeficacia digital, lo cual puede aprovecharse emparejándolos como mentores de colegas mayores (estrategia de *peer mentoring*). También destaca el papel de **proyectos innovadores** y comunidades de práctica: algunos docentes ecuatorianos han participado en redes de aprendizaje en línea, MOOC y talleres extracurriculares que han contribuido a elevar sus competencias (Cevallos Méndez et al., 2023). Finalmente, el marco de **educación 4.0** en sí actúa como catalizador: la necesidad de preparar a los estudiantes para un mundo hiperdigitalizado motiva a muchos profesores a actualizarse continuamente, entendiendo que su rol evoluciona hacia ser mediadores en entornos de aprendizaje enriquecidos por la tecnología.

Pol. Con. (Edición núm. 105) Vol. 10, No 4, Abril 2025, pp. 1671-1684, ISSN: 2550 - 682X

Discusión

Los hallazgos de esta revisión ponen de relieve que Ecuador se encuentra **en camino** hacia la consolidación de docentes digitalmente competentes, pero aún debe afrontar importantes retos para alinearse plenamente con las exigencias de la **educación 4.0**. En términos globales, el nivel de competencia digital de los docentes ecuatorianos es similar al reportado en otros países latinoamericanos: predominantemente **intermedio**, con una minoría destacada altamente competente y un sector que requiere apoyo urgente. Esta distribución sugiere que las políticas y programas de formación deben ser **diferenciados**, reforzando sobre todo al grupo de docentes con competencias básicas. Los estudios concuerdan en que la pandemia actuó como un "**acelerador involuntario**" del desarrollo profesional digital docente. Si bien expuso carencias, también desencadenó procesos de autoformación y experimentación que elevaron el umbral mínimo de habilidades en la mayoría del profesorado. La meta ahora es **capitalizar** esos avances: institucionalizar la capacitación continua en competencias digitales para que no dependa solo de la motivación individual o de crisis externas. En este sentido, resulta crucial que las autoridades educativas ecuatorianas implementen programas permanentes (p. ej., diplomados, certificaciones) que aborden no solo el uso de herramientas, sino aspectos pedagógicos, de seguridad y de innovación didáctica con tecnología.

Un aspecto notable es la importancia de abordar las **brechas internas**. La brecha generacional identificada sugiere promover el *aprendizaje entre pares*, aprovechando la familiaridad tecnológica de docentes jóvenes y la experiencia pedagógica de los mayores, fomentando espacios de co-formación. Asimismo, la brecha rural-urbana demanda inversión en infraestructura y programas focalizados en zonas menos conectadas, para garantizar igualdad de oportunidades en el desarrollo profesional docente. Otro punto de discusión es la **profundidad** de las competencias: alcanzar un nivel intermedio generalizado es un avance, pero la visión de educación 4.0 requiere docentes capaces de ir más allá, es decir, de innovar y liderar cambios pedagógicos apoyados en tecnología. Esto implica fomentar niveles avanzados (experto, pionero) como describen algunos marcos europeos. Los casos de docentes ecuatorianos pioneros documentados en la literatura son inspiradores, pero se necesitan mecanismos para multiplicarlos. Un rol importante podría tener la **investigación-acción** en las escuelas, animando a los propios docentes a investigar e innovar en su práctica con tecnología y difundir los resultados.

Cabe señalar que la motivación intrínseca del docente aparece como un factor decisivo: la mayoría reconoce la relevancia de las TIC, pero también existe ansiedad tecnológica en algunos. En la era 4.0, la actitud hacia el aprendizaje continuo y la adaptación es parte de la competencia profesional docente. Por tanto, sería beneficioso que la formación no se limite a instruir técnicamente, sino que también **empodere** al docente, aumentando su confianza y mostrándole el impacto positivo de la tecnología en el aprendizaje. Programas exitosos como el de Basantes et al. (2020) demuestran que con el enfoque adecuado (metodologías activas, acompañamiento), los docentes pueden **mejorar sustancialmente** sus competencias en un periodo relativamente corto. Recomendamos que tales experiencias sean escaladas y adaptadas a distintos contextos educativos del país.

En conclusión, la literatura 2020-2025 evidencia progresos significativos en las **competencias digitales docentes en Ecuador**, impulsados en gran medida por la necesidad durante la pandemia, pero también por una creciente conciencia de su importancia en la educación del futuro. Sin embargo, alcanzar plenamente el paradigma de **educación 4.0** requerirá sostener e intensificar estos esfuerzos. Los docentes son agentes clave de la transformación digital educativa: su capacitación integral, apoyo institucional y reconocimiento profesional determinarán en buena medida el éxito de Ecuador en brindar a sus estudiantes una educación pertinente en la sociedad del conocimiento. Esta revisión bibliográfica sienta bases para identificar áreas críticas a fortalecer (p. ej. seguridad digital, diseño de entornos innovadores) y destaca buenas prácticas que pueden servir de modelo. Futuros estudios podrían profundizar en evaluaciones longitudinales del impacto de las políticas actuales de formación digital docente y explorar la relación entre el nivel de competencia digital de los docentes y los resultados de aprendizaje de sus alumnos en el contexto ecuatoriano. La construcción de la educación 4.0 es un proceso en marcha; asegurar que nuestros docentes cuenten con las competencias digitales necesarias es invertir en la calidad y resiliencia de la educación para las próximas generaciones.

Referencias

1. Basantes-Andrade, A. V., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. Formación Universitaria, 13(5), 269–282. https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269

2. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L.-A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19(1), 8. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8
3. Cela, K., Castillo, S., Hinojosa, C., & Delgado, R. (2022). Diagnóstico y mejoramiento de las competencias digitales: El caso de los profesores de instituciones educativas del sector público de los cantones Rumiñahui y Mejía. Revista Vínculos – ESPE, 7(3), 29–42. https://doi.org/10.24133/vinculos.v7i3.2022
4. Cevallos Méndez, C. M., Orellana Carreño, J. G., & Sánchez Acosta, P. X. (2023). Habilidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes universitarios: desafíos y oportunidades en la enseñanza dentro de la Educación 4.0 y su impacto en la innovación educativa. Revista Social Fronteriza, 5(2), 109–125.
5. Cevallos, H. V., Romero, H. C., Ocampo, R. S., & Prado-Ortega, M. X. (2020). Virtual skills of teachers in the face of the challenge of COVID-19 in higher education institutions in Ecuador. Revista Conrado, 16(S1), 178–183. Recuperado de https://conrado.ucf.edu.cu
6. Cueva-Betancourt, O. M., & Mosquera-Rodríguez, X. A. (2021). Competencias digitales necesarias para un correcto desempeño docente en tiempos de pandemia en Ecuador. Dominio de las Ciencias, 7(5, Especial), 670–689. https://doi.org/10.23857/dc.v7iEspecial.2411
7. Gómez, P., Martínez, D., Delgado, R., López, R., & Freire, P. (2023). Desarrollo de competencias digitales docentes en el Ecuador. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información, E62, 157–165.
8. Gonzales-Chaparro, D. Y. (2024). Competencias digitales de docentes y rendimiento académico en educación básica regular: una revisión sistemática. Espacios en Blanco, 2(4), 99–113. (Recuperado de Redalyc.org)
9. Granda Asencio, L. Y., Romero Jaramillo, L. A., & Játiva Macas, D. F. (2021). El docente y la alfabetización digital en la educación del siglo XXI. Sociedad y Tecnología, 4(S2), 377–390. https://doi.org/10.51247/st.v4iS2.158
10. Holguín-Álvarez, J., Villena-Guerrero, M., Soto-Hidalgo, C., & Panduro-Ramírez, J. (2020). Digital competencies, distributed leadership and teacher resilience in pandemic contexts. Revista Venezolana de Gerencia, 25(Especial 4), 38–53.

11. Howard, S. K., Tondeur, J., Ma, J., & Yang, J. (2021). What to teach? Strategies for developing digital competency in preservice teacher training. Computers & Education, 165, 104149. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104149
12. Jorge-Vázquez, J., Náñez Alonso, S. L., Fierro Saltos, W. R., & Pacheco Mendoza, S. (2021). Assessment of digital competencies of university faculty and their conditioning factors: Case study in a technological adoption context. Education Sciences, 11(10), Art.637. https://doi.org/10.3390/educsci11100637
13. López, E. K., & Neira Lizcano, R. (2022). Flipped Classroom para el desarrollo de competencias digitales en educación media. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (79), Art.2453. https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2453
14. Lozano, E. V., Amores, C. R., & Olmedo, C. M. (2021). Competencias digitales docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19. Revista Cátedra (Serie "Paper Universitario"), 1–17. Recuperado de https://repositorio.uasb.edu.ec
15. Macías-Figueroa, F. M., Mendoza-Vergara, G. M., Mieles-Pico, G. L., & Andrés-Soledispa, E. J. S. (2021). Competencias digitales del docente para atender a la diversidad de aprendizajes en la pandemia COVID-19. Polo del Conocimiento, 6(1), 288–306. https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2142
16. Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la COVID-19. Educación y Humanismo, 22(39), 1–16. https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114
17. Perazzo, D. C. (2021). La educación 4.0 y su impacto en la formación docente y en el aprendizaje de los alumnos. Convergence Tech, 5(1), 47–52. https://doi.org/10.53592/convtech.v5i1.3
18. Ramón-Alvarado, C. L., & Izquierdo Laines, E. O. (2022). Las competencias digitales de los docentes en el Ecuador: El caso del colegio Jorge Enrique Chávez Celi. Polo del Conocimiento, 7(11), 81–94. https://doi.org/10.23857/pc.v7i11.5994
19. Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y FP de España). Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (España). Recuperado de https://redined.educacion.gob.es

20. Rojas-Viteri, J. C., & Álvarez-Zurita, A. (2023). La competencia digital docente en los futuros profesores de Informática del Ecuador. Revista Cátedra, 6(2), 51–66. https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4636

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).