

Revista de Ciencias Sociales

50 *Años*
ANIVERSARIO

Estado actual de las competencias digitales en la educación superior: Un enfoque basado en el modelo PRISMA

Arregui-Valdivieso, Viviana Paola*
Adum-Lípari, Mirella Narcisa**
Cruz-Tamayo, María de los Ángeles***
Guilcapi-Lunavictoria, Diego Omar****

Resumen

El actual panorama digital exige el uso de competencias digitales en el ámbito universitario. Por ello, esta investigación tuvo como objetivo analizar el estado actual de las competencias digitales en la Educación Superior, utilizando el modelo PRISMA como marco teórico. Se desarrolló un estudio de revisión sistemática y meta-análisis apoyado con metodología cualitativa. De un conjunto inicial de 586 estudios se seleccionaron 35, todos procedentes de la base de datos Scopus entre 2020 y 2023. El propósito del trabajo fue ofrecer una perspectiva renovada acerca de las habilidades de los educadores en relación con las Tecnologías de la Información y Comunicación, con miras a mejorar áreas vitales y establecer bases para investigaciones subsiguientes. Los resultados evidencian la imperiosa necesidad de implementar estrategias digitales avanzadas, basadas en el marco DigCompEdu, que define seis áreas de competencias cruciales. El análisis destaca la capacidad de ciertas herramientas digitales para potenciar la colaboración y el intercambio académico, identificando, además, desafíos relevantes, como la esencial formación docente continua y el desarrollo de evaluaciones equitativas. Se concluye con la imperiosa necesidad de reforzar las competencias digitales en educación superior, poniendo de relieve las brechas existentes y subrayando la importancia del empoderamiento estudiantil y la innovación evaluativa.

Palabras clave: Educación superior; competencias digitales; tecnologías de la información y comunicación; formación docente; evaluación educativa.

* Magister en Educación y Desarrollo Social. Magister en Administración de Empresas. Ingeniera Comercial, Abogada. Docente en la Universidad Técnica de Manabí, Manabí, Ecuador. E-mail: viviana.arregui@utm.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2574-3439>

** Doctora en Ciencias Biomédicas. Magister en Bioquímica Clínica. Especialista en Gestión del Desarrollo Local, Química y Farmacéutica. Docente de la Carrera de Odontología en la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador. E-mail: mnadum@sangregorio.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2950-0394>

*** Magister en Educación. Diploma Superior en Investigación Socioeducativa. Licenciada en Turismo y Hotelería. Docente en la Universidad Nacional de Educación, Azogues, Canar, Ecuador. E-mail: maria.cruz@unae.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7255-1627>

**** Magister en Informática Educativa. Licenciado en Ciencias de la Educación: Profesor de Informática Aplicada a la Educación. Docente en la Universidad Nacional de Educación, Azogues, Canar, Ecuador. E-mail: diego.guilcapi@unae.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4550-1736>

Current state of digital competencies in higher education: A PRISMA model-based approach

Abstract

The current digital landscape demands the use of digital skills in the university environment. Therefore, this research aimed to analyze the current state of digital skills in Higher Education, using the PRISMA model as a theoretical framework. A systematic review and meta-analysis study supported by qualitative methodology was developed. From an initial set of 586 studies, 35 were selected, all from the Scopus database between 2020 and 2023. The purpose of the work was to offer a renewed perspective on the skills of educators in relation to Information and Communication Technologies, with a view to improving vital areas and establishing bases for subsequent research. The results show the urgent need to implement advanced digital strategies, based on the DigCompEdu framework, which defines six areas of crucial skills. The analysis highlights the capacity of certain digital tools to enhance academic collaboration and exchange, also identifying relevant challenges, such as essential ongoing teacher training and the development of fair assessments. It concludes with the urgent need to strengthen digital skills in higher education, highlighting the existing gaps and underlining the importance of student empowerment and evaluative innovation.

Keywords: Higher education; digital competencies; information and communication technologies; teacher training; educational evaluation.

Introducción

La sociedad actual enfrenta una creciente demanda de competencias digitales, fundamentales para el desempeño en roles profesionales, lo que conlleva a la necesidad de promover una ciudadanía digitalmente competente y adaptativa a un entorno tecnológico en constante evolución (Alexiou y Schippers, 2018; Spante et al., 2018; Hubschmid-Vierheilig, Rohrer y Mitsakis, 2020; Moreira-Choez et al., 2024). En este escenario, destaca la importancia de preparar adecuadamente a los profesionales de la educación universitaria para cumplir con las demandas digitales, siendo el entorno educativo el eje de una transformación hacia la integración de competencias digitales en la práctica pedagógica (Ortiz-Colón, Ortega-Tudela y Román, 2019; Iivari, Sharma y Ventä-Olkkonen, 2020; Vega-Ramírez, Castro-Duarte y Quintana-Figueroa, 2023).

El proyecto *DigComp*, a través del marco *DigCompEdu*, aborda esta necesidad facilitando un camino estructurado hacia la

competencia digital docente y la adopción de una pedagogía innovadora, enfocándose en superar la carencia de una guía estratégica para la incorporación efectiva de tecnologías emergentes en la educación (Khalid et al., 2018; Nisiforou y Vrasidas, 2021; Mattar, Santos y Cuque, 2022). Este enfoque subraya la importancia de la adaptabilidad y proactividad docente frente a los avances tecnológicos (Arenas-Fernández, Aguaded y Sandoval-Romero, 2021).

Para una implementación exitosa, se resalta la necesidad de que los educadores desarrollen un enfoque pedagógico que promueva el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo, a pesar de las metodologías actuales que presentan fragmentación y falta de cohesión (Pauling, 2006; Kidman y Casinader, 2017). Además, se identifica una insuficiente provisión de apoyo institucional a los educadores, marcando una oportunidad para intervenciones estratégicas y sostenidas en el ámbito de la educación continua (Hammond et al., 2008; Saqib et al., 2020; Hughes, Shaw y Greenhalgh, 2020; Mbithi et al., 2021).

La constante indicación de un apoyo institucional insuficiente hacia los educadores exacerbó la urgencia de dicha evaluación. Además, la evolución acelerada de la tecnología requiere una revisión y actualización constante, tanto de las competencias digitales necesarias como de las estrategias pedagógicas, para su efectiva integración (Hernandez-de-Menendez, Escobar y Morales-Menendez, 2020).

Ante este panorama, se presentó el problema que originó este estudio: ¿De qué manera se abordaron las competencias digitales en el ámbito universitario? La presencia de brechas en el conocimiento, desafíos pendientes y la variedad de experiencias y perspectivas en diferentes contextos educativos, justificaron plenamente la realización de una revisión sistemática.

Por lo tanto, la exploración sistemática de la literatura existente se erigió como un paso esencial para esclarecer el estado del arte y brindar orientaciones fundamentadas y pertinentes para futuras acciones e investigaciones, siendo el propósito de este estudio realizar una revisión sistemática y un meta-análisis exhaustivo para examinar el estado actual de las competencias digitales en el ámbito de la Educación Superior, utilizando el *DigCompEdu* como marco de referencia. Mediante este análisis, se procuró identificar áreas de fortaleza y debilidad en las competencias digitales de los docentes universitarios.

estudio siguió un enfoque sistemático según Linares-Espinós et al. (2018), estructurado en nueve fases para una exploración rigurosa del conocimiento existente. Este proceso abarcó desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la derivación de conclusiones, asegurando un análisis exhaustivo y la síntesis de hallazgos relevantes.

La adopción de la guía PRISMA (Moher et al., 2015; Xie, Zhou y Liu, 2018), buscó promover la transparencia y fiabilidad en la comunicación de procedimientos y resultados, pese a la escasa implementación de revisiones sistemáticas en Educación Superior (Zawacki-Richter et al., 2019). Se priorizó la inclusión de artículos sometidos a evaluación crítica por expertos, conforme a Martzoukou et al. (2020), para fundamentar el análisis en investigaciones de alta credibilidad.

Este estudio se propuso como referencia para investigaciones futuras, apuntando a profundizar en la comprensión del tema y a influir en el desarrollo de políticas educativas. La estrategia de búsqueda se centró en realizar una revisión sistemática de la literatura sobre la competencia tecnológica de docentes universitarios, utilizando herramientas de búsqueda reconocidas y la base de datos *Scopus* para el periodo 2020-2023. Se siguieron las directrices PRISMA para garantizar la relevancia, actualidad, y replicabilidad de la revisión. Los criterios de selección claros y una estructura temporal permitieron un análisis evolutivo y detallado, desarrollando un marco que refleja las tendencias actuales. Se seleccionaron palabras clave en inglés y español para asegurar una cobertura amplia y precisa en la revisión, las cuales se presentan en el Cuadro 1.

1. Metodología

La metodología aplicada en este

Cuadro 1
Palabras clave utilizadas en la revisión sistemática de la literatura

Área de Enfoque	Palabras Clave en inglés	Estrategia de búsqueda <i>Scopus</i>	Palabras Clave en español
	Technological competence		Competencia tecnológica
Competencia Tecnológica	Technological competences	TITLE-ABS-KEY (“Technological competence*” OR “Technological competency*” OR “digital skill*” AND “Technological competencies*”))	Competencias tecnológicas
	Technological competency		Aptitud tecnológica
	Technological competencies		Aptitudes tecnológicas

Cont... Cuadro 1

Competencia en TIC	ICT competence	TITLE-ABS-KEY (“ICT competence*” OR “ICT competences*” OR “ICT competency*” AND “ICT competencies*”))	Competencia en TIC
	ICT competences		Competencias en TIC
	ICT competency		Aptitud en TIC
	ICT competencies		Aptitudes en TIC

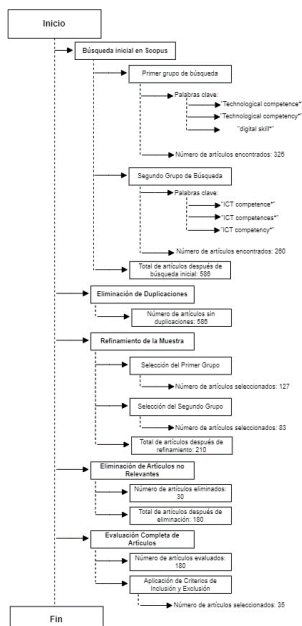
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El proceso de selección constituyó el núcleo de esta revisión sistemática, estableciendo un protocolo detallado para identificar literatura relevante. Inicialmente, se recolectaron 586 artículos de la base de datos *Scopus* de *Elsevier*, comprendiendo el periodo de 2020 a 2023. La fase de refinamiento implicó la eliminación de duplicados, resultando en un conjunto depurado de documentos para un análisis preliminar exhaustivo. Este procedimiento garantizó la singularidad y relevancia de los artículos seleccionados para la revisión.

Un panel de expertos realizó una evaluación

independiente y detallada de cada documento, recopilando información sobre características del estudio, demografía de la población objetivo y metodología utilizada. Esta información se organizó en una hoja de cálculo para facilitar un análisis ordenado en etapas posteriores.

Para asegurar una evaluación integral, se establecieron criterios de inclusión y exclusión claros, que sirvieron como filtros esenciales en la preselección de estudios. Estos criterios permitieron identificar los trabajos con mayor relevancia y potencial de aporte al análisis final, tal como se muestra en la Figura 1.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 1: Flujo de descubrimiento y selección científica

El análisis de datos de la revisión sistemática se estructuró en etapas sucesivas, iniciando con la agrupación y categorización de los estudios para destacar sus aportes. Esta fase inicial, permitió una comprensión crítica de cada contribución. A continuación, se evaluaron los avances tecnológicos y las áreas de potencial desarrollo, incluyendo un examen de los riesgos de sesgo para asegurar conclusiones fiables y apoyar la integridad del análisis. Se incentivó la identificación de oportunidades para investigaciones innovadoras mediante una metodología bifásica: Un enfoque inductivo seguido de un análisis comparativo, con el objetivo de consolidar una perspectiva equilibrada y actualizada del campo de estudio.

El procedimiento de análisis comenzó con una revisión independiente y minuciosa, empleando una lista de verificación como herramienta principal para evaluar sistemáticamente los artículos. Posteriormente, la fase de categorización inductiva permitió identificar patrones y temas emergentes de forma orgánica, enriqueciendo el análisis con hallazgos inesperados y proporcionando una visión detallada del contenido examinado.

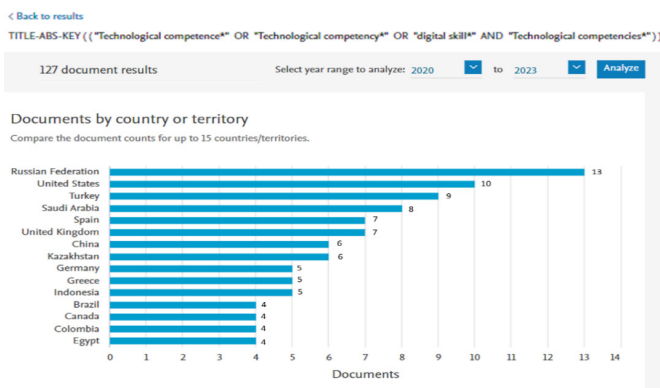
Finalmente, se adoptó un enfoque colaborativo para sintetizar los resultados individuales en un diálogo analítico,

buscando alcanzar un consenso que reflejara un entendimiento integral de los estudios revisados. Este proceso facilitó la construcción de una narrativa analítica cohesiva, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones y una comprensión profunda del área de estudio.

2. Resultados y discusión

Tras la revisión minuciosa de un *corpus* inicial de 326 artículos académicos, publicados en un lapso temporal que abarca desde 1993 hasta 2023, se decidió focalizar la investigación en una muestra representativa de 127 trabajos difundidos en el periodo más reciente, de 2020 a 2023 en el área de competencia tecnológica. Esta elección no solo permite centrarse en las tendencias y desarrollos más actuales sino también en discernir la evolución del papel que desempeñan las competencias tecnológicas en el contexto universitario.

La Figura II, muestra la distribución geográfica de estos estudios, proporcionando una visión global de las regiones líderes en investigación sobre competencias tecnológicas en la educación superior, lo que establece una base para identificar las áreas geográficas preeminentes en este campo de estudio.



Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de *Elsevier Scopus*.

Figura II: Búsqueda de documentos por área de competencia tecnológica

La Federación Rusa, con 13 publicaciones, lidera el estudio en este campo, seguida por Estados Unidos y Turquía, con 10 y 9 publicaciones, respectivamente. Arabia Saudita, España y el Reino Unido también contribuyen significativamente, destacando el interés global en el desarrollo de competencias tecnológicas. La prominencia de estos países puede atribuirse a inversiones en educación tecnológica y sólidas infraestructuras de investigación y desarrollo (Dobrolyubova, Alexandrov y Yefremov, 2017; Maclean et al., 2021).

El creciente interés en países emergentes como Arabia Saudita y Turquía, refleja una inversión en capacitación tecnológica (Madni et al., 2022; Singh et al., 2022); mientras que China y Alemania, presentan una menor cantidad de publicaciones, sugiriendo un

área de investigación futura. Este análisis sugiere una concentración global en el desarrollo de habilidades digitales, aunque se advierte que el volumen de publicaciones no implica necesariamente calidad o impacto. Se recomienda un análisis más detallado del contenido y la influencia de estos trabajos (Pettersson, 2018).

En la Figura III, se destaca que la revisión sistemática en la base de datos *Scopus* entre 2004 y 2023 identificó 260 artículos relevantes sobre competencias en TIC. Se focalizó el análisis en 83 documentos de 2020 a 2023, empleando palabras clave específicas para refinar la búsqueda *TITLE-ABS-KEY* (“*ICT competence**” OR “*ICT competences**” OR “*ICT competency**” AND “*ICT competencies**”).

[< Back to results](#)

TITLE-ABS-KEY(("ICT competence*" OR "ICT competences*" OR "ICT competency*" AND "ICT competencies*"))

83 document results

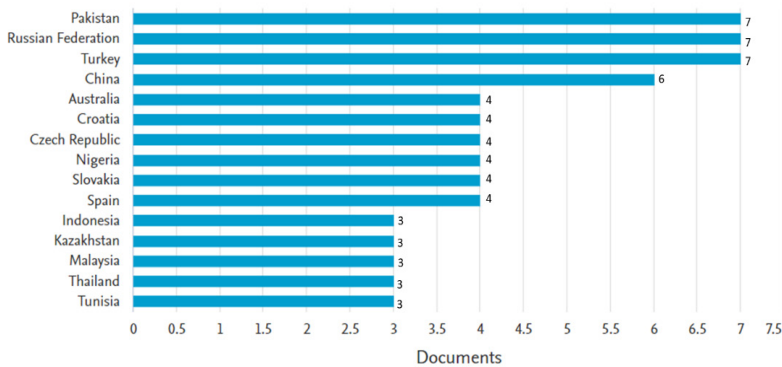
Select year range to analyze: 2020

to 2023

Analyze

Documents by country or territory

Compare the document counts for up to 15 countries/territories.



Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de *Elsevier Scopus*.

Figura III: Búsqueda de documentos por área de Competencia en TIC

La distribución geográfica de estos estudios muestra una diversidad en la contribución de varios países al conocimiento sobre competencias en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con Pakistán, la Federación Rusa y Turquía liderando con 7 publicaciones cada uno; seguidos por China con 6; y varios países aportando 4 publicaciones cada uno.

Esta variabilidad geográfica sugiere un interés actualizado y una oportunidad para análisis más profundos de las competencias TIC (Sum y Oancea, 2022; Ikegwu, Nweke y Anikwe, 2023), reflejando el creciente enfoque y la inversión en estas habilidades, especialmente en Pakistán y la Federación Rusa (Yazdani et al., 2023). De la selección rigurosa emergió un *corpus* de 35 estudios para análisis crítico, subrayando la importancia de las competencias tecnológicas en la educación universitaria como herramientas clave para optimizar procesos pedagógicos.

Este enfoque especializado en la educación superior permite un examen detallado de la integración y aplicación de tecnologías emergentes, estableciendo una base para inferencias precisas y fundamentadas. Además, facilita la exploración de estrategias y métodos empleados en diversos contextos geográficos e institucionales, enriqueciendo la comprensión de cómo diferentes culturas académicas y sistemas educativos adoptan la digitalización y utilizan herramientas tecnológicas avanzadas en pedagogía.

El marco conceptual de *DigCompEdu* identifica seis áreas clave de competencia para el desarrollo educativo digital, incluyendo el compromiso profesional, la gestión de recursos digitales, los procesos de enseñanza-aprendizaje, métodos de evaluación, el empoderamiento del aprendiz, y la facilitación de la competencia digital entre los estudiantes (Moreira-Choez, Zambrano-Acosta y López-Padrón, 2023). Este análisis se fundamenta en la revisión exhaustiva de literatura existente, con el objetivo de profundizar en cada dimensión.

Respecto al compromiso profesional, la importancia de este aspecto se ha intensificado

en el ámbito académico moderno, subrayando no solo la dedicación hacia responsabilidades profesionales sino también el dominio de herramientas y estrategias digitales esenciales. Estudios como los de Redden (2010); y, McKinney (2013), revelan una notable subutilización de gestores bibliográficos, señalando una oportunidad clave para fortalecer la colaboración y el intercambio de conocimientos. La adopción eficiente de herramientas como *Zotero*, *Mendeley*, y *RefWorks* puede simplificar la gestión de recursos bibliográficos y promover el trabajo colaborativo, enriqueciendo así la dinámica educativa (Kiran y Reddy, 2018; Cai et al., 2021).

Por consiguiente, se sugiere ampliar la discusión hacia la relación entre la competencia en gestores bibliográficos y otras áreas del compromiso profesional, examinando cómo esta habilidad puede influir en la producción académica y contribuir a una práctica profesional más efectiva.

En el ámbito de los recursos digitales, la era de evolución digital acelerada exige una revisión de los instrumentos contemporáneos y su impacto en el sector educativo. Herramientas como foros, debates virtuales, y *blogs* son valorados por su capacidad para fomentar un intercambio enriquecedor de conocimientos (Vlachopoulos y Makri, 2019; Herrera-Pavo, 2021). Se plantea la necesidad de investigar cómo integrar estas herramientas de manera efectiva en diferentes contextos académicos, potenciando su utilidad educativa.

Además, el estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje destaca la esencialidad de incorporar herramientas digitales de manera armónica. A pesar de su representación limitada en la literatura revisada, se reconoce el potencial de mejorar metodologías pedagógicas tradicionales mediante el uso de tecnologías como sistemas de gestión del aprendizaje y realidad aumentada, que favorecen entornos de aprendizaje interactivos (Alserhan et al., 2023; Qi, Sun y Yue, 2023). Sin embargo, se enfatiza la importancia de una formación docente continua para una integración efectiva de estas tecnologías

(Rapanta et al., 2020; Ramirez et al., 2022; Bernate y Fonseca, 2023).

La evaluación emerge como un área crítica, donde la integración de competencias digitales puede revitalizar los métodos evaluativos. A pesar de su relevancia, existe una demanda por investigaciones que aborden la aplicación práctica de estrategias evaluativas digitales. Herramientas tecnológicas avanzadas prometen hacer los procesos de evaluación más eficientes y proporcionar análisis detallados del rendimiento estudiantil, aunque se enfrentan desafíos como la accesibilidad equitativa y la integridad académica (Blau, Shamir-Inbal y Avdiel, 2020; Moreira-Choez et al., 2024).

El empoderamiento del aprendiz, considerado vital en la educación contemporánea, destaca por su capacidad de ser ampliado mediante la tecnología digital, promoviendo una experiencia de aprendizaje autónoma y significativa. La literatura sugiere que la estrategia digital adecuada puede fomentar habilidades críticas y metacognitivas, cruciales para un aprendizaje profundo (Caena y Redecker, 2019; Vlachopoulos y Makri, 2019).

Finalmente, la facilitación de la competencia digital en los estudiantes subraya la urgencia de mejorar la colaboración docente para crear entornos de aprendizaje ricos y variados (Ohei y Lubbe, 2022). La capacitación docente en el uso pedagógico de herramientas digitales es esencial para avanzar hacia un entorno educativo modernizado.

Conclusiones

El escenario que surge de este examen resalta la relevancia del fomento de habilidades digitales y competencias TIC en la educación superior contemporánea, exponiendo tanto las oportunidades como los desafíos que se presentan ante la comunidad académica. La heterogeneidad geográfica de las fuentes consultadas no solo subraya la universalidad de esta problemática, sino que también sugiere una conciencia creciente sobre la

vital importancia de cultivar competencias tecnológicas fortalecidas.

En este contexto, se insta a la esfera académica global a trabajar de forma colaborativa para promover estrategias educativas que integren y optimicen el uso de recursos tecnológicos avanzados, con el fin de propiciar un entorno de aprendizaje enriquecido, adaptable y flexible. Se hace un llamado a una respuesta colectiva y proactiva para fomentar una educación que considere la competencia digital no solo como un instrumento, sino como un pilar fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta revisión sistemática ilustra la presencia de una brecha significativa en el desarrollo y aplicación de destrezas tecnológicas contemporáneas, así como una acotada familiaridad con herramientas pedagógicas emergentes, que representan la vanguardia del aprendizaje moderno, situación que evidencia la preponderancia de un llamado urgente a fortalecer las habilidades digitales en el ámbito universitario.

Se observa, además, una oportunidad significativa para innovar en los métodos de evaluación y sacar partido de las ventajas que las tecnologías digitales pueden ofrecer para enriquecer tanto la evaluación formativa como sumativa del rendimiento estudiantil. Aunque se reconoce una disparidad en la autoevaluación de las prácticas docentes en lo que respecta a la integración de habilidades digitales, lo que sugiere una percepción variada sobre el estado presente de las competencias digitales en el sector académico.

Finalmente, se destaca el potencial que ofrece el empoderamiento del estudiante, señala la necesidad de estrategias que alienten una mayor participación y autonomía del aprendiz mediante el uso efectivo de herramientas digitales. Se apunta también hacia la creación de un consenso sobre la importancia de estas habilidades para optimizar la gestión del tiempo docente y fomentar una mayor implicación estudiantil. En esta coyuntura, se percibe una necesidad imperativa de promover una comunicación fluida entre los docentes, en aras de fomentar un conocimiento profundo

sobre licencias y éticas normativas para el manejo de contenidos digitales.

Referencias bibliográficas

- Alexiou, A., y Schippers, M. C. (2018). Digital game elements, user experience and learning: A conceptual framework. *Education and Information Technologies*, 23(6), 2545-2567. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9730-6>
- Alserhan, S., Alqahtani, T. M., Yahaya, N., Al-Rahmi, W. M., y Abuhassna, H. (2023). Personal learning environments: Modeling students' self-regulation enhancement through a learning management system platform. *IEEE Access*, 11, 5464-5482. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3236504>
- Arenas-Fernández, A., Aguaded, I., y Sandoval-Romero, Y. (2021). Competencia mediática en docentes universitarios en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 272-286. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36769>
- Bernate, J. A., y Fonseca, I. P. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(1), 227-242. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i1.39748>
- Blau, I., Shamir-Inbal, T., y Avdiel, O. (2020). How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *The Internet and Higher Education*, 45, 100722. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
- Caena, F., y Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (*Digcompedu*). *European Journal of Education*, 54(3), 356-369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Cai, T., Chen, C., Huang, T.-H., y Ritter, F. E. (2021). What makes a good reference manager? A quantitative analysis of bibliography management applications. *Asian CHI Symposium 2021*, 64-69. <https://doi.org/10.1145/3429360.3468183>
- Dobrolyubova, E., Alexandrov, O., y Yefremov, A. (2017). Is Russia ready for digital transformation? In D. Alexandrov, A. Boukhanovsky, A. Chugunov, Y. Kabanov y O. Koltsova (Eds.), *Digital Transformation and Global Society* (Vol. 745, pp. 431-444). https://doi.org/10.1007/978-3-319-69784-0_36
- Hammond, K., Gungor, R., Pratt, D., y Sheridan, L. (2008). Reviews: Foucault and lifelong learning: Governing the subject, more words in edgeways – Rediscovering adult education, developing adult literacy: Approaches to planning, implementing, and delivering literacy initiatives, making learning happen: A guide for post-compulsory education, community education, lifelong learning and social inclusion. *Journal of Adult and Continuing Education*, 14(1), 95-103. <https://doi.org/10.7227/JACE.14.1.8>
- Hernandez-de-Menendez, M., Escobar, C. A., y Morales-Menendez, R. (2020). Engineering education for smart 4.0 technology: a review. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14(3), 789-803. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00672-x>
- Herrera-Pavo, M. Á. (2021). Collaborative learning for virtual higher education. *Learning, Culture and Social*

- Interaction*, 28, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100437>
- Hubschmid-Vierheilig, E., Rohrer, M., y Mitsakis, F. (2020). Digital competence revolution and human resource development in the United Kingdom and Switzerland. In M. Loon, J. Stewart y S. Nachmias (Eds.), *The Future of HRD*, (Vol. I, pp. 53-91). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52410-4_3
- Hughes, G., Shaw, S. E., y Greenhalgh, T. (2020). Rethinking integrated care: A systematic hermeneutic review of the literature on integrated care strategies and concepts. *The Milbank Quarterly*, 98(2), 446-492. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12459>
- Iivari, N., Sharma, S., y Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>
- Ikegwu, A. C., Nweke, H. F., y Anikwe, C. V. (2023). Recent trends in computational intelligence for educational big data analysis. *Iran Journal of Computer Science*, 7, 103-129. <https://doi.org/10.1007/s42044-023-00158-5>
- Khalid, J., Ram, B. R., Soliman, M., Ali, A. J., Khaleel, M., y Islam, M. S. (2018). Promising digital university: A pivotal need for higher education transformation. *International Journal of Management in Education*, 12(3), 264. <https://doi.org/10.1504/IJMIE.2018.092868>
- Kidman, G., y Casinader, N. (2017). *Inquiry-Based teaching and learning across disciplines: Comparative theory and practice in schools*. Palgrave. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-53463-7>
- Kiran, M. K., y Reddy, K. T. (2018). An approach towards establishing reference linking in desktop reference manager. *Journal of Information & Knowledge Management*, 17(03), 1850034. <https://doi.org/10.1142/S021964921850034X>
- Linares-Espinós, E., Hernández, V., Domínguez-Escrig, J. L., Fernández-Pello, S., Hevia, V., Mayor, J., Padilla-Fernández, B., y Ribal, M. J. (2018). Methodology of a systematic review. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*, 42(8), 499-506. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2018.07.002>
- Maclean, M., Harvey, C., Yang, R., y Mueller, F. (2021). Elite philanthropy in the United States and United Kingdom in the new age of inequalities. *International Journal of Management Reviews*, 23(3), 330-352. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12247>
- Madni, S. H. H., Ali, J., Husnain, H. A., Masum, M. H., Mustafa, S., Shuja, J., Maray, M., y Hosseini, S. (2022). Factors influencing the adoption of IoT for E-Learning in Higher Educational Institutes in developing countries. *Frontiers in Psychology*, 13, 915596. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.915596>
- Martzoukou, K., Fulton, C., Kostagiolas, P., y Lavranos, C. (2020). A study of higher education students' self-perceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of Documentation*, 76(6), 1413-1458. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2020-0041>
- Mattar, J., Santos, C. C., y Cuque, L. M. (2022). Analysis and comparison of international digital competence frameworks for education. *Education Sciences*, 12(12), 932. <https://doi.org/10.3390/educsci12120932>

- Mbithi, P. M. F., Mbau, J. S., Muthama, N. J., Inyega, H., y Kalai, J. M. (2021). Higher education and skills development in Africa: An analytical paper on the role of higher learning institutions on sustainable development. *Journal of Sustainability, Environment and Peace*, 4(2), 58-73. <https://doi.org/10.53537/jsep.2021.08.001>
- McKinney, A. (2013). EndNote Web: Web-Based bibliographic management. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 10(4), 185-192. <https://doi.org/10.1080/15424065.2013.847693>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., y Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Moreira-Choez, J. S., Lamus, T. M., Olmedo-Cañarte, P. A., y Macías-Macías, J. D. (2024). Valorando el futuro de la educación: Competencias digitales y Tecnologías de Información y Comunicación en Universidades. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(105), 271-288. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/41515>
- Moreira-Choez, J. S., Zambrano-Acosta, J. M., y López-Padrón, A. (2023). Digital teaching competence of higher education professors: Self-perception study in an Ecuadorian university. *F1000Research*, 12, 1484. <https://doi.org/10.12688/f1000research.139064.1>
- Nisiforou, E. A., y Vrasidas, C. (2021). Reflections on the application of a gamified environment to foster young learners' digital competencies. In L. Daniela (Ed.), *Smart Pedagogy of Game-based Learning* (pp. 167-178). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76986-4_11
- Ohei, K. N., y Lubbe, S. (2022). Taking full advantage of the COVID-19 era to intensify the use of information and communication technology tools in higher education institutes. *International Review of Management and Marketing*, 12(5), 21-32. <https://doi.org/10.32479/irmm.13542>
- Ortiz-Colón, A. M., Ortega-Tudela, J. M., y Román, S. (2019). Percepciones del profesorado ante la alfabetización mediática. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXI(1), 11-20. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/27281>
- Pauling, B. (2006). Virtual learning environments in higher education “down under.” In J. Weiss, J. Nolan, J. Hunsinger y P. Trifonas (Eds.), *The International Handbook of Virtual Learning Environments* (pp. 609-652). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-3803-7_24
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – A review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005-1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Qi, X., Sun, G., y Yue, L. (2023). Applying self-optimised feedback to a learning management system for facilitating personalised learning activities on massive open online courses. *Sustainability*, 15(16), 12562. <https://doi.org/10.3390/su151612562>
- Ramirez, B. V., Camayo, B. F., Vilcatoma, A. G., y Valdez, J. J. (2022). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de una institución de educación técnica-productiva peruana. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(6), 199-211. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38832>

- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., y Kooole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923-945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Redden, C. S. (2010). Social bookmarking in academic libraries: Trends and applications. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(3), 219-227. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2010.03.004>
- Saqib, Z. A., Zhang, Q., Ou, J., Saqib, K. A., Majeed, S., y Razzaq, A. (2020). Education for sustainable development in Pakistani higher education institutions: An exploratory study of students' and teachers' perceptions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(6), 1249-1267. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2020-0036>
- Singh, H. P., Singh, A., Alam, F., y Agrawal, V. (2022). Impact of sustainable development goals on economic growth in Saudi Arabia: Role of education and training. *Sustainability*, 14(21), 14119. <https://doi.org/10.3390/su142114119>
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., y Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1519143. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- Sum, M., y Oancea, A. (2022). The use of technology in higher education teaching by academics during the COVID-19 emergency remote teaching period: a systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00364-4>
- Vega-Ramírez, J., Castro-Duarte, P., y Quintana-Figueroa, C. (2023). Communication of results of educational policies: Impact levels of educational policies in the digital society. *Societies*, 13(2), 34. <https://doi.org/10.3390/soc13020034>
- Vlachopoulos, D., y Makri, A. (2019). Online communication and interaction in distance higher education: A framework study of good practice. *International Review of Education*, 65(4), 605-632. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09792-3>
- Xie, H., Zhou, Z., y Liu, Q. (2018). Null effects of perceptual disfluency on learning outcomes in a text-based educational context: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30(3), 745-771. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9442-x>
- Yazdani, M., Pamucar, D., Erdmann, A., y Toro-Dupouy, L. (2023). Resilient sustainable investment in digital education technology: A stakeholder-centric decision support model under uncertainty. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122282. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122282>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>