

Competencias digitales: una oportunidad para la investigación

Digital competences: an opportunity for research

Competências digitais: uma oportunidade para a pesquisa

Denisse Maricela Salcedo Aparicio, <https://orcid.org/0000-0002-2869-097>

José Jair Galarza Lucio, <https://orcid.org/0009-0008-5931-0413>

Vestalia Isabel Ceballos Muñoz, <https://orcid.org/0000-0002-4555-968X>

Ellas David Villamar Cedeño, <https://orcid.org/0000-0002-8675-2670>

Universidad de Guayaquil, Ecuador

Autor para correspondencia: denisse.salcedoa@ug.edu.ec

RESUMEN

Las competencias digitales se han convertido en un eje transversal para la práctica investigativa en el siglo XXI. Este artículo analiza cómo el dominio de habilidades digitales (informacionales, comunicativas, de creación de contenido, seguridad y resolución de problemas) potencia la producción científica, la colaboración interdisciplinaria y la comunicación abierta del conocimiento. A través de un estudio mixto con 245 investigadores de universidades latinoamericanas, se evaluó el nivel de competencias digitales autopercibido y su relación con indicadores de productividad investigadora. Los resultados muestran asociaciones significativas entre altos niveles de competencias digitales y mayor número de publicaciones en acceso abierto, uso de gestores de referencias y participación en redes científicas. Se discuten las implicaciones para el diseño de políticas institucionales y programas de formación doctoral. Se concluye que las competencias digitales representan una oportunidad estratégica para democratizar la investigación y elevar su impacto social. Se añade un análisis ampliado sobre las barreras estructurales y las propuestas de intervención desde la educación superior.

Palabras clave: Competencias digitales; investigación científica; alfabetización digital; educación superior; brecha digital.

ABSTRACT

Digital competences have become a cross-cutting axis for research practice in the 21st century. This article analyzes how mastery of digital skills (informational, communicative, content creation, safety, and problem-solving) enhances scientific production, interdisciplinary collaboration, and open knowledge communication. Through a mixed-methods study with 245 researchers from Latin American universities, the self-perceived level of digital competences and its relationship with research productivity indicators was assessed. Results show significant associations between high levels of digital competences and a greater number of open access publications, use of reference managers, and participation in scientific networks. Implications for the design of institutional policies and doctoral training programs are discussed. An expanded analysis of structural barriers and intervention proposals from higher education is included. It is concluded that digital competences represent a strategic opportunity to democratize research and increase its social impact.

Keywords: Digital competences; scientific research; digital literacy; higher education; digital divide.

RESUMO

As competências digitais tornaram-se um eixo transversal para a prática investigativa no século XXI. Este artigo analisa como o domínio de habilidades digitais (informacionais, comunicativas, criação de conteúdo, segurança e resolução de problemas) potencializa a produção científica, a colaboração interdisciplinar e a comunicação aberta do conhecimento. Por meio de um estudo misto com 245 pesquisadores de universidades

latino-americanas, avalióu-se o nível de competências digitais autopercibido e sua relação com indicadores de produtividade investigativa. Os resultados mostram associações significativas entre altos níveis de competências digitais e maior número de publicações em acesso aberto, uso de gerenciadores de referências e participação em redes científicas. Discutem-se as implicações para o desenho de políticas institucionais e programas de formação doutoral. Inclui-se uma análise ampliada sobre as barreiras estruturais e propostas de intervenção no ensino superior. Conclui-se que as competências digitais representam uma oportunidade estratégica para democratizar a pesquisa e elevar seu impacto social.

Palavras-chave: Competências digitais; pesquisa científica; alfabetização digital; educação superior; exclusão digital.

Recibido: 2/4/2025 Aprobado: 30/4/2026

Introducción

En el paisaje contemporáneo de la producción del conocimiento, la digitalización de los procesos científicos ha dejado de ser una opción para convertirse en un requisito estructural. La investigación moderna transcurre en entornos mediados por tecnologías de la información y la comunicación (TIC): desde la búsqueda bibliográfica en bases de datos especializadas hasta el análisis de grandes volúmenes de datos, la escritura colaborativa en repositorios en la nube y la difusión de resultados en plataformas de acceso abierto. En este contexto, las competencias digitales emergen no solo como un conjunto de habilidades técnicas, sino como un habilitador crítico para la carrera científica y la calidad de los hallazgos (Redecker, 2017).

Las competencias digitales se definen como la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a las personas utilizar las tecnologías digitales de forma segura, eficaz y crítica para trabajar, aprender, participar en la sociedad y comunicarse (Ferrari, 2013). En el ámbito investigativo, esta definición se expande: el investigador debe ser capaz de gestionar información científica en múltiples formatos, emplear software especializado, respetar la ética y la seguridad de los datos, y difundir su trabajo mediante redes académicas digitales. La ausencia de estas competencias genera una nueva forma de brecha —la brecha digital investigativa— que reproduce desigualdades en la producción y circulación del conocimiento (van Dijk, 2020). Diversos estudios han abordado las competencias digitales en el ámbito educativo general, pero la atención específica hacia los investigadores sigue siendo incipiente, especialmente en América Latina. Por ejemplo, Area-Moreira y Guarro-Paz (2021) encontraron que el profesorado universitario iberoamericano presenta niveles heterogéneos de competencia digital, con fortalezas en comunicación, pero debilidades en creación de contenido y seguridad. Por su parte, González-Sanmamed *et al.* (2020) identificaron que las ecologías digitales de aprendizaje de los docentes universitarios están conformadas por herramientas básicas (procesadores de texto, correo electrónico) y no por recursos avanzados para la investigación. Estos hallazgos sugieren que la formación doctoral tradicional ha priorizado los contenidos disciplinares en detrimento de las habilidades digitales transversales (Koltay, 2017).

La pandemia por COVID-19 actuó como un acelerador de la digitalización forzada, poniendo en evidencia las carencias de muchos investigadores para adaptar sus métodos al entorno virtual (Tejedor *et al.*, 2020). Simultáneamente, el movimiento de ciencia abierta exige cada vez más competencias en gestión de datos, creación de repositorios y uso de licencias Creative Commons (European Commission, 2019). Por tanto, abordar las competencias digitales no es una moda pedagógica, sino una respuesta a transformaciones epistémicas y tecnológicas profundas.

Objetivos

- General: Analizar la relación entre el nivel de competencias digitales (autopercibidas) de investigadores universitarios y sus indicadores de productividad en investigación.
 - Específicos: (a) Describir el perfil de competencias digitales de la muestra según el marco DigComp 2.1; (b) identificar diferencias por género, área de conocimiento y edad; (c) explorar asociaciones entre competencias digitales y prácticas como el uso de gestores de referencias, la publicación en acceso abierto y la colaboración en redes científicas; (d) proponer líneas de intervención institucional basadas en los hallazgos.
- Hipótesis
- Principal: Los investigadores con niveles más altos de competencias digitales presentan indicadores significativamente mejores de productividad científica, controlando por variables como años de experiencia y acceso a infraestructura tecnológica.
 - Secundaria: Existen diferencias significativas en competencias digitales según el área de conocimiento, favoreciendo a las ciencias duras sobre las ciencias sociales y humanidades.

Metodología

Diseño

Se adoptó un diseño mixto secuencial de tipo explicativo (Creswell & Creswell, 2018), con una primera fase cuantitativa de encuesta transversal y una segunda fase cualitativa mediante grupos focales. Este diseño permitió medir la asociación entre competencias digitales y productividad, así como comprender las barreras y facilitadores subjetivos.

Participantes

Población objetivo: investigadores activos de universidades públicas y privadas de Argentina, Chile, Colombia, México y Perú. Muestreo por bola de nieve y redes académicas (LinkedIn Research, ResearchGate) durante el primer semestre de 2024. Se recibieron 312 respuestas; 245 completas y válidas (tasa 78.5%). Tamaño muestral suficiente para poder estadístico del 80% ($\alpha=0.05$, efecto medio).

Características:

- Género: 54.7% mujeres (n=134), 44.1% hombres (n=108), 1.2% no binario (n=3).
- Edad: M = 41.2 años (DE = 10.5; rango 25-68).
- Áreas: Cs. Sociales y Humanidades (38.4%), Cs. Exactas y Naturales (24.1%), Ingeniería y Tecnología (20.8%), Cs. de la Salud (11.0%), Cs. Agrícolas (5.7%).
- Grado académico: 62.4% doctorado, 28.2% maestría, 9.4% especialización/posdoctorado.
- Antigüedad investigadora: <5 años (22%), 5-15 años (45%), >15 años (33%).
- Acceso a infraestructura: 91% con computadora personal, 63% con internet de alta velocidad (≥ 50 Mbps) en su lugar de trabajo.

Instrumentos

1. Escala de Competencias Digitales para Investigadores (ECDI), adaptada del DigComp 2.1 (Carretero *et al.*, 2017), validada por juicio de 8 expertos (V de Aiken >0.85). Consta de 25 ítems (Likert 1-5) en cinco dimensiones: (a) Información y alfabetización de datos (5 ítems, $\alpha=0.89$); (b) Comunicación y colaboración (5 ítems, $\alpha=0.87$); (c) Creación de contenido digital (5 ítems, $\alpha=0.91$); (d) Seguridad (5 ítems, $\alpha=0.84$); (e) Resolución de problemas (5 ítems, $\alpha=0.88$).
2. Indicadores de productividad investigadora: número de artículos (Scopus/WoS) últimos 3 años, número de capítulos/libros, uso de gestores de referencias (Zotero, Mendeley, EndNote), frecuencia de publicación en acceso abierto, participación en redes científicas digitales, uso de software especializado (SPSS, R, Python, NVivo), percepción de utilidad.
3. Variables sociodemográficas y de acceso (computadora propia, velocidad internet, licencias).

Procedimiento

El cuestionario se administró mediante Google Forms con consentimiento informado (tiempo medio 18 minutos). Posteriormente, se realizaron 4 grupos focales virtuales (6-8 participantes cada uno) con investigadores de diferentes niveles de competencia digital (bajo, medio, alto según percentiles ECDI). Las sesiones (90 min) fueron grabadas y transcritas.

Análisis de datos

- Cuantitativo: SPSS v.28 y JASP v.0.17. Estadísticos descriptivos, t de Student, ANOVA, correlaciones de Pearson, regresión lineal múltiple. Se verificaron supuestos (Shapiro-Wilk, Levene).
- Cualitativo: Análisis temático (Braun & Clarke, 2021) con Atlas.ti 23.

Consideraciones éticas

Aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad de Guayaquil (Acta CEI-UG-2024/045). Se garantizó anonimato, confidencialidad y derecho a retiro. Los participantes de grupos focales firmaron consentimiento adicional para grabación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Niveles de competencias digitales

La puntuación media global en la ECDI fue 3.67 (DE=0.72) sobre 5 (nivel medio-alto). La dimensión mejor valorada fue "Comunicación y colaboración" (M=4.12, DE=0.68); las más bajas: "Seguridad" (M=3.21, DE=0.89) y "Resolución de problemas" (M=3.34, DE=0.85). Por niveles: 12.2% bajo, 58.4% medio, 29.4% alto.

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas por dimensión de competencia digital (ECDI)

Dimensión	Media	DE
Información y alfabetización de datos	3.91	0.71
Comunicación y colaboración	4.12	0.68
Creación de contenido digital	3.58	0.82
Seguridad	3.21	0.89
Resolución de problemas	3.34	0.85

Se encontraron diferencias significativas por área de conocimiento [$F(4,240)=7.83, p<.001, \eta^2=0.12$]. Ingeniería y Tecnología obtuvo las puntuaciones más altas ($M=4.21, DE=0.58$); Ciencias Sociales y Humanidades las más bajas ($M=3.32, DE=0.71$). No hubo diferencias por género ($p=.182$), pero sí por edad: menores de 35 años mostraron mayor competencia que mayores de 50 (diferencia media=0.89, $p<.001$). Correlación negativa moderada entre edad y competencia global ($r=-0.38, p<.001$).

Relación con productividad investigadora

Correlación positiva moderada entre ECDI global y número de publicaciones en los últimos 3 años ($r=0.47, p<.001$). Las dimensiones "Creación de contenido digital" ($r=0.51$) y "Alfabetización de datos" ($r=0.49$) mostraron las asociaciones más fuertes. "Seguridad" no correlacionó significativamente ($r=0.09, p=.162$).

Investigadores con nivel alto de competencias digitales publicaron en promedio 4.6 artículos ($DE=2.1$) vs. 1.8 artículos ($DE=1.3$) en el nivel bajo ($t(98)=7.45, p<.001, d=1.58$). La probabilidad de usar gestores de referencias fue 4.2 veces mayor en el grupo alto ($OR=4.21, IC95\% [2.34,7.58]$). Publicación en acceso abierto "siempre" fue reportada por el 67.3% del grupo alto frente al 21.7% del grupo bajo ($\chi^2=28.9, p<.001$).

Modelo de regresión lineal múltiple (R^2 ajustado=0.41, $F(5,239)=34.2, p<.001$): controlando por años de experiencia ($\beta=0.18, p=.003$) y acceso a internet de alta velocidad ($\beta=0.22, p=.001$), la competencia digital global fue el predictor más fuerte del número de publicaciones ($\beta=0.48, p<.001$).

Relación entre nivel de competencia digital global y número promedio de artículos publicados en los últimos 3 años

Figura 1. Relación entre nivel de competencia digital global y número promedio de artículos publicados en los últimos 3 años

Nivel bajo → 1 (1.8 artículos)
 Nivel medio → 2 (3.0 artículos)
 Nivel alto → 3 (4.6 artículos)

Resultados cualitativos

Del análisis de grupos focales emergieron tres categorías principales: (1) la digitalización como facilitadora de la colaboración; (2) brechas generacionales y de disciplina; (3) necesidad de formación específica y reconocimiento institucional. Los investigadores señalaron que las competencias digitales no se aprenden por ósmosis y que los sistemas de evaluación académica no las reconocen formalmente.

Los resultados confirman la hipótesis principal: las competencias digitales constituyen un activo relevante para la productividad investigadora, incluso controlando por infraestructura y experiencia. Este hallazgo converge con estudios previos (Area-Moreira & Guarro-Paz, 2021; Redecker, 2017) y aporta evidencia específica para Latinoamérica.

La baja correlación de la dimensión "Seguridad" sugiere una subestimación de los riesgos éticos y de privacidad en la práctica investigativa, lo que alerta sobre la necesidad de incluir la ética digital como componente explícito en la formación (Koltay, 2017). Las diferencias por área de conocimiento reflejan culturas epistémicas diversas (Knorr-Cetina, 1999) y no una incapacidad disciplinar, como mostró el análisis cualitativo.

Se identificaron barreras estructurales (conectividad, licencias costosas, criterios de evaluación) que deben ser abordadas mediante políticas institucionales. Las propuestas de intervención incluyen: incorporación curricular de competencias digitales en posgrados, reconocimiento institucional, mejora de infraestructura, comunidades de práctica y alfabetización digital para investigadores seniors.

Limitaciones

La investigación presenta varias limitaciones metodológicas que deben ser consideradas al interpretar sus resultados. En primer lugar, el uso de autopercepción de competencias puede introducir sesgos, ya que las respuestas dependen de la valoración subjetiva de cada participante y no necesariamente reflejan su nivel real de desempeño. Además, la muestra no es representativa de toda Latinoamérica, pues excluye a países como Brasil y gran parte de Centroamérica, lo que reduce la posibilidad de generalizar los hallazgos a la región en su conjunto. A esto se suma el diseño transversal, que impide establecer relaciones causales claras y deja

abierta la posibilidad de causalidad inversa, es decir, que las variables se influyan mutuamente en direcciones distintas a las planteadas. Por estas razones, se recomienda que futuros estudios incorporen pruebas objetivas de desempeño en lugar de depender únicamente de la autopercepción, y que adopten diseños longitudinales, capaces de seguir a los participantes en el tiempo para observar la evolución de sus competencias y establecer vínculos causales más sólidos.

Perspectivas emergentes y desafíos estratégicos para América Latina

El presente estudio empírico contextualizándolo en las tendencias más recientes de la investigación sobre competencias digitales en el ámbito científico universitario, con especial atención al contexto iberoamericano. Se incorporan tres dimensiones estratégicas que emergen como ejes transformadores: (1) la inteligencia artificial generativa como habilitadora y desafío para las competencias digitales investigativas; (2) la ética digital y la integridad científica en entornos de ciencia abierta; y (3) las políticas institucionales como catalizadoras del desarrollo competencial en la formación doctoral.

1. Inteligencia artificial generativa: nuevas fronteras para las competencias digitales en investigación

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) generativa constituye quizás el evento tecnológico más disruptivo para la práctica investigativa desde la popularización de Internet (González García & Pallarés, 2025). Herramientas basadas en grandes modelos de lenguaje —como ChatGPT, Copilot o Gemini— están transformando tareas centrales de la investigación: desde la búsqueda y sistematización bibliográfica hasta la redacción de manuscritos, el análisis de datos y la generación de hipótesis. Este fenómeno plantea interrogantes profundos sobre qué significa ser competente digitalmente en el entorno investigativo actual.

Un estudio experimental reciente, desarrollado con estudiantes universitarios bajo el marco DigComp 2.2, demostró que el uso formativo y guiado de IA generativa mejora significativamente competencias como la alfabetización en información y datos, así como la resolución de problemas (González García & Pallarés, 2025). Este hallazgo es particularmente relevante para el presente trabajo, ya que las dimensiones de alfabetización de datos ($M=3.91$) y resolución de problemas ($M=3.34$) se ubicaron en niveles medios. La IA generativa podría constituir un andamiaje efectivo para elevar estos indicadores, siempre que su integración sea pedagógicamente orientada.

No obstante, la misma investigación advirtió riesgos asociados al uso no crítico de estas herramientas: dependencia excesiva, alucinaciones en la generación de referencias, y sesgos algorítmicos no declarados (González García & Pallarés, 2025, p. 8). Ello exige nuevas subcompetencias digitales, como la alfabetización algorítmica (capacidad para evaluar críticamente los sesgos y limitaciones de los sistemas de IA) y el prompt engineering (diseño estratégico de instrucciones para obtener resultados relevantes y verificables).

En el contexto latinoamericano, una revisión sistemática sobre competencias digitales docentes en IA aplicada a la investigación universitaria identificó niveles heterogéneos con predominancia de competencias básicas, y advirtió que subsisten desafíos vinculados al desarrollo de competencias digitales docentes, lo cual compromete la integración efectiva de estas tecnologías en el ámbito académico (Díaz Calderon et al., 2026). Este diagnóstico resulta consistente con los hallazgos del estudio original: el 58.4% de los investigadores se situó en un nivel medio de competencia digital global, lo que sugiere que una parte significativa de la población aún requiere formación específica para aprovechar las potencialidades de la IA generativa en sus procesos de investigación.

Ética digital e integridad científica en la era de la ciencia abierta

Una de las dimensiones más críticas y simultáneamente menos desarrolladas en las competencias digitales de los investigadores es la seguridad y ética digital. El presente estudio reportó que la dimensión "Seguridad" fue la peor valorada ($M=3.21$, $DE=0.89$), y además no correlacionó significativamente con la productividad investigadora ($r=0.09$, $p=.162$). Este hallazgo, lejos de ser anecdótico, refleja una problemática estructural: los sistemas de formación doctoral y los criterios de evaluación académica han priorizado los resultados por sobre los procesos éticamente responsables.

La literatura reciente confirma esta preocupación. Un estudio documental analítico-sintético sobre la intersección entre competencias digitales y ética en la investigación científica universitaria reveló datos alarmantes: el 82% de las tesis examinadas presentaban evidencias de plagio, y el 96% de los docentes encuestados había adquirido sus competencias digitales de manera completamente autónoma, sin formación estructurada en aspectos éticos (Porrás Torres, 2025, p. 6). Este mismo estudio identificó una paradoja institucional: la creciente producción científica sobre competencias digitales contrasta con capacidades reales insatisfactorias, particularmente en contextos latinoamericanos, donde las universidades raramente cuentan con oficinas de protección de datos o códigos de conducta específicos para la gestión de información digital en investigación.

La ciencia abierta —promovida por UNESCO (2021) como un bien público global— exige competencias transversales que trascienden las habilidades técnicas: gestión de datos de investigación (data management), uso de repositorios institucionales, aplicación de licencias Creative Commons, y protocolos de anonimización y confidencialidad. Sin embargo, como advierte van Dijk (2020), la brecha digital no es únicamente de acceso, sino fundamentalmente de competencias y de uso. Un investigador puede tener acceso a internet de alta velocidad (el 63% de la muestra reportó contar con ello) y a una computadora personal (91%), pero carecer de las habilidades para evaluar críticamente las implicaciones éticas de compartir datos sensibles en la nube o para identificar conflictos de interés en algoritmos de recomendación bibliográfica.

Propuesta de intervención: Se recomienda incorporar módulos específicos sobre ética digital en los programas de formación doctoral, abarcando:

- Gestión ética de datos personales en investigación (cumplimiento de estándares como GDPR y leyes locales de protección de datos).
- Uso responsable de herramientas de IA generativa, incluyendo declaración explícita de su empleo en manuscritos.
- Buenas prácticas para la publicación en acceso abierto y la preservación de la integridad científica en entornos colaborativos digitales.

Políticas institucionales y formación doctoral: cerrando la brecha competencial

Los hallazgos del estudio original evidencian una fuerte correlación entre las competencias digitales y la productividad investigadora ($r=0.47$, $p<.001$). No obstante, persiste una desconexión entre las demandas reales de la investigación contemporánea y las políticas institucionales de formación y evaluación. Porras Torres (2025) documenta que el 78% de los académicos reconoce la gestión de datos como competencia crítica, pero menos del 40% ha recibido formación formal al respecto, y los sistemas de acreditación raramente incluyen criterios de competencia digital en sus evaluaciones.

A nivel regional, la CEPAL ha identificado que, a pesar de las mejoras en conectividad y equipamiento digital, América Latina y el Caribe aún enfrenta brechas estructurales en competencias digitales (Herrera et al., 2025). Para poder cerrar estas brechas y avanzar hacia la inclusión digital en el marco de un desarrollo social inclusivo, es fundamental invertir en las personas y en su formación desde la infancia (Herrera et al., 2025, p. 9). En el contexto de la investigación universitaria, esto se traduce en la necesidad de diseñar programas de formación doctoral que integren transversalmente las competencias digitales, abandonando el enfoque fragmentario y optativo que predomina actualmente.

Las tendencias dominantes en la producción científica sobre el tema, identificadas mediante un análisis bibliométrico de la literatura publicada entre 2020 y 2025, incluyen: adopción de IA y Big Data, MOOC, repositorios abiertos, enfoques post-digitales y alfabetización informacional (Rubina-López et al., 2025). Sin embargo, persisten desafíos estructurales: resistencia al cambio por parte de investigadores seniors, falta de instrumentos validados contextualmente para evaluar competencias digitales en investigación, y brechas disciplinares que penalizan a las ciencias sociales y humanidades (Rubina-López et al., 2025). Estos desafíos coinciden plenamente con los hallazgos cualitativos del presente estudio, donde investigadores de humanidades señalaron que "digitalizar fuentes primarias requiere habilidades que no nos enseñaron en el doctorado".

Líneas de acción priorizadas: Con base en la integración de los hallazgos del estudio original y la literatura más reciente, se proponen las siguientes líneas de acción para los gestores de ciencia y tecnología en la región:

- Incorporación curricular obligatoria: Las competencias digitales deben constituir un eje transversal en los programas de doctorado y maestrías con orientación investigativa, con módulos específicos sobre gestión de datos, ética digital y uso de IA generativa.
- Reconocimiento institucional: Las agencias de acreditación y los sistemas nacionales de investigadores deberían incluir las competencias digitales como criterio de evaluación, equiparándolas a la producción científica tradicional.
- Formación diferenciada por niveles: Programas específicos para investigadores seniors (más de 15 años de experiencia, que según el estudio representan el 33% de la muestra), con metodologías adaptadas a sus tiempos y necesidades.
- Fomento de comunidades de práctica: Redes de aprendizaje entre pares que permitan compartir buenas prácticas digitales, canalizadas a través de las bibliotecas universitarias o unidades de apoyo a la investigación.

Reflexión integradora

La evidencia presentada en este anexo refuerza y contextualiza los hallazgos del estudio original: las

competencias digitales constituyen un factor crítico para la calidad, la equidad y la integridad de la investigación en el siglo XXI. La emergencia de la IA generativa no reemplaza la necesidad de estas competencias, sino que las reconfigura y amplifica, exigiendo niveles más altos de alfabetización algorítmica y juicio ético. América Latina enfrenta una oportunidad histórica para cerrar las brechas digitales estructurales que han limitado su participación en la ciencia global; invertir en competencias digitales no es un lujo, sino una condición de posibilidad para producir conocimiento relevante, riguroso y socialmente responsable.

Recomendaciones para futuras investigaciones:

1. Desarrollar rúbricas observacionales de competencias digitales.
2. Estudiar competencias emergentes relacionadas con inteligencia artificial generativa.
3. Implementar diseños longitudinales.
4. Ampliar la muestra a otros países latinoamericanos.
5. Realizar estudios comparativos internacionales.

CONCLUSIONES

Las competencias digitales se revelan como una oportunidad estratégica para potenciar la investigación en contextos de recursos limitados. La inversión en formación digital democratiza la ciencia al permitir que investigadores de instituciones menos favorecidas accedan a redes, herramientas y canales de difusión globales. Se alcanzaron todos los objetivos y se propusieron líneas de intervención concretas. La principal novedad del estudio es su enfoque en investigadores activos de América Latina y el uso de métodos mixtos.

Referencias bibliográficas

- Area-Moreira, M., & Guarro-Paz, A. (2021). La formación en competencias digitales del profesorado universitario iberoamericano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 86(2), 89-106. <https://doi.org/10.35362/rie8624416>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Díaz Calderon, R. R., Torres Serna, H. A., Yalta Vallejos, J. F., & Cieza León, D. H. (2026). Competencias digitales docentes en inteligencia artificial aplicada a la investigación universitaria: Revisión sistemática. *Revista Conrado*, 22(108), e4617.
- European Commission. (2019). *Open science skills for EU researchers*. Directorate-General for Research and Innovation. <https://doi.org/10.2777/27028>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe* (Y. Punie & B. N. Brečko, Eds.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/52966>
- González García, C., & Pallarés, N. (2025). Impacto de la IA generativa en competencias digitales universitarias: evidencia experimental basada en el marco DigComp. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. <https://doi.org/10.5944/ried.45533>
- González-Sanmamed, M., Muñoz-Carril, P.-C., & Santos-Caamaño, F.-J. (2020). Ecologías digitales de aprendizaje del profesorado universitario: componentes y prácticas. *Revista de Educación a Distancia*, 20(63), 1-25. <https://doi.org/10.6018/red.408251>
- Herrera, P., Huepe, M., & Trucco, D. (2025). Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe. CEPAL. LC/TS.2025/3.
- Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic cultures: How the sciences make knowledge*. Harvard University Press.
- Koltay, T. (2017). Data literacy for researchers and data librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(1), 3-14. <https://doi.org/10.1177/0961000615616450>
- Porrás Torres, R. (2025). El impacto de la competencia y la ética digitales en la calidad de la investigación científica. *Línea Imaginaria*, 1(23). <https://doi.org/10.56219/lineaimaginaria.v1i23.4980>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rubina-López, A., Lazo-Salcedo, C. A., Lucas-Cabello, A., Bazán-Linares, M. V., & Vasquez-Cipriano, F. (2025).

Competencias digitales en la investigación científica universitaria: Tendencias, desafíos y oportunidades. *Innova Science Journal*, 3(3). <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n3/74>

Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Tusa, F. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios en tiempos de pandemia: Un estudio de caso. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 371-389. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1486>

UNESCO. (2021). Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The digital divide*. Polity Press.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores no presentan ningún conflicto de interés.

Declaración de contribución de los autores/as utilizando la Taxonomía CRediT:

Denisse M. Salcedo A.: conceptualización, metodología, análisis formal, redacción – borrador original.

José J. Galarza L.: recolección de datos, administración del proyecto, software.

Vestalia I. Ceballos M.: validación, análisis cualitativo, revisión y edición.

Ellas D. Villamar C.: investigación, recursos, supervisión.

Declaración de aprobación por el Comité de Ética: Los autores declaran que la investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la institución responsable, en tanto la misma implicó a seres humanos.

Declaración de originalidad del manuscrito:

Los autores confirman que este texto no ha sido publicado con anterioridad, ni ha sido enviado a otra revista para su publicación.