

Competencias digitales de los docentes: una revisión sistemática

Teachers' digital competencies: a systematic review

Recibido: 12/04/2026 - Aceptado: 29/06/2026

Laura Chipana Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0002-1519-8772>

lchipanar@ucv.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Patricia Luzmila Sánchez Huamani

<https://orcid.org/0000-0002-9019-5432>

pasanchezhu@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

José Wilfredo Cespedes Rojas

<https://orcid.org/0000-0002-3695-0812>

jcespedesro@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Juan Rogelio Flores Julca

<https://orcid.org/0000-0002-3315-5637>

jfloresj@une.edu.pe

Universidad Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú

Resumen

La presente investigación analiza las competencias digitales de los docentes. Se utilizó la metodología PRISMA 2020, que permitió la revisión de artículos entre los años 2023 y 2026. En los criterios de inclusión, se seleccionaron artículos en idioma inglés. Se realizó la búsqueda de artículos en las bases de datos de Scopus y Scielo. Los términos de búsqueda fueron: "digital competence " AND "teachers". Para la realización de los resultados, se obtuvieron 1051 artículos, se seleccionaron 12 artículos de Scopus y 8 de la base de datos Scielo, siendo un total de 20 artículos para el análisis de resultados. Concluyendo que las competencias digitales docentes son fundamentales para integrar tecnologías en la enseñanza, mejorar el desempeño profesional, promover el aprendizaje significativo y el pensamiento crítico. Su desarrollo depende de la motivación, el acceso a recursos y la formación continua, aunque aún existen áreas por fortalecer como la creación de contenidos digitales. Su fortalecimiento requiere programas de capacitación permanente, apoyo institucional e infraestructura adecuada. Persisten brechas vinculadas al acceso tecnológico y al estudio de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, lo que evidencia la necesidad de mayor investigación para una educación digital inclusiva y sostenible.

Palabras clave: Competencias digitales, estrategias, brechas.

Abstract

This research analyzes teachers' digital competencies. The PRISMA 2020 methodology was used, allowing for the review of articles published between 2023 and 2026. Articles in English were selected as inclusion criteria. The search for articles was conducted in the Scopus and SciELO databases. The search terms were: "digital competence" AND "teachers". A total of 1,051 articles were retrieved, of which 12 were selected from Scopus and 8 from SciELO, for a total of 20 articles included in the analysis. The study concludes that teachers' digital competencies are fundamental for integrating technology into teaching, improving professional performance, and fostering meaningful learning and critical thinking. Their development depends on motivation, access to resources, and ongoing training, although areas such as

digital content creation still need strengthening. Strengthening these competencies requires ongoing training programs, institutional support, and adequate infrastructure. Gaps persist related to technological access and the study of emerging technologies such as artificial intelligence, highlighting the need for further research for inclusive and sustainable digital education.

Keywords: Digital skills, strategies, gaps.

Introducción

Es pertinente, establecer la definición de las competencias digitales de los docentes. Este concepto comprende conocimientos, habilidades y capacidades que posibilitan la integración de forma efectiva de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo el uso de recursos innovadores, la personalización educativa y la adaptación a entornos tecnológicos en constante evolución. Su desarrollo resulta fundamental para la implementación de herramientas digitales avanzadas y para responder a las demandas de educación actual (Kukushkina et al., 2025).

Al momento de formar a los futuros profesionales, los maestros encontraron desafíos vinculados con el desarrollo de sus competencias digitales. Esto se debe a que las exigencias del entorno laboral son muy demandantes; con la alfabetización digital y actualización permanente de habilidades, situación que plantea la necesidad de fortalecer la preparación tecnológica para los docentes, que puede iniciarse en las instituciones (Aliu et al., 2023). Fortalecer las competencias digitales en la educación superior sigue siendo un reto, ya que el uso de recursos tecnológicos para el aprendizaje depende de los niveles de alfabetización digital y de la capacidad de los profesores para desenvolverse en entornos educativos mediados por tecnología (Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2023).

En Latinoamérica, el desarrollo de las competencias digitales docentes continúa presentando la necesidad en la educación superior, debido a la demanda de fortalecer la integración pedagógica de las tecnologías y promover procesos de formación que permitan responder a los cambios constantes de los entornos digitales educativos (Flores et al., 2023).

En este contexto, las competencias digitales de los docentes de educación básica presentan desafíos relacionados con la formación y el dominio de las tecnologías de la información y comunicación, situación que exige fortalecer los procesos de capacitación para mejorar su integración en la práctica educativa (Montesano de Talavera et al., 2023).

Además, las competencias digitales permiten utilizar de manera efectiva las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza, para comunicarse, crear contenidos, gestionar información y resolver problemas educativos, favoreciendo experiencias de aprendizaje acordes con las demandas tecnológicas contemporáneas (Keerthi & Maheswari, 2026).

En la era digital del siglo XXI se exigen los usos de las tecnologías de la información y la comunicación. El desarrollo del mundo digital abre nuevas posibilidades para enfrentar y colaborar en numerosas áreas. La competencia digital es una de las habilidades cruciales que debe poseer el personal docente. La necesidad de adquirir adecuadamente nuevas capacidades de información en la sociedad de la información ha sido uno de los principales impulsores del cambio curricular. Si bien las tecnologías digitales se usan cada vez más en la educación, es importante la comprensión de cómo pueden utilizarse para avanzar y mejorar las técnicas pedagógicas eficaces. El desarrollo de habilidades de enseñanza digital es un reto para la formación docente y debe ser una prioridad para las instituciones educativas y para las políticas públicas educativas (Yadav, 2023).

Las competencias digitales de los docentes son cruciales para la educación moderna, ya que influyen directamente en la participación de los estudiantes, enfrentan las dificultades de aprendizaje y preparan a los docentes para el mercado laboral del siglo XXI. El dominio de las herramientas digitales transforma a los docentes, pasando de ser meros transmisores de contenido a facilitadores del aula,

guías éticos y mediadores tecnológicos (Leoste et al., 2022). En ese sentido, el objetivo general es analizar las competencias digitales de los docentes.

Metodología

Se desarrolló una revisión sistemática que tomó en cuenta los indicadores de la metodología PRISMA 2020. Las palabras clave que se utilizaron fueron “digital competence” AND “teachers”. Los términos de búsqueda considerados como operadores booleanos fueron: AND. Se consideraron criterios de inclusión con publicaciones que abarcaron los años 2023 al 2026, se consideraron artículos de idioma inglés. En los criterios de exclusión, no se consideraron libros, artículos sin acceso ni conferencias.

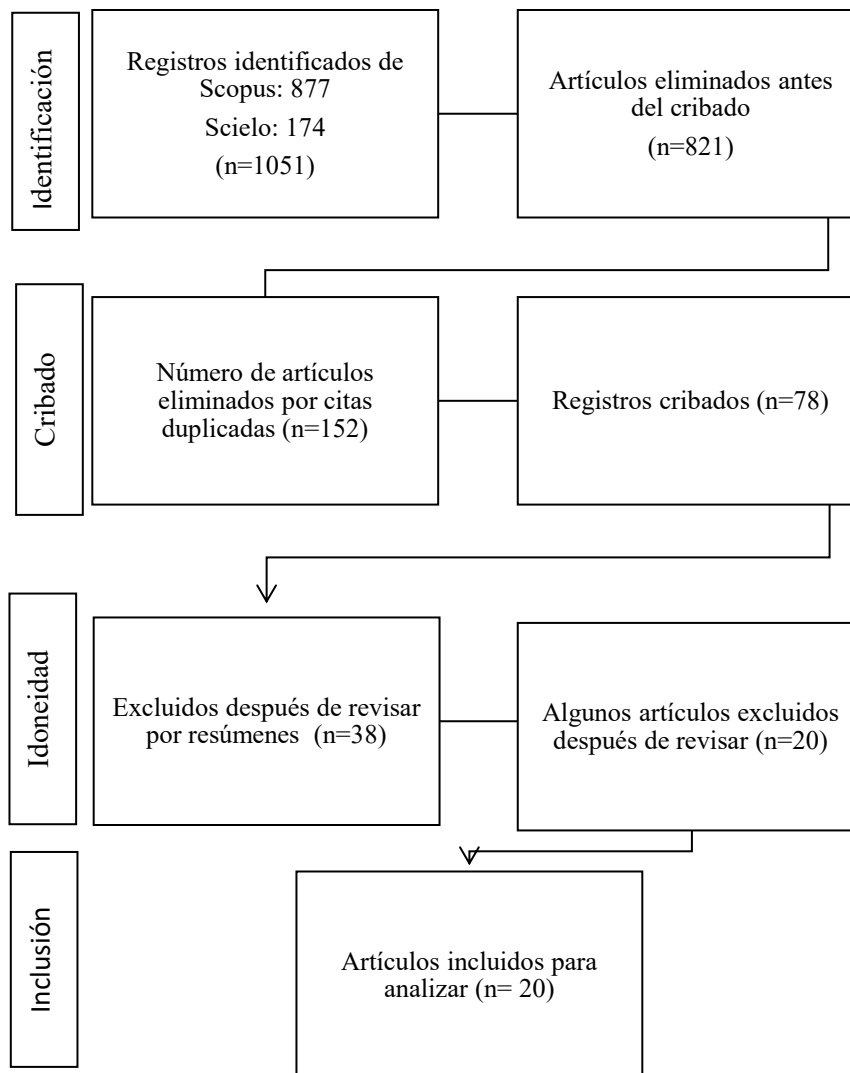
La búsqueda fue en las bases de datos con acceso abierto, como Scopus y Scielo. Del total de 1051 artículos, seleccionaron 12 artículos de Scopus y 8 de la base de datos Scielo, dando un total de 20 artículos utilizados para el análisis de los resultados.

Se desarrolla la tabla 1 para centrar los términos de búsqueda que permitieron realizar el análisis de los resultados, estos términos de búsqueda relacionados a las categorías de la investigación, fueron priorizados en inglés y con la combinación de operadores booleanos AND, como motor de búsqueda para precisar la unidad de análisis en docentes.

Tabla 1. Cadenas de búsqueda en artículos de bases de datos.

Base de dato	Términos de búsquedas	Resultados	Selección
Scopus	"digital competence " AND "teachers"	877	12
Scielo	"digital competence " AND "teachers"	174	8
		1051	20

Figura 1. Diagramas de flujo de acuerdo a Prisma.



Resultados y discusión

Se realiza la presentación de los principales resultados del análisis de las competencias digitales de los docentes que permiten analizar la importancia de las competencias digitales en la práctica docente, la percepción y nivel de competencias digitales de los docentes, estrategias para el fortalecimiento de las competencias digitales docentes y los desafíos y vacíos en la investigación sobre competencias digitales docentes.

Tabla 2. Implicancias de las competencias digitales de los docentes.

Nº	Autor	Implicancias de las competencias digitales
1	Suwono & Prasetyo (2026)	Para fortalecer las competencias digitales docentes requiere programas de desarrollo profesional que integren formación tecnológica, acompañamiento pedagógico y espacios de práctica reflexiva. La incorporación de marcos como DigCompEdu contribuye al uso efectivo de las tecnologías en la enseñanza, mientras que estrategias como la mentoría, el microteaching y el aprendizaje autodirigido favorecen el desarrollo continuo de habilidades digitales. Persisten desafíos relacionados con la infraestructura y la capacitación especializada, aspectos que influyen en la consolidación de estas competencias en los entornos educativos
2	Joshi et al. (2026)	En los niveles de competencias digitales de los maestros se encuentra influenciado por factores como la motivación para utilizar tecnologías y el acceso a recursos digitales. Aunque existe una alta disposición hacia el uso de las TIC en la enseñanza, las limitaciones de infraestructura y disponibilidad de recursos pueden restringir desarrollo de capacidades digitales más avanzadas dentro de la práctica educativa
3	Tian et al. (2026).	La competencia digital docente puede comprenderse de manera multidimensional de aspectos como la conciencia digital, las habilidades tecnológicas, la aplicación de recursos digitales, la responsabilidad social en entornos virtuales y el desarrollo profesional. Su evaluación permite identificar distintos niveles de preparación docente frente a las demandas de la digitalización educativa, especialmente en contextos con acceso desigual a recursos y oportunidades de formación.
4	Gentner et al. (2026).	Para fortalecer las competencias digitales de los maestros se requieren condiciones organizacionales que faciliten la incorporación de tecnologías educativas, mediante infraestructura adecuada, espacios de capacitación, apoyo entre colegas y disponibilidad de tiempo para la formación y la innovación pedagógica. Estos elementos favorecen una implementación más efectiva de herramientas digitales en las prácticas educativas.
5	Lee et al. (2026)	En Uzbekistán, los docentes de educación médica reportan niveles elevados de competencia digital, especialmente en el uso de tecnologías para la enseñanza y la selección de recursos digitales; sin embargo, persisten necesidades de mejora en la creación de contenidos digitales, los aprendizajes personalizados y el desarrollo profesional continuo.
6	Pérez-Escoda et al. (2026).	Para fortalecer las competencias digitales de los maestros, se requieren programas de formación orientados al uso crítico de las redes sociales, a la gestión de la desinformación y a la integración de recursos digitales que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.
7	Topal & Geçer. (2024)	Los vacíos en las competencias digitales de los maestros están asociadas a desigualdades en los accesos a infraestructuras

		tecnológicas, recursos digitales y oportunidades de formación, especialmente en contextos con diferencias socioeconómicas y territoriales, lo que limita una integración educativa inclusiva de las tecnologías.
8	Berková et al. (2024)	La percepción y los usos de las herramientas digitales de los maestros presentan diferencias según factores como edad, género y área de enseñanza, evidenciando distintos niveles de competencia digital y actitudes frente a la integración tecnológica en la práctica educativa
9	Shiang et al. (2024).	Desarrollar las competencias digitales resulta fundamental para la promoción el análisis crítico, el uso responsable de los medios digitales y la formación de ciudadanos capaces de evaluar información en entornos digitales cada vez más complejos.
10	Hamdan et al. (2024)	La implementación de proyectos de aprendizaje centrados en la alfabetización digital, los usos educativos de la IA y metodologías activas favorece el fortalecimiento de las competencias digitales y la innovación pedagógica en la educación superior.
11	Arslankara et al., (2024)	El fortalecimiento de las competencias digitales docentes requiere programas de desarrollo profesional continuos, colaborativos y personalizados que favorezcan la integración pedagógica de la tecnología y el uso responsable de herramientas digitales en el aula.
12	Igboanugo (2024).	La preparación para integrar tecnologías digitales en la enseñanza depende principalmente del acceso a oportunidades de formación y desarrollo de competencias, sin diferencias significativas asociadas al género entre los docentes.
13	Ruyffelaert (2024).	Para la formación de habilidades digitales permite a los maestros integrar recursos con tecnología en la enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo su desempeño profesional y el acompañamiento educativo de los alumnos.
14	Wijayanti et al. (2024)	Las competencias digitales de los maestros en áreas como la evaluación, la inteligencia artificial, la preparación para el uso de tecnologías emergentes y los desafíos educativos surgidos después de la pandemia
15	Hirsch & Rubach (2024).	El fortalecimiento de las competencias digitales docentes requiere la combinación de diversas estrategias pedagógicas durante la formación inicial, ya que su aplicación favorece el desarrollo de conocimientos tecnológicos y pedagógicos necesarios para integrar eficazmente la tecnología en la enseñanza.
16	Cazurro (2024)	La formación en competencias digitales docentes resulta fundamental para garantizar una educación digital de calidad, facilitar la integración de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y promover entornos de aprendizaje seguros y eficaces en contextos digitales.
17	Wahyuni et al. (2024)	Las competencias digitales de los docentes contribuyen a un uso más adecuado de la tecnología en los entornos educativos y favorecen prácticas que reducen conductas sedentarias en la primera infancia, beneficiando el desarrollo psicomotor y el bienestar de los estudiantes.
18	Gogollari et al. (2024)	Persisten limitaciones relacionadas con las competencias digitales docentes, las estrategias de enseñanza y las estructuras

		institucionales necesarias para una implementación sostenible de la educación digital, lo que evidencia áreas que requieren mayor atención y desarrollo.
19	Feng & Sumettikoon (2024).	Aún existe una limitada comprensión sobre cómo se relacionan las diferentes dimensiones de la alfabetización digital docente en áreas específicas como la enseñanza del inglés, por lo que se requiere ampliar la evidencia para fortalecer su desarrollo profesional.
20	Lyu & Luo. (2024)	Las competencias digitales contribuyen al desempeño laboral de los docentes, ya que favorecen su empoderamiento psicológico y su satisfacción profesional, aspectos que fortalecen la calidad de su trabajo educativo.

Importancia de las competencias digitales en la práctica docente

Hay una gran importancia en el desarrollo de competencias digitales con respecto a los maestros. Para empezar, promueve el análisis crítico del propio maestro; además, ayuda a trasladar el uso responsable de los medios digitales a los alumnos (Shiang et al., 2024). Esta formación en competencias digitales permite a los profesores integrar recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo su desempeño profesional y el acompañamiento educativo de los estudiantes (Ruyffelaert, 2024).

Dicho fortalecimiento en capacidades digitales de los docentes requiere la combinación de diversas estrategias pedagógicas durante la formación inicial, ya que su aplicación favorece el desarrollo de conocimientos tecnológicos y pedagógicos necesarios para integrar eficazmente la tecnología en la enseñanza (Hirsch & Rubach, 2024). De esta manera, la formación en competencias digitales docentes resulta fundamental para la garantía de una educación digital de calidad y para facilitar entornos de aprendizaje seguros y eficaces en contextos digitales (Cazurro, 2024).

Por último, aunque parezca contraproducente, un uso correcto en la pedagogía de las competencias digitales de los maestros favorece la reducción de conductas sedentarias en la primera infancia, beneficiando el desarrollo psicomotor y el bienestar de los estudiantes (Wahyuni et al., 2024). Es en este acto de enseñanza que los docentes desarrollan su empoderamiento psicológico y su satisfacción profesional, aspectos que fortalecen la calidad de su trabajo educativo (Lyu & Luo, 2024).

Percepción y nivel de competencias digitales de los docentes

El nivel de competencias digitales de los docentes se encuentra influenciado por factores como la motivación para utilizar tecnologías y el acceso a recursos digitales. Aunque existe una alta disposición hacia el uso de las TIC en la enseñanza, las limitaciones de infraestructura y disponibilidad de recursos pueden restringir el desarrollo de habilidades digitales más avanzadas dentro de la práctica educativa (Joshi et al., 2026). La competencia digital docente puede comprenderse de manera multidimensional a partir de aspectos como la conciencia digital, la aplicación de recursos digitales, la responsabilidad social en entornos virtuales y el desarrollo profesional. Su evaluación permite identificar distintos niveles de preparación docente frente a las demandas de la digitalización educativa, especialmente en contextos con acceso desigual a recursos y oportunidades de formación (Tian et al., 2026).

Aunque los docentes de educación médica reportan niveles elevados de competencia digital, especialmente en el uso de tecnologías para la enseñanza y la selección de recursos digitales, persisten necesidades de mejora en la creación de contenidos digitales, el aprendizaje personalizado y el desarrollo profesional continuo (Lee et al., 2026). La percepción y el uso de las herramientas digitales por parte de los docentes presentan diferencias según factores como la edad, el género y el área de enseñanza, evidenciando distintos niveles de competencia digital y actitudes frente a la integración tecnológica en la práctica educativa (Berková et al., 2024).

La preparación para integrar tecnologías digitales en la enseñanza depende principalmente del acceso a oportunidades de formación y desarrollo de competencias, sin diferencias significativas asociadas al género entre los docentes (Igboanugo, 2024). Aún existe una limitada comprensión sobre cómo se relacionan las diferentes dimensiones de la alfabetización digital docente en áreas específicas como la enseñanza del inglés, por lo que se requiere ampliar la evidencia para fortalecer su desarrollo profesional (Feng & Sumettikoon, 2024).

Estrategias para el fortalecimiento de las competencias digitales docentes

A nivel estratégico, el fortalecimiento de las competencias digitales en docentes requiere programas que fomenten su constante desarrollo profesional. En niveles tecnológicos, acompañamiento pedagógico y espacios de práctica reflexiva. Los marcos estratégicos de DigCompEdu contribuyen a este desarrollo, además de que mejoran el aprendizaje de los alumnos. No se debe dejar de lado, de igual forma, las estrategias, como la mentoría, el microteaching y el aprendizaje autodirigido, que favorecen el desarrollo continuo de habilidades digitales (Suwono & Prasetyo, 2026). El fortalecimiento de las competencias digitales docentes requiere condiciones institucionales que faciliten la incorporación de tecnologías educativas, mediante infraestructura adecuada, espacios de capacitación, apoyo entre colegas y disponibilidad de tiempo para la formación y la innovación pedagógica. Estos elementos favorecen una implementación más efectiva de herramientas digitales en las prácticas educativas (Gentner et al., 2026).

El fortalecimiento de las competencias digitales docentes requiere programas de formación orientados al uso crítico de las redes sociales, la gestión de la desinformación e integración de recursos digitales que favorezcan el aprendizaje (Pérez-Escoda et al., 2026). La implementación de proyectos de aprendizaje centrados en la alfabetización digital, el uso educativo de la inteligencia artificial y metodologías activas favorecen las competencias digitales y la innovación pedagógica en la educación superior (Hamdan et al., 2024).

El fortalecimiento de las competencias digitales docentes requiere programas de desarrollo profesional continuos, colaborativos y personalizados que favorezcan la integración pedagógica de la tecnología y el uso responsable de herramientas digitales en las aulas (Arslankara et al., 2024).

Desafíos y vacíos en la investigación sobre competencias digitales docentes

Las brechas en las competencias digitales docentes están asociadas a desigualdades en el acceso a infraestructuras tecnológicas, recursos digitales y posibilidades de formación, especialmente en contextos con diferencias socioeconómicas y territoriales, lo que limita una integración educativa inclusiva de las tecnologías (Topal & Geçer, 2024). Aún se requiere mayor estudio sobre las competencias digitales docentes en áreas de evaluación, la inteligencia artificial, la preparación para el uso de tecnologías emergentes y los desafíos educativos surgidos después de la pandemia (Wijayanti et al., 2024).

Por lo planteado, persisten limitaciones relacionadas con las competencias digitales docentes, las estrategias de enseñanza y las estructuras institucionales necesarias para una implementación sostenible de la educación digital, lo que evidencia áreas que requieren mayor atención y desarrollo (Gogollari et al., 2024).

Conclusiones

En relación con la importancia de las competencias digitales en las prácticas docentes, se concluye que son relevantes para la integración de las tecnologías en los procesos de educación, para fortalecer el desempeño de los profesionales de la educación y para promover el desarrollo de aprendizajes significativos, el pensamiento crítico y los usos responsables de los recursos digitales por parte de los alumnos.

Con relación a la percepción y los niveles de competencias digitales de los docentes, se evidencia que el desarrollo de estas habilidades depende de factores como la motivación, el acceso a recursos

tecnológicos y las oportunidades de formación. A pesar de que muchos docentes presentan niveles favorables de competencia digital, aún existen áreas que requieren fortalecer, especialmente la creación de contenidos digitales y la actualización profesional de forma continua.

En relación a las estrategias para fortalecer las competencias digitales docentes, resulta importante impulsar programas de formación continua, con colaboración y contextualización, acompañados de infraestructuras adecuadas y apoyos institucionales que favorecen la integración efectiva de la tecnología en la práctica educativa.

Finalmente, sobre los desafíos y vacíos en la investigación sobre competencias digitales docentes, persisten limitaciones relacionadas con las desigualdades de acceso a recursos tecnológicos, la preparación para el uso de tecnologías emergentes y el estudio de nuevas áreas como la inteligencia artificial y la evaluación digital. Estas necesidades evidencian la importancia de continuar desarrollando investigaciones que contribuyan al fortalecimiento de una educación digital inclusiva y sostenible.

En ese sentido, se propone desarrollar el fortalecimiento de competencias digitales de los docentes con estrategias para la creación de contenidos digitales, el uso efectivo de inteligencia artificial generativa para la elaboración de planificación de actividades de enseñanza-aprendizaje que permiten reducir el tiempo en la preparación de actividades educativas.

Referencias

- Aliu, J., Aghimien, D., Aigbavboa, C., Oke, A., Ebekozién, A., & Temidayo, O. (2023). Empirical investigation of discipline-specific skills required for the employability of built environment graduates. *International Journal of Construction Education and Research*, 19(4), 460–479. <https://doi.org/10.1080/15578771.2022.2159589>
- Arslankara, V. B., Arslankara, E., Asan, I., Külekçi, M., & Seferoğlu, S. S. (2024). Professional development for K-12 educators. *En Effective Computer Science Education in K-12 Classrooms* (pp. 263–292). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4542-9.ch010>
- Berková, K., Kubišová, A., Frendlovská, D., Krpálková Krelová, K., Krpálek, P., & Vacínová, T. (2024). The relation among vocational teachers' use of digital and mobile tools and socio-demographic factors. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(24), 82–99. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i24.50867>
- Campillo-Ferrer, J.-M., & Miralles-Martínez, P. (2023). Impact of an inquiry-oriented proposal for promoting technology-enhanced learning in a post-pandemic context. *Frontiers in Education*, 8, 1204539. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1204539>
- Cazurro Barahona, V. (2024). La regulación del derecho a la educación digital. *Revista de Educación y Derecho*, (2), 82–114. <https://doi.org/10.1344/REYD2024.2-Extraordinario.49174>
- Feng, L., & Sumettikoon, P. (2024). An empirical analysis of EFL teachers' digital literacy in Chinese higher education institutions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00474-1>
- Flores, D. K., Raposo, M., & Cajamarca, M. (2023). Proposals for the development of the digital competence of university teachers: A systematic literature review. *Proceedings of the 13th International Conference on Virtual Campus (JICV 2023)*. *IEEE Xplore*. <https://doi.org/10.1109/JICV59748.2023.10565677>
- Gentner, S. T., Seifried, J., Rausch, A., & Deutscher, V. (2026). Are trainee teachers less prone to implement new educational technologies than in-service teachers? Determinants of implementing a simulation-based environment. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 18(4). <https://doi.org/10.1186/s40461-026-00206-x>
- Gogollari, A., Mitchell, S., & Guttormsen, S. (2024). Swiss medical schools' experiences with online teaching during the COVID-19 pandemic in light of international experiences. *BMC Medical Education*, 24(1), 242. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05218-3>
- Hamdan, A., Singh, A. D., & Kovilpillai, J. S. (2024). Navigating the scholarship of teaching and learning in

- Malaysia and beyond: A reflective journey of three practitioners in higher education. *Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) in Asian Higher Education* (pp. 197–220). *IGI Global*. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3727-1.ch011>
- Hirsch, A.-K., & Rubach, C. (2024). Exploring the interplay between teaching strategies and digital competencies beliefs among pre-service teachers: A longitudinal study. *Education Sciences*, 14(12), 1342. <https://doi.org/10.3390/educsci14121342>
- Igboanugo, B. I. (2024). Role of gender in teachers' preparedness to integrate digital technology in chemistry instruction in Nigeria. *Journal of Chemical Education*, 101(12), 5280–5287. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00768>
- Joshi, B. M., Khatiwada, S. P., Acharya, U., Pradhan, J. B., & Joshi, D. R. (2026). Impact of university teachers motivational and material access on digital skills. *Discover Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01543-5>
- Keerthi, V., & Maheswari, M. M. U. (2026). Integrating digital literacy into higher education curriculum: A need analysis on the gap in digital literacy skills among engineering students. *Discover Education*, 5(1), 172. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01130-8>
- Kukushkina, V., Kachalova, S., Kazachkova, O., & Styuflyayev, V. (2025). Virtual Technologies in the Educational Environment as a Factor of Development: Empirical Analysis of Effectiveness and Implementation. En *Proceedings of the 2025 5th International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE 2025)* (pp. 80–84). *IEEE Xplore*. <https://doi.org/10.1109/TELE66816.2025.11212006>
- Lee, H., Khabibullaev, S., & Tuychiev, S. (2026). Current levels and needs of digital competence among medical teachers in Uzbekistan: A multi-institutional assessment and future directions. *BMC Medical Education*, 26(1), 922. <https://doi.org/10.1186/s12909-026-09288-3>
- Leoste, J., Lavicza, Z., Fenyvesi, K., Tuul M. & Ōun, T. (2022) Enhancing Digital Skills of Early Childhood Teachers Through Online Science, Technology, Engineering, Art, Math Training Programs in Estonia. *Front. Educ.* 7:894142. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.894142>
- Lyu, Y., & Luo, J.-H. (2024). The relationship between digital literacy and job performance of university teachers: The chain mediating effect of psychological empowerment and job satisfaction. *Current Psychology*, 43(45), 34496–34510. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-06971-w>
- Montesano de Talavera, M., Reis, M. L., Prieto, A., & Zorzal, R. (2023). Competencias digitales de los profesores de educación básica: una mirada reciente desde una formación en línea. *Publicaciones*, 53(1). <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27985>
- Pérez-Escoda, A., Ortega-Fernández, E., & Martínez-Otón, L. (2026). Enhancing teachers' digital competence for combating disinformation and fake news through the use of social media in classroom. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 15(1), Article 4. <https://doi.org/10.1007/s44322-026-00051-6>
- Ruyffelaert, A. (2024). La formación en el uso de recursos digitales: un estudio de caso en la formación de profesores de francés en la Universidad de Granada. *Synergies Espagne*, 17, 279–301. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10263642>
- Shiang, L. S., Ping, J. K., & Seng, T. M. (2024). Comparative analysis of social media literacy model among young adults in Malaysia. *International Journal of Media and Information Literacy*, 9(2), 463–478. <https://doi.org/10.13187/ijmil.2024.2.463>
- Suwono, H., & Prasetyo, S. D. (2026). Enhancing teacher competencies through innovative professional development practices focusing on sustainable learning environments. *Discover Education*, 5(1), 419. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01451-8>
- Tian, T., Huang, S., Yu, H., Wei, S., & Yu, H. (2026). Development and initial psychometric evaluation of a digital competence scale for kindergarten teachers in Western China. *BMC Psychology*, 14(1), 809.

<https://doi.org/10.1186/s40359-026-04551-0>

Topal, A. D., & Geçer, A. K. (2024). Technology and education: Diversity and equality in a digital world. En *Creating Positive and Inclusive Change in Educational Environments* (pp. 83–110).

<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5782-8.ch004>

Yadav, S. (2023). *Digital Skills of Teachers: A Necessity for the Technology-Enabled Human Resource of the Education Sector in the Fast Transform*. Handbook of Research on Establishing Digital Competencies in the Pursuit of Online Learning (pp.187-207). <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7010-7.ch010>

Wahyuni, D., Nasuka, Setyawati, H., Sulaiman, & Pratama, R. S. (2024). Factors influencing sedentary behavior and its impact on early childhood psychomotor skills. *Retos*, 61, 130–140.

<https://doi.org/10.47197/retos.v61.108879>

Wijayanti, A., Dwiningrum, S. & Saptono, B. (2024). Digital Literacy in Elementary Schools Post COVID-19: A Systematic Literature Review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(12), 96–112. <https://www.ijlter.net/index.php/ijlter/article/view/2147>

Contribución de la autoría

1. Conceptualización: Laura Chipana Rodríguez
2. Curación de datos: Laura Chipana Rodríguez
3. Análisis formal: Laura Chipana Rodríguez
4. Adquisición de fondos: Laura Chipana Rodríguez
5. Investigación: Laura Chipana Rodríguez
6. Metodología: José Wilfredo Cespedes Rojas
7. Dirección del proyecto: Laura Chipana Rodríguez
8. Recursos: Patricia Luzmila Sánchez Huamani
9. Software: Juan Rogelio Flores Julca
10. Supervisión: Laura Chipana Rodríguez
11. Validación: Juan Rogelio Flores Julca
12. Visualización: Patricia Luzmila Sánchez Huamani
13. Redacción - borrador original: José Wilfredo Cespedes Rojas
14. Redacción - corrección de pruebas y edición: José Wilfredo Cespedes Rojas