

Integración de competencias digitales en la formación de profesionales de enfermería.

Integration of digital competencies in the training of nursing professionals.

Santana-Yagual, Michell Gabriela¹; Quilumba - Sanchez, Cristian Guillermo ²; García-Beracieto, Juleiky³.

¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador – UNIBE; Ecuador, Quito; <https://orcid.org/0009-0003-1693-588x>; mishellsantana3@gmail.com

² Universidad Iberoamericana del Ecuador – UNIBE; Ecuador, Quito; <https://orcid.org/0000-0002-9732-5762>; cristiansito82@hotmail.com

³ Universidad Iberoamericana del Ecuador – UNIBE; Ecuador, Quito; <https://orcid.org/0000-0003-2748-0895>; jgarcia@unibe.edu.ec.

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n3/87>

Cita: Santana-Yagual, M. G., Quilumba-Sanchez, C. G., & García-Beracieto, J. (2025). Integración de competencias digitales en la formación de profesionales de enfermería. *Innova Science Journal*, 3(3), 356-373.

<https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n3/87>

Recibido: 04/05/2025

Aceptado: 08/07/2025

Publicado: 31/07/2025



Copyright: © 2025 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC)**.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Resumen: El presente estudio analiza la importancia de integrar competencias digitales en la formación de los profesionales de enfermería, considerando el contexto de transformación tecnológica en el sector salud. Mediante una revisión sistemática de 23 artículos científicos, se identificaron tendencias, enfoques pedagógicos y desafíos relacionados con la alfabetización digital de estudiantes y docentes de enfermería. Los hallazgos destacan que el dominio de herramientas digitales como historia clínica electrónica, inteligencia artificial y telemedicina se vuelve indispensable para garantizar la calidad del cuidado, la seguridad del paciente y la eficiencia en la gestión clínica. Además, se evidencian brechas significativas en habilidades digitales, lo que plantea la necesidad de programas de nivelación, mentoría entre pares y formación docente especializada. El estudio subraya que la alfabetización digital debe abordarse de forma transversal y crítica, fomentando el pensamiento reflexivo y la ética profesional. Finalmente, se concluye que la tecnología no reemplaza la dimensión humana del cuidado, sino que la potencia cuando se integra con criterio, responsabilidad y enfoque pedagógico adecuado. La incorporación efectiva de estas competencias requiere compromiso institucional y actualización curricular constante para responder a las demandas de un entorno sanitario cada vez más digitalizado y complejo.

Palabras clave: Competencias digitales; Enfermería; Formación profesional; Alfabetización digital; Tecnologías en salud.

Abstract: This study analyzes the importance of integrating digital competencies into the training of nursing professionals, considering the context of technological transformation in the healthcare sector. Through a systematic review of 23 scientific articles, trends, pedagogical approaches, and challenges related to the digital literacy of nursing students and educators were identified. The findings highlight that mastering digital tools such as electronic health records, artificial intelligence, and telemedicine has become essential to ensure care quality, patient safety, and efficiency in clinical management. Moreover, significant gaps in digital skills were found, pointing to the need for leveling programs, peer mentoring, and specialized teacher training. The study emphasizes that digital literacy must be addressed in a cross-cutting and critical way, promoting reflective thinking and professional ethics. Finally, it concludes that technology does not replace the human dimension of care but rather enhances it when integrated with judgment, responsibility, and an appropriate pedagogical approach. The effective incorporation of these competencies requires institutional commitment and constant curriculum updates to meet the demands of an increasingly digitalized and complex healthcare environment.

Keywords: Digital competencies; Nursing; Professional training; Digital literacy; Health technologies.

1. Introducción

La transformación digital ha redefinido los modos de vida, comunicación, aprendizaje y trabajo en la sociedad contemporánea, siendo el sector salud uno de los más impactados por estos cambios estructurales. Herrera y Campoverde (2025) indican que, la creciente presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha propiciado no solo una nueva forma de acceso a la información, sino también la reconfiguración de procesos asistenciales, administrativos y formativos en las instituciones sanitarias. En este contexto, la profesión de enfermería, en tanto pilar fundamental del sistema de atención, se enfrenta a la imperante necesidad de incorporar competencias digitales como parte esencial de su formación inicial y continua.

Como señalan Casillas y Ramírez (2019, p. 103), la cultura digital no se limita al uso instrumental de la tecnología, sino que transforma el entramado simbólico de la sociedad, incidiendo en la participación ciudadana, la rendición de cuentas, la transparencia institucional y la innovación educativa. En este marco, los entornos formativos deben transitar hacia una alfabetización digital crítica, que capacite a los futuros profesionales de la salud no solo para operar herramientas tecnológicas, sino para comprender sus implicaciones éticas, sociales y clínicas. Esto es especialmente relevante en enfermería, donde la toma de decisiones oportunas y fundamentadas puede incidir directamente en la seguridad y el bienestar de los pacientes (Roman-Huera et al., 2024).

Los avances tecnológicos en el área médica como la historia clínica electrónica, la inteligencia artificial aplicada al diagnóstico, la telemedicina y el monitoreo remoto de pacientes exigen que el personal de enfermería domine herramientas digitales que les permitan gestionar eficientemente la información clínica, adaptarse a entornos virtuales de atención y participar en procesos colaborativos interprofesionales (Perez-Nazario et al., 2023). Sin embargo, la brecha en el acceso y uso adecuado de estas tecnologías aún es una realidad, particularmente en los sistemas educativos y de salud de América Latina.

Herrera (2023) subraya que las TIC representan un factor estratégico de desempeño competitivo en las instituciones de salud, impactando directamente en dimensiones como la eficiencia hospitalaria, la gestión del tiempo de atención, el uso racional de recursos materiales, y la calidad del proceso asistencial. Por tanto, integrar estas tecnologías desde la formación universitaria de enfermería no solo responde a una necesidad técnica, sino a una exigencia ética y profesional, orientada a garantizar un cuidado humanizado, seguro y basado en evidencia.

Este estudio parte de la premisa de que las competencias digitales son tan esenciales como las competencias clínicas en el perfil de egreso del profesional de enfermería. Así, el presente trabajo se propone identificar, a través de una revisión sistemática de literatura, los principales enfoques, tendencias y desafíos asociados a la integración de estas competencias en la formación de grado. Se parte de una metodología cualitativa, exploratoria y descriptiva, que permite caracterizar el estado del arte y ofrecer orientaciones concretas para el fortalecimiento de los programas educativos en enfermería, en consonancia con los desafíos de la era digital.

2. Materiales y Métodos

Este estudio adopta un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio y descriptivo, con el objetivo de comprender en profundidad la integración de competencias digitales en la formación de profesionales de enfermería. La naturaleza del fenómeno investigado la incorporación de herramientas tecnológicas y saberes digitales en entornos educativos de salud exige un abordaje que priorice la interpretación del contexto, la identificación de patrones emergentes y la articulación teórica de hallazgos provenientes de diversas fuentes científicas.

Tal como señalan Arias y Covinos (2021), la investigación cualitativa permite observar el fenómeno en su ambiente natural, facilitando una comprensión holística de los procesos que configuran la realidad estudiada. En esta línea, se optó por un diseño de corte transversal, que posibilita el análisis sin manipulación de variables, y se centra en describir y fundamentar teóricamente los aspectos más relevantes del objeto de estudio, sus antecedentes, las prácticas actuales y los desafíos detectados en la literatura especializada (Hernández-Sampieri et al., 2014).

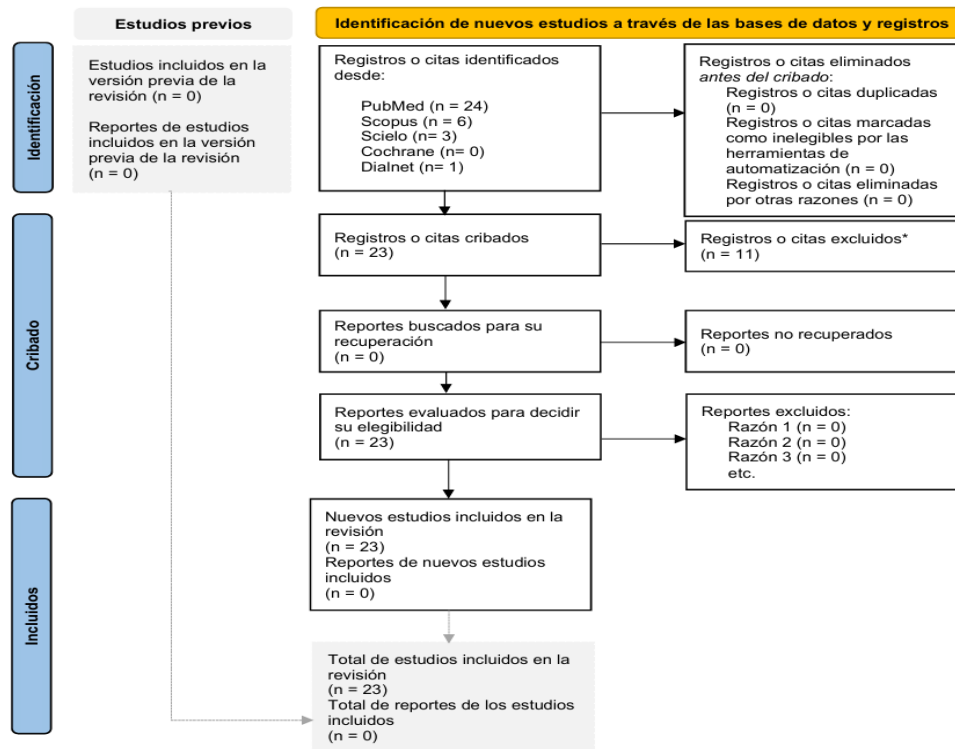
El volumen creciente de información disponible, en particular en entornos digitales, plantea un reto metodológico significativo. Morales (2022) advierte que, frente al “océano de información” contemporáneo, es indispensable contar con competencias para discernir fuentes relevantes, evaluar críticamente los contenidos y organizar la información de forma coherente y rigurosa. En este sentido, la revisión sistemática de literatura se constituyó en el método más pertinente, al permitir la integración objetiva de resultados de estudios empíricos sobre el problema investigado y determinar el estado del arte en el campo de estudio (2022, pág. 340).

La población documental estuvo compuesta por un total de 23 artículos científicos seleccionados a partir de una búsqueda exhaustiva en bases de datos de alto impacto como Cochrane, PubMed, SciELO, Scopus y Dialnet. La estrategia de búsqueda aplicó descriptores DeCS en idioma español y términos MeSH (Medical Subject Headings) en inglés, combinados mediante operadores booleanos “AND” y “OR”. Las publicaciones incluidas abordaban temáticas relacionadas con la innovación tecnológica en salud, particularmente aquellas orientadas a la calidad de la atención, la seguridad del paciente, la gestión clínica y administrativa.

Los criterios de inclusión contemplaron artículos originales como estudios de cohorte, metaanálisis, ensayos clínicos controlados y revisiones bibliográficas publicados entre los años 2020 y 2025, en idioma español o inglés, que analizaran la implementación de tecnologías emergentes como inteligencia artificial, big data, historia clínica electrónica o telemedicina en contextos de atención en salud. En contraste, se excluyeron artículos duplicados, cartas al editor, erratas, editoriales, y aquellos sin resumen o con contenido incompleto. Este corpus documental permitió construir una visión integral de las tendencias actuales y los desafíos que enfrenta la enfermería en su tránsito hacia una formación profesional adaptada a la era digital, proporcionando así una base empírica sólida para el análisis interpretativo y la formulación de propuestas en el presente trabajo, en la Figura 1 se aprecia el flujo PRISMA de la investigación.

Figura 1

Flujo PRISMA de la revisión documental



3. Resultados

Del análisis documental realizado a los 23 artículos seleccionados, emergieron cuatro categorías clave que describen las principales líneas de desarrollo, tensiones y oportunidades en torno a la integración de competencias digitales en la formación de profesionales de enfermería. Estas categorías fueron organizadas a partir de una lectura crítica, comparativa y sistemática de los aportes de cada publicación, cuyas características se sistematizan en la Tabla 1.

Tabla 1.

Matriz documental de artículos científicos analizados (2020–2025)

No	Indexación	Año	Título	Autores	DOI /Enlace	Temática	Aportaciones
1	Dialnet / RESU (Revista de la Educación Superior)	2019	Cultura digital y cambio institucional de las universidades (Casillas-Alvarado y Ramírez-Martinell, 2019)	Miguel Ángel Casillas Alvarado, Alberto Ramírez Martinell	https://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/303	Cultura digital universitaria e incorporación de TIC en educación superior	Analiza cómo la cultura digital transforma las funciones académicas, investigativas y administrativas en las universidades. Propone un modelo reflexivo, legítimo e inclusivo para integrar TIC desde una perspectiva disciplinaria.

2	Transdigital	2020	Alfabetización y alfabetización digital (Reyes, 2020)	George Reyes, Carlos Enrique	https://doi.org/10.56162/transdigital15	Alfabetización digital y su importancia en contextos educativos contemporáneos	Expone la necesidad de superar la alfabetización tradicional para alcanzar una alfabetización digital integral basada en competencias. Analiza programas latinoamericanos y propone un enfoque crítico, colaborativo y funcional de la alfabetización digital.
3	Revista Enfermería Universitaria (UNAM)	2020	Tecnologías en la enseñanza en enfermería, innovación y uso de TICs: revisión integrativa (Araújo-Girão et al., 2020)	A.L. Araújo-Girão, M.L. Silva-Nunes Cavalcante, I. Costalima de Oliveira, S. Freitas-Aires, S.K. Paz-de Oliveira, R.E. Fontenelle-Lima de Carvalho	https://doi.org/10.2201/eneo.23958421e.2020.4.763	Uso de TIC en la enseñanza de enfermería; plataformas digitales; simulación clínica	Revisión integrativa que sistematiza el uso de tecnologías digitales en la enseñanza de enfermería. Identifica beneficios en plataformas virtuales, simulaciones clínicas y herramientas como podcasts, clickers y e-learning, proponiendo metodologías innovadoras con respaldo empírico.
4	Scielo / Índex de Enfermería	2020	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en enfermería (Regaira-Martínez y Vázquez-Calatayud, 2020)	E. Regaira-Martínez, M. Vázquez-Calatayud	No disponible	Aplicación de TIC en la práctica profesional de enfermería	Describe el papel de las TIC en la mejora de la atención en enfermería, comunicación y formación continua. Aporta fundamentos sobre cómo la tecnología influye en la gestión de la información y la toma de decisiones clínicas.
5	Entre Ciencia e Ingeniería	2021	Tecnologías de la Información y la Comunicación en Salud: Análisis de Componentes Principales en la evaluación del desempeño competitivo	J.F. Ramírez, V.G. López, A.R. Ramírez, M. Morejón	https://doi.org/10.31908/19098367.2618	Impacto de las TIC en el desempeño competitivo de instituciones de salud	Demuestra mediante análisis estadístico (PCA) que las TIC influyen positivamente en tiempos de atención, calidad del proceso médico y competitividad de hospitales. Se identifica

			(Ramírez-Pérez et al., 2021)			mayor penetración tecnológica en instituciones privadas.
6	Salud, Ciencia y Tecnología	2022	Inteligencia artificial en el campo de la enfermería: implicaciones en la asistencia, administración y educación (Mejías et al., 2022)	Marianela Mejías, Yeisy Cristina Guarate Coronado, Ana Lucía Jiménez Peralta	https://doi.org/10.56294/saludcyt202288	Analiza el impacto de la IA en el ámbito de la enfermería. Evidencia su potencial en la asistencia directa, la administración clínica y la educación de enfermeras. Propone el fortalecimiento de competencias tecnológicas en la formación profesional.
7	BMC Medical Education (PubMed / Scopus / SpringerLink)	2024	Digital proficiency: assessing knowledge, attitudes, and skills in digital transformation, health literacy, and artificial intelligence among university nursing students (Abou-Hashish y Alnajjar, 2024)	Ebtsam Aly Abou Hashish, Hend Alnajjar	https://doi.org/10.1186/s12909-024-05482-3	Identifica percepciones, conocimientos, actitudes y habilidades digitales de estudiantes de enfermería frente a la transformación digital, la alfabetización digital en salud y la inteligencia artificial. Propone currículos innovadores con formación práctica para mejorar la preparación digital en el ámbito sanitario.
8	Frontiers in Medicine (PubMed / Scopus / Web of Science)	2024	Developing digital competencies of nursing professionals in continuing education and training – a scoping review (Tischendorf et al., 2024)	Tim Tischendorf, Martina Hasseler, Tom Schaal, Sven-Nelson Ruppert, Maria Marchwaska, André Heitmann-Möller, Sandra Schaffrin	https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1358398	Revisión sistemática que analiza la existencia y evaluación de programas de formación continua sobre competencias digitales para enfermeros. Identifica ausencia de programas específicos y propone marcos curriculares basados en evidencia para integrar la digitalización como parte central de la formación profesional.

9	Contemporary Nurse (Taylor y Francis / Scopus)	2023	Measuring perceived learning gains of undergraduate nursing students in ICT skills: One group pre-test and post-test design (Harerimana et al., 2023)	Alexis Harerimana, Sinegugu Evidence Duma, Ntombifile Gloria Mtshali	https://doi.org/10.1080/10376178.2023.2230309	Evaluación de competencias en TIC en estudiantes de enfermería mediante intervención formativa	El estudio demuestra que una intervención breve mejora significativamente las habilidades tecnológicas básicas de estudiantes de primer año de enfermería, incluyendo operaciones de PC, uso de Word, PowerPoint, Moodle, y redes sociales. Se destaca la necesidad de evaluar e incorporar competencias digitales desde el inicio del currículo.
10	BMC Nursing (PubMed / Scopus / Web of Science)	2022	Competencies and needs of nurse educators and clinical mentors for teaching in the digital age – a multi-institutional, cross-sectional study (Jobst et al., 2022)	Stefan Jobst, Ulrike Lindwedel, Helga Marx, Ronja Pazouki, Sven Ziegler, Peter König, Christiane Kugler, Johanna Feuchtinger	https://doi.org/10.1186/s12912-022-01018-6	Competencias digitales de educadores de enfermería y mentores clínicos en contextos pedagógicos digitales	Estudio transversal en Alemania que revela que los educadores de enfermería tienen competencias digitales básicas y actitudes positivas hacia su integración, pero necesitan formación adicional. Destaca brechas de género, edad y rol profesional en el nivel de competencia y uso de tecnologías educativas.
11	Invest. Educ. Enferm. (PubMed / Scopus / Latindex)	2023	Impact of the COVID-19 pandemic on the nursing students' education in a public university in Colombia (Leon-Palmino et al., 2023)	Cecilia Leon Palmino, Sandra Catalina Ochoa Marín, Vanessa Restrepo Betancur, Sonia Semenic	https://doi.org/10.17533/udea.iee.v41n1e11	Educación en enfermería durante la pandemia COVID-19 y desarrollo de habilidades digitales	Estudio cualitativo que explora las experiencias de estudiantes de enfermería en Medellín ante la transición forzada a la educación en línea. Identifica barreras como el acceso desigual a tecnología, reducción de la práctica clínica y retos emocionales, pero también destaca oportunidades

							<p>para adquirir competencias digitales y la importancia del apoyo institucional.</p>
12	Nursing Inquiry (Wiley / PubMed / Scopus)	2025	Beyond Competency: Developing Critical Digital Capabilities in Nursing Students Through Freirean Pedagogy(Wynn, 2025)	Matthew Oliver Wynn	https://doi.org/10.1111/nin.70011	Pedagogía crítica y competencias digitales en estudiantes de enfermería	<p>Propone un modelo pedagógico basado en Paulo Freire para fomentar la conciencia crítica de los estudiantes de enfermería sobre el uso de tecnologías digitales. Critica el enfoque puramente competencial y promueve un aprendizaje reflexivo, dialógico y ético frente a la digitalización del entorno sanitario.</p>
13	BMC Nursing (PubMed / Scopus / Web of Science)	2025	The mediating digital literacy and the moderating role of academic support in the relationship between artificial intelligence usage and creative thinking in nursing students(Agaoglu et al., 2025)	Ferhat Onur Agaoglu, Murat Bas, Sinan Tarsuslu, Lokman Onur Ekinci, Nihat Bugra Agaoglu	https://doi.org/10.1186/s12912-025-03128-3	Inteligencia artificial, alfabetización digital y pensamiento creativo en estudiantes de enfermería	<p>Estudio correlacional con 417 estudiantes de enfermería en Turquía que demuestra que el uso de IA mejora significativamente el pensamiento creativo. La alfabetización digital media esta relación, mientras que el apoyo académico la modera. Sugiere incluir IA y estrategias de alfabetización digital en el currículo de enfermería.</p>
14	JMIR Formative Research (PubMed / Scopus / Web of Science)	2025	Teaching in the Digital Age— Developing a Support Program for Nursing Education Providers: Design-Based Research (Walzer et al., 2025)	Stefan Walzer, Carolin Barthel, Ronja Pazouki, Helga Marx, Sven Ziegler, Peter Koenig, Christiane Kugler, Stefan Jobst	https://doi.org/10.2196/66109	Formación en competencias digitales para educadores en enfermería mediante investigación basada en diseño	<p>Desarrolla y prueba un programa de apoyo para fomentar las competencias digitales en formadores de enfermería. Utiliza metodología de investigación basada en diseño con validación de expertos y evaluación de viabilidad.</p>

						Aporta un modelo participativo centrado en las necesidades del personal formador y sugiere estrategias para su mejora e implementación efectiva.
15	BMC Medical Education (PubMed / Scopus / Web of Science)	2024	Program for digital teaching competence(Shon et al., 2024)	Soonyoung Shon, Hyunsook Shin, Dahae Rim, Hyejin Jeon	https://doi.org/10.1186/s12909-024-05453-8	Desarrollo profesional docente para competencias digitales en enfermería
						El estudio desarrolla y evalúa un programa formativo basado en competencias digitales pedagógicas (PDC) dirigido a docentes de enfermería. Implementado en talleres virtuales con 93 participantes, mejoró la confianza, habilidades y estrategias didácticas en contextos digitales y simulación clínica, destacando la necesidad de formación continua y estructurada para fortalecer el uso de TIC en la enseñanza práctica.
16	Frontiers in Health Services (PubMed / Scopus / Web of Science)	2024	Sustainable integration of digitalisation in nursing education— an international scoping review(Tischendorf et al., 2024)	Tim Tischendorf, André Heitmann-Möller, Sven-Nelson Ruppert, Maria Marchwacka, Sandra Schaffrin, Tom Schaal, Martina Hasseler	https://doi.org/10.3389/frhs.2024.13440	Integración sostenible de la digitalización en la educación en enfermería
						El estudio identifica 13 publicaciones clave y analiza áreas centrales como el desarrollo de conceptos, competencias digitales iniciales, formación profesional, participación tecnológica y alfabetización tecnológica docente. Destaca la necesidad de integrar las tecnologías digitales de forma holística y participativa en la formación en enfermería, proponiendo el

						marco DigComp como referencia. Subraya la importancia de la investigación continua y la creación de instrumentos objetivos para medir competencias digitales.
17	Enfermería: Cuidados Humanizados (Latindex / Redalyc / DOAJ)	2024	Competencias digitales en los ingresantes a la carrera de Licenciatura en Enfermería (Mercado et al., 2024)	Sara Leonor Mercado, Marisa Alejandra Zapata, María Belén Bellando, Carlos Jesús Canova-Barrios	https://doi.org/10.22235/ech.v13i2.3999	Nivel de competencias digitales en ingresantes a la carrera de enfermería
18	Revista Cuidarte (Latindex / DOAJ / REDIB)	2023	Uso de herramientas tecnológicas: un reto para la educación de enfermería (Sánchez-Rodríguez y Moscoso-Loaiza, 2023)	Javier Mauricio Sánchez Rodríguez, Luisa Fernanda Moscoso-Loaiza	https://doi.org/10.15649/cuidarte.3310	Uso de TIC, simulación, IA y desafíos estructurales en la formación en enfermería
						El estudio identifica un desarrollo intermedio de competencias digitales aplicadas a la educación y alto en uso de redes sociales en estudiantes ingresantes a enfermería. Analiza variables como edad, género, tiempo de uso de internet y ciclo de ingreso, proponiendo la necesidad de programas de nivelación para fortalecer habilidades digitales esenciales al iniciar la carrera.
						La carta al editor destaca el papel transformador de las TIC en la enseñanza de enfermería, enfatizando la necesidad de desarrollar competencias digitales, pensamiento crítico y autorregulación. Plantea barreras a nivel docente, institucional y sistémico, e identifica retos como la incorporación de IA, escenarios híbridos y el equilibrio entre tecnología y habilidades comunicativas presenciales.

19	Journal of Economic and Social Science Research (Latindex / Google Scholar)	2024	Tecnología y Cuidados de Enfermería: Hacia una Práctica Innovadora y Sostenible(Roman-Huera et al., 2024)	Roman-Huera, Cinthya Katherine; Vinueza-Martínez, Carmen Natalia; Portilla Paguay, Guadalupe-Verónica; Díaz Grefa, Wendy-Paulina	https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/89	Integración de tecnologías digitales en la formación y práctica de enfermería	Revisión bibliográfica que analiza cómo las TIC están transformando la educación y la práctica de enfermería. Identifica brechas en competencias digitales, desafíos estructurales y propone una colaboración entre instituciones para actualizar estándares educativos. Destaca el uso de EHR, telemedicina, simulación virtual, RA y el modelo EAT como herramientas para una práctica innovadora y sostenible.
20	Nurse Education Today (Scopus / Web of Science / PubMed)	2024	Peer mentoring experience related to information and communication technologies. A qualitative study(Rojas-Ocaña et al., 2024)	María Jesús Rojas-Ocaña, Macarena Romero-Martín, Miriam Araujo-Hernández, Cristina Teresa-Morales, Carmen Feria-Ramírez, Francisco José Mena-Navarro, Elia Fernández-Martínez	https://doi.org/10.1016/j.neet.2024.106333	Mentoría entre pares para competencias digitales en estudiantes de enfermería	El estudio cualitativo analiza la experiencia de mentoría entre pares en estudiantes de primer año de enfermería con bajo nivel de competencias digitales. Se destaca el impacto positivo de esta estrategia en la adquisición de habilidades en TIC, integración social y emocional, reducción de brechas intergeneracionales, y desarrollo de competencias personales como confianza, liderazgo y colaboración. Propone la mentoría como herramienta para ambientes educativos inclusivos.
21	JMIR Serious Games	2024	Use and Design of Serious	Hernández-Sánchez	https://doi.org/10.2196/51837	Uso de juegos serios	Revisión de alcance sobre el diseño, uso y

	(PubMed / Scopus / Web of Science)		Games for Nursing Professionals : Scoping Review (Steindorff et al., 2024)	C, Granados-Cosme JA, Ríos-Alemán SN, García-Osogobi SR, Sánchez - Gonzállez JM		(serious games) en la formación de enfermeros	evaluación de juegos serios aplicados a la formación en enfermería. Analiza tipologías, metodologías empleadas, resultados de aprendizaje y potencial para fomentar habilidades cognitivas, técnicas y actitudinales. Recomienda estandarizar procesos de desarrollo y evaluación de juegos educativos como herramienta innovadora en ambientes digitales.
22	International Journal of Environmental Research and Public Health (Scopus / WoS / PubMed)	2023	The Usability of IT Systems in Document Management , Using the Example of the ADPIECare Dorothea Documentation and Nurse Support System(Kilańska et al., 2022)	Dorota Kilańska, Agnieszka Ogonowska, Barbara Librowska, Maja Kusiak, Michał Marczak, Remigiusz Kozłowski	https://doi.org/10.3390/ijerph20075891	Usabilidad de sistemas informáticos en la gestión documental en enfermería	El estudio analiza la utilidad y eficiencia del sistema ADPIECare Dorothea en la documentación y apoyo al trabajo de enfermería. Evalúa funcionalidad, satisfacción del usuario, efectividad en el registro de intervenciones de enfermería, estandarización de la práctica y cumplimiento normativo. Concluye que el sistema facilita la calidad de los cuidados y la toma de decisiones clínicas.
23	PLOS ONE	2025	Applying an E-Learning framework to explore learner nurses' and nurse educators' perceptions about technology platforms in nursing(Mbombi et al., 2025)	Mbombi MO, Bopape MA, Ravele T, Ntho T, Muthelo L, Phukubye TA, et al.	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312681	Percepciones sobre plataformas tecnológicas en educación de enfermería usando el marco el-CDDO	Identifica beneficios, barreras y recomendaciones para integrar plataformas TIC en la enseñanza y evaluación en enfermería. Propone el uso del marco el-CDDO para mejorar la implementación de TIC

3.1. Diagnóstico de competencias digitales en estudiantes y docentes de enfermería

Diversos estudios reportan niveles dispares de competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes de enfermería. Por ejemplo, Mercado et al. (2024) identifican que los ingresantes a la carrera de enfermería poseen un dominio limitado de herramientas TIC para fines académicos, aunque presentan un alto uso de redes sociales. A su vez, Jobst et al. (2022) evidencian que los educadores clínicos presentan carencias en habilidades digitales aplicadas a la enseñanza, lo que limita la innovación pedagógica. Estos hallazgos se ven reforzados por Harerimana et al. (2023), quienes demostraron mejoras significativas tras una intervención formativa en TIC, lo cual sugiere la necesidad de procesos de inducción digital tanto para alumnos como para docentes.

3.2. Enfoques pedagógicos para desarrollar competencias digitales

Los artículos analizados destacan la importancia de adoptar estrategias didácticas innovadoras y participativas. Se identifican prácticas como la mentoría entre pares (Rojas-Ocaña et al., 2024), el uso de juegos serios (Hernández-Sánchez et al., 2024), y modelos pedagógicos basados en Paulo Freire (Wynn, 2025) para promover un aprendizaje crítico, colaborativo y reflexivo. Estas iniciativas no solo favorecen la adquisición de competencias digitales, sino que también potencian el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, evidenciando una evolución en las propuestas formativas hacia enfoques centrados en el sujeto y mediados tecnológicamente.

3.3. Aplicación y evaluación de plataformas tecnológicas y sistemas digitales

Varios artículos abordaron la implementación de herramientas tecnológicas específicas en contextos de formación o práctica profesional. Kilańska et al. (2023) analizaron la usabilidad del sistema ADPIECare Dorothea, evidenciando mejoras en la documentación de intervenciones y en la calidad del cuidado. Por su parte, Shon et al. (2024) y Walzer et al. (2025) evaluaron programas de formación docente para el uso de TIC, destacando mejoras en la autoconfianza, la eficacia pedagógica y el diseño de materiales interactivos. También se reportaron beneficios en la integración de IA, simulación clínica y telemedicina como parte del currículo.

3.4. Perspectivas teóricas y críticas sobre la cultura digital en educación en salud

Algunos trabajos adoptan una postura reflexiva sobre la digitalización en el ámbito educativo sanitario. Casillas y Ramírez (2019) proponen un modelo inclusivo de incorporación de TIC en la universidad, centrado en el contexto institucional y disciplinar. Kilánska et al. (2022) argumentan que las competencias digitales deben abordarse de forma transversal y ética en los planes formativos. Asimismo, se advierte la necesidad de una cultura tecnológica institucional que trascienda la mera capacitación técnica y apunte a transformaciones estructurales en las prácticas docentes y curriculares.

4. Discusión

La revisión documental realizada evidencia que la integración de las competencias digitales en la formación de profesionales de enfermería se enmarca en un proceso de transformación profunda, determinado tanto por los avances tecnológicos en el ámbito médico como por la evolución de los procesos educativos y asistenciales. Este análisis

permite identificar cuatro ejes claves: la expansión de las tecnologías en salud, la transformación de la práctica enfermera, el rediseño pedagógico de la formación profesional y la alfabetización digital como nuevo estándar de competencia.

4.1. Avances tecnológicos en salud y su impacto en la práctica enfermera

El crecimiento exponencial de tecnologías aplicadas al diagnóstico, tratamiento y seguimiento clínico ha redefinido las exigencias formativas del personal de salud. La incorporación de inteligencia artificial, cirugía robótica, telemedicina, historia clínica electrónica (HCE), big data y sistemas expertos ha generado nuevas formas de organización de la atención y la toma de decisiones clínicas, elevando los estándares de calidad y eficiencia (Mejías et al., 2022; Ramírez et al., 2021; Kilańska et al., 2023). Estos desarrollos no solo impactan en los procesos clínicos, sino que plantean un desafío formativo: preparar profesionales capaces de interactuar de forma crítica, segura y eficaz con entornos tecnológicos complejos.

Particularmente relevante es la introducción de plataformas digitales de documentación como el sistema ADPIECare Dorothea, que ha demostrado mejorar la calidad del registro de cuidados y la gestión clínica de enfermería, al tiempo que facilita la toma de decisiones asistidas (Kilańska et al., 2023). Igualmente, el uso de dispositivos móviles y soluciones de salud digital (mHealth) permite extender la atención a contextos remotos y realizar telemonitoreo en tiempo real, aumentando la continuidad y cobertura del cuidado (Regaira-Martínez y Vázquez-Calatayud, 2021).

4.2. Transformación de la enfermería en el contexto digital

La práctica enfermera se ha visto atravesada por un proceso de digitalización que transforma no solo las herramientas utilizadas, sino también las lógicas del cuidado. Esta transición implica una reconfiguración del rol profesional, en el cual el dominio de competencias tecnológicas ya no es opcional, sino parte integral de la praxis cotidiana. Como señalan Ramírez et al. (2021), el uso de TIC en enfermería no se limita a la atención directa, sino que se extiende a la gestión institucional, el procesamiento de datos clínicos, la mejora de procesos y la calidad organizacional.

En esta línea, la historia clínica electrónica emerge como un eje articulador entre el acto clínico y la gestión del conocimiento, permitiendo integrar datos de monitoreo, alarmas de seguridad, alertas de fármaco y recursos educativos, lo cual fortalece la toma de decisiones basadas en evidencia (Graf, 2020). Estos procesos también facilitan la investigación clínica y el desarrollo de políticas de cuidado más sostenibles y personalizadas.

4.3. Rediseño pedagógico en la formación de enfermería

El entorno formativo también ha debido adaptarse a esta nueva realidad. La educación en enfermería ha migrado progresivamente hacia entornos mixtos, donde la presencialidad se complementa con herramientas virtuales de simulación clínica, gamificación, plataformas de aprendizaje, realidad aumentada y aprendizaje autónomo digital (Araújo-Girão et al., 2020; Hernández-Sánchez et al., 2024). Estas estrategias buscan dinamizar el aula tradicional, promover la autonomía del estudiante y mejorar el desarrollo de competencias prácticas antes de enfrentarse al entorno clínico real.

Modelos pedagógicos alternativos como el planteado por Wynn (2025), inspirado en la pedagogía crítica de Freire, proponen que la alfabetización digital no debe limitarse a la instrumentalidad, sino convertirse en un proceso emancipador que desarrolle pensamiento crítico y agencia profesional. Por su parte, experiencias de mentoría entre pares y apoyo docente especializado han mostrado impactos positivos en la adquisición de habilidades digitales (Rojas-Ocaña et al., 2024; Shon et al., 2024).

Alfabetización digital como competencia transversal

El proceso de alfabetización digital se presenta como una necesidad impostergable tanto para estudiantes como para formadores. El ingreso de nuevas generaciones a las carreras de salud no garantiza por sí mismo el dominio funcional de herramientas digitales para la academia o la clínica. Diversos estudios han evidenciado brechas significativas en el manejo de plataformas, aplicaciones, procesamiento de textos, búsqueda bibliográfica y navegación crítica en entornos digitales (Mercado et al., 2024; Reyes, 2020).

Ante ello, se requiere institucionalizar procesos de nivelación y formación continua, que integren las competencias digitales como eje transversal del currículo. Esta perspectiva es reforzada por autores como Casillas y Ramírez (2019), quienes plantean que toda transformación tecnológica debe estar acompañada de una transformación institucional, ética y pedagógica.

5. Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian que la integración de tecnologías digitales en la formación de profesionales de enfermería trasciende el ámbito clínico para consolidarse como un eje estructural en los espacios educativos, administrativos y operativos del sistema de salud. Esta transformación demanda una actualización permanente de los enfoques pedagógicos, así como un compromiso institucional para garantizar que los futuros enfermeros cuenten con las competencias necesarias para desenvolverse con solvencia en entornos altamente digitalizados.

El uso de herramientas tecnológicas en los procesos formativos no solo fortalece la adquisición de habilidades técnicas, sino que también favorece la adaptación de los profesionales al contexto laboral contemporáneo, caracterizado por la innovación constante, la automatización de procedimientos y la gestión digital de la información. La apropiación crítica de estas herramientas permite a los estudiantes de enfermería desarrollar capacidades para intervenir de manera efectiva, segura y contextualizada en los distintos niveles de atención en salud.

Asimismo, el impulso a la innovación no debe recaer únicamente en las políticas institucionales, sino también en la iniciativa y corresponsabilidad de los propios profesionales, quienes pueden liderar propuestas que articulen la tecnología con las necesidades reales de la práctica asistencial. La tecnología, lejos de ser una amenaza al ejercicio humanizado del cuidado, se convierte en una aliada estratégica cuando es utilizada con criterio, sentido ético y orientación al bienestar del paciente.

Frente a este escenario, la formación docente adquiere un papel protagónico. La capacitación sistemática en el uso pedagógico de recursos digitales, tanto en las

instituciones de educación superior como en los entornos laborales, es una condición indispensable para garantizar procesos de enseñanza-aprendizaje actualizados, pertinentes y sostenibles. De igual forma, la responsabilidad del desarrollo profesional continuo recae también en cada enfermero, quien debe asumir la actualización tecnológica como parte de su compromiso con la excelencia, la seguridad del paciente y la calidad del cuidado. En definitiva, la incorporación efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en enfermería exige un enfoque integral que considere tanto la dimensión técnica como la pedagógica, institucional y ética del proceso, reconociendo a la tecnología como un medio para potenciar la profesión, sin desdibujar su dimensión humana.

Referencias Bibliográficas

- Abou-Hashish, E. A., y Alnajjar, H. (2024). Digital proficiency: Assessing knowledge, attitudes, and skills in digital transformation, health literacy, and artificial intelligence among university nursing students. *BMC Medical Education*, 24(1), 508. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05482-3>
- Agaoglu, F. O., Bas, M., Tarsuslu, S., Ekinci, L. O., y Agaoglu, N. B. (2025). The mediating digital literacy and the moderating role of academic support in the relationship between artificial intelligence usage and creative thinking in nursing students. *BMC Nursing*, 24(1), 484. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03128-3>
- Araújo-Girão, A. L., Nunes-Cavalcante, M. L. S., Oliveira, I. C., Freitas-Aires, S., Paz de Oliveira, S. K., y Lima-Carvalho, R. E. F. de. (2020). Tecnologías en la enseñanza en enfermería, innovación y uso de TICs: Revisión integrativa. *Enfermería universitaria*, 17(4), 475–489. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.4.763>
- Arias-González, J. L., y Covinos-Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Primera edición). ENFOQUES CONSULTING EIRL. https://qc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Casillas-Alvarado, M., y Ramírez-Martinell, A. (2019). Cultura digital y cambio institucional de las universidades. *Revista de la educación superior*, 48(191), 97–111.
- Graf, C. (2020). Tecnologías de información y comunicación (TICs). Primer paso para la implementación de TeleSalud y Telemedicina. *Revista Paraguaya de Reumatología*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.18004/rpr/2020.06.01.1-4>
- Harerimana, A., Duma, S. E., y Mtshali, N. G. (2023). Measuring perceived learning gains of undergraduate nursing students in ICT skills: One group pre-test and post-test design. *Contemporary Nurse*, 59(2), 114–131. <https://doi.org/10.1080/10376178.2023.2230309>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). McGraw Hill España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>

- Herrera, K. J. (2023). Tendencias en la formación de competencias técnicas en el futuro profesional de enfermería. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*, 7(3), Article 3.
- Herrera, N. C., y Campoverde, A. I. (2025). Competencias digitales del docente en la formación de profesionales en enfermería. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), Article 2. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)633](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)633)
- Jobst, S., Lindwedel, U., Marx, H., Pazouki, R., Ziegler, S., König, P., Kugler, C., y Feuchtinger, J. (2022). Competencies and needs of nurse educators and clinical mentors for teaching in the digital age—A multi-institutional, cross-sectional study. *BMC Nursing*, 21(1), 240. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01018-6>
- Kilańska, D., Ogonowska, A., Librowska, B., Kusiak, M., Marczak, M., y Kozłowski, R. (2022). The Usability of IT Systems in Document Management, Using the Example of the ADPIECare Dorothea Documentation and Nurse Support System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8805. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148805>
- Leon-Palomino, C., Ochoa-Marín, S. C., Restrepo Betancur, V., y Semenic, S. (2023). Impact of the COVID-19 pandemic on the nursing students education in a public university in Colombia. *Investigacion Y Educacion En Enfermeria*, 41(1), e11. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v41n1e11>
- Mbombi, M. O., Bopape, M. A., Ravele, T., Ntho, T. A., Muthelo, L., Phukubye, T. A., y Mothiba, T. M. (2025). Applying an E-Learning framework to explore learner nurses' and nurse educators' perceptions about technology platforms in nursing. *PloS One*, 20(3), e0312681. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312681>
- Mejías, M., Guarate-Coronado, Y. C., y Jiménez-Peralta, A. L. (2022). Inteligencia artificial en el campo de la enfermería. Implicaciones en la asistencia, administración y educación. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2(88), 1–7. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202288>
- Mercado, S. L., Zapata, M. A., Bellando, M. B., y Canova-Barrios, C. (2024). Competencias digitales en los ingresantes a la carrera de Licenciatura en Enfermería. *Enfermería: cuidados humanizados*, 13(2), 3. <https://doi.org/10.22235/ech.v13i2.3999>
- Perez-Nazario, C. B., Rodriguez-Cruz, L. D., Diaz-Manchay, R. J., Ñique-Carbajal, C., y Perez-Nazario, C. B. (2023). Competencias digitales en profesionales de ciencias de la salud. *Educación Médica Superior*, 37(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstractypid=S0864-21412023000300012ylnq=esynrm=isoytlnq=en
- Ramírez-Pérez, J. F., López-Torres, V. G., Ramírez-Pérez, A. del R., y Morejón-Valdés, M. (2021). Tecnologías de la Información y la Comunicación en Salud: Análisis de Componentes Principales en la evaluación del desempeño competitivo. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 15(30), Article 30. <https://doi.org/10.31908/19098367.2618>
- Regaira- Martínez, E., y Vázquez-Calatayud, M. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en enfermería. *Index de Enfermería*, 29(4), 220–224.

- Reyes, C. E. G. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.56162/transdigital15>
- Rojas-Ocaña, M. J., Romero-Martín, M., Araujo-Hernández, M., Teresa-Morales, C., Feria-Ramírez, C., Mena-Navarro, F. J., y Fernández-Martínez, E. (2024). Peer mentoring experience related to information and communication technologies. A qualitative study. *Nurse Education Today*, 142, 106333. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106333>
- Roman-Huera, C. K., Vinueza-Martínez, C. N., Portilla-Paguay, G. V., y Díaz-Grefa, W. P. (2024). Tecnología y Cuidados de Enfermería: Hacia una Práctica Innovadora y Sostenible. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v4/n1/89>
- Sánchez-Rodríguez, J. M., y Moscoso-Loaiza, L. F. (2023). Uso de herramientas tecnológicas: Un reto para la educación de enfermería. *Revista CUIDARTE*, 14(3), 3.
- Shon, S., Shin, H., Rim, D., y Jeon, H. (2024). Nursing faculty development program for digital teaching competence. *BMC Medical Education*, 24(1), 511. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05453-8>
- Steindorff, J.-V., Redlich, L.-M., Paulicke, D., y Jahn, P. (2024). Use and Design of Virtual Reality-Supported Learning Scenarios in the Vocational Qualification of Nursing Professionals: Scoping Review. *JMIR Serious Games*, 12, e53356. <https://doi.org/10.2196/53356>
- Tischendorf, T., Hasseler, M., Schaal, T., Ruppert, S.-N., Marchwacka, M., Heitmann-Möller, A., y Schaffrin, S. (2024). Developing digital competencies of nursing professionals in continuing education and training—A scoping review. *Frontiers in Medicine*, 11, 1358398. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1358398>
- Walzer, S., Barthel, C., Pazouki, R., Marx, H., Ziegler, S., Koenig, P., Kugler, C., y Jobst, S. (2025). Teaching in the Digital Age-Developing a Support Program for Nursing Education Providers: Design-Based Research. *JMIR Formative Research*, 9, e66109. <https://doi.org/10.2196/66109>
- Wynn, M. O. (2025). Beyond Competency: Developing Critical Digital Capabilities in Nursing Students Through Freirean Pedagogy. *Nursing Inquiry*, 32(2), e70011. <https://doi.org/10.1111/nin.70011>

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.