

Medición de competencias digitales en Colombia. Una revisión bibliográfica en Web of Science¹

Ruiz-Lotero Boris², Cardozo-Munar Carlos Eduardo³, Arias-Gómez John Jairo⁴, Ramos-Torres Luis Hernando⁵, Pachón-Pedraza Hugo Almeiro⁶

Resumen

En el contexto actual de Colombia, marcado por la aceleración tecnológica debido a la pandemia de Covid-19, se realizó una revisión bibliográfica para examinar las competencias digitales a través de la base de datos Web of Science de la Universidad Manuela Beltrán, enfocada en documentos en inglés y español de 2017 a 2023, y limitada a publicaciones colombianas o con participación

de colombianos. Sorprendentemente, la revisión reveló solo siete documentos relevantes, pese a la colaboración entre universidades colombianas, españolas y peruanas. Indica que el tema no es prioritario en Colombia o representa una barrera para publicar académicamente en revistas colombianas o de autores colombianos. Esta escasez de publicaciones subraya una posible falta de enfoque en la investigación de competencias digitales en el contexto colombiano o dificultades en la publicación

1 Artículo original derivado del proyecto de investigación *Análisis de las prácticas conducentes a la difusión, adopción y apropiación de innovación de acuerdo con el modelo de difusión de innovaciones, con el fin de comprender su aporte en la competitividad empresarial*, realizado en la Universidad Manuela Beltrán, ejecutado entre febrero de 2022 y junio de 2023 por el grupo de investigación Informática Educativa y financiado por la Institución Universidad Manuela Beltrán.

2 Maestrante en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación, especialista en Gerencia Estratégica para Hoteles, economista, técnico en Gastronomía. Docente investigador y miembro del grupo Informática Educativa de la Universidad Manuela Beltrán. Correo: boris.lotero@docentes.umb.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-4888-531X>.

3 Doctorando en Administración Gerencial, magíster en Administración de Empresas con Especialidad en Finanzas Corporativas, profesional en Ingeniería Financiera. Docente investigador y miembro del grupo ADCUN de la Universidad de Cundinamarca Seccional Ubaté. Correo: cecardozo@ucundinamarca.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5550-3391>.

4 Doctorando en Administración, magíster en Gestión de Organizaciones, especialista en Gestión de TIC y profesional en Ingeniería Industrial. Docente investigador y miembro del grupo Informática Educativa de la Universidad Manuela Beltrán. Correo: john.arias@docentes.umb.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9035-3023>.

5 Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación, ingeniero industrial. Docente investigador y miembro del grupo Informática Educativa de la Universidad Manuela Beltrán. Correo: luis.ramos@umb.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7952-0196>.

6 Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación, especialista en Informática para el Aprendizaje en Red, profesional en Ingeniería Industrial. Docente investigador y miembro del grupo Informática Educativa de la Universidad Manuela Beltrán. Correo: hugo.pachon@umb.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-0614-5780>.

Autor para Correspondencia: boris.lotero@docentes.umb.edu.co

Recibido: 21/11/2023 Aceptado: 05/10/2024

*Los autores declaran que no tienen conflicto de interés

en revistas reconocidas, resaltando un área de oportunidad para futuras investigaciones en un tema crucial en el entorno moderno.

Palabras clave: alfabetización digital, popularización de la ciencia, alfabetización informacional, educación mediática, digitalización, medios digitales, alfabetización mediática, instrumento de medición, medición.

Measuring Digital Competencies in Colombia. A Bibliographic Review on Web of Science

Abstract

In the modern context of Colombia, marked by technological acceleration due to the Covid-19 pandemic, a bibliographic review was conducted to examine digital competencies via the Web of Science database at the Manuela Beltrán University. This review focused on documents in both English and Spanish from 2017 to 2023 and was limited to Colombian publications or those involving Colombian participation.

Surprisingly, the review uncovered only 7 pertinent documents, despite collaboration among Colombian, Spanish, and Peruvian universities. This indicates that the topic may not be a priority in Colombia or represents a barrier to academic publication in Colombian journals or by Colombian authors. The scarcity of publications underscores a potential lack of focus on digital competency research in the Colombian context or difficulties in publishing in recognized journals, highlighting an area of opportunity for future research on a crucial subject in the contemporary environment.

Keywords: Digital literacy, Science Popularization, Information Literacy, Media Education, Digitization, Digital Media, Media Literacy, Measuring Instrument, Measurement.

Medição de Competências Digitais na Colômbia. Uma Revisão Bibliográfica na Web of Science

Resumo

No contexto moderno da Colômbia, marcado pela aceleração tecnológica devido à pandemia da Covid-19, foi realizada uma revisão bibliográfica para examinar as competências digitais através da base de dados Web of Science da Universidade Manuela Beltrán. A revisão foi focada em documentos em inglês e espanhol de 2017 a 2023, limitada a publicações colombianas ou com participação de colombianos. Surpreendentemente, a revisão revelou apenas 7 documentos

relevantes, apesar da colaboração entre universidades colombianas, espanholas e peruanas, indicando que o tema pode não ser uma prioridade na Colômbia ou representa uma barreira para a publicação acadêmica em revistas colombianas ou de autores colombianos. A escassez de publicações sublinha uma possível falta de foco na pesquisa de competências digitais no contexto colombiano ou dificuldades na publicação em revistas reconhecidas, ressaltando uma área de oportunidade para futuras pesquisas em um tema crucial no ambiente moderno.

Palavras-chave: Alfabetização digital, Popularização da Ciência, Letramento Informacional, Educação Midiática, Digitalização, Mídias Digitais, Letramento Midiático, Instrumento de Medição, Mensuração.

Introducción

En un mundo en constante evolución tecnológica e impulsado por la aparición de la inteligencia artificial (IA), el análisis de grandes volúmenes de datos (*big data*) y el aprendizaje automático (*machine learning*), las competencias digitales se han vuelto esenciales en la gestión interna de las organizaciones (Grande-de-Prado *et al.*, 2021). Estos avances han transformado los procesos empresariales, exigiendo que los empleados manejen herramientas digitales que les permitan adaptarse a los cambios del entorno empresarial. La pandemia del COVID-19 aceleró este proceso, particularmente en Colombia, donde la digitalización ha impactado tanto los procesos internos de gestión como las relaciones con clientes y proveedores (Ocaña-Fernández *et al.*, 2020).

Uno de los principales retos en torno a las competencias digitales es su identificación y medición efectiva en contextos específicos como el colombiano. La literatura indica que las autoevaluaciones suelen sobreestimar las habilidades, lo que lleva a percepciones inexactas de las competencias reales (Tomczyk, 2021). Este sesgo es relevante en organizaciones que dependen de la precisión de estas evaluaciones para implementar programas de mejora y adaptación a las nuevas tecnologías (Meza Villares *et al.*, 2023).

A pesar del creciente interés en las competencias digitales, persisten limitaciones en la aplicación práctica de estas evaluaciones. Los estudios disponibles no siempre logran traducir los conceptos teóricos a escenarios reales, lo que dificulta su implementación en sectores clave como el educativo y el corporativo (Canina Y Orero-Blat, 2021). En consecuencia, tal como señalan D'Angelo *et al.* (2023), se requiere mayor investigación que permita aplicar estos conocimientos de manera más práctica. Es por lo que este

estudio se enfoca en el contexto colombiano, buscando adaptar y validar los instrumentos de medición de competencias digitales para las necesidades específicas del país.

La diversidad de contextos y necesidades en los que se desarrollan las competencias digitales añade complejidad a su medición. Sectores como el educativo y el corporativo requieren enfoques diferentes para evaluar con precisión estas competencias (Jashari *et al.*, 2021). Las diferencias en los niveles de competencia entre empleados de sectores tecnificados y aquellos de áreas menos desarrolladas tecnológicamente resaltan la importancia de adaptar los instrumentos de evaluación a cada situación.

Los marcos de medición, como el DigComp, ofrecen una estructura para evaluar las competencias digitales, sin embargo, su aplicación presenta retos en diversos contextos (Wahyudi *et al.*, 2023). Esto no se aleja del caso colombiano, donde adaptar estos marcos a las realidades locales sigue siendo un desafío. Estos instrumentos deben ajustarse a las características de los usuarios y los entornos donde se aplican, lo cual no siempre se logra de manera efectiva, desafío que es particularmente importante en Colombia, donde las brechas digitales entre regiones son notables.

Además, diversos factores demográficos, como el género, la edad y la experiencia laboral, influyen en la adquisición y medición de las competencias digitales. La investigación ha mostrado que estos factores afectan la forma en que los individuos perciben y usan las tecnologías digitales, lo que refuerza la necesidad de adaptar los métodos de medición (Krylova y Levashov, 2020). Esta variabilidad destaca la complejidad de crear herramientas universales para evaluar las competencias digitales.

La identificación de perfiles de competencias digitales, como los *Digitally Cautious* y los *Creative Problem-Solvers*, también refleja la diversidad en estas habilidades, lo que requiere enfoques diferenciados en la medición (Merchel *et al.*, 2021). La falta de una segmentación adecuada en la evaluación puede llevar a resultados que no representen con precisión las habilidades digitales en distintos grupos poblacionales, tanto en el ámbito corporativo como educativo.

Dada esta situación, el presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura sobre competencias digitales en Colombia, centrándose en publicaciones realizadas por investigadores colombianos o en estudios que involucren al país. Aunque tanto la Universidad Manuela Beltrán como la Universidad de Cundinamarca seccional Ubaté cuentan con acceso a la base de datos Web of Science, nos centramos en el análisis proporcionado por la Universidad Manuela Beltrán debido a que la mayoría de los docentes investigadores participantes en el proyecto pertenecen a esta institución. Este enfoque nos permite obtener una visión contextualizada sobre el desarrollo de competencias digitales y los instrumentos utilizados para su medición.

La revisión se organizó en dos categorías principales. Primero, se realizó una aproximación al concepto de competencia digital, examinando cómo ha sido interpretado en los estudios realizados en Colombia. En segundo lugar, se evaluaron los avances relacionados con los instrumentos de medición de estas competencias, con el objetivo de establecer su aplicabilidad en el contexto colombiano.

El proyecto busca fortalecer las competencias digitales de los empleados en Colombia mediante la identificación de las competencias presentes en las organizaciones, a partir de los datos obtenidos en la revisión de la literatura. Posteriormente,

se analizarán los instrumentos existentes para la medición de estas competencias, con el fin de proponer mejoras que se adapten al contexto colombiano. Este enfoque no solo mejorará la comprensión sobre la medición de competencias digitales, sino que también fomentará la creación de herramientas prácticas ajustadas a las necesidades de las organizaciones colombianas.

Materiales y métodos

Con el objetivo de profundizar en el conocimiento de los avances recientes en competencias digitales y los instrumentos para su evaluación, se realizó un análisis de la literatura. Este proceso implica una recolección metódica y organizada de publicaciones pertinentes, la ejecución de una búsqueda bibliográfica es un elemento crítico y complejo en cualquier proyecto de investigación, en un contexto donde predomina un exceso de información, es esencial adoptar un método de búsqueda eficiente, estructurado y sistemático para asegurar la identificación y selección de las fuentes bibliográficas más relevantes y actualizadas en el campo de las competencias digitales (Vilanova, 2012).

Este análisis se basó en una búsqueda realizada en la base de datos Web of Science durante el mes de agosto de 2023. La elección de la base de datos Web of Science se fundamentó en el objetivo de obtener una revisión comprensiva de la medición, evaluación y análisis de las competencias digitales en distintos campos de estudio dentro de las organizaciones. Dado este enfoque, la base de datos Web of Science se considera uno de los recursos más influyentes disponibles en la literatura académica.

El enfoque metodológico para llevar a cabo el análisis bibliométrico comenzó con la formulación de una ecuación de búsqueda

precisa y detallada, la ecuación se diseñó con el fin de identificar documentos relacionados con temáticas como literatura digital, popularización de la ciencia, alfabetización en medios e información, así como métodos de evaluación. La ecuación empleada tuvo la siguiente estructura:

((“Digital literacy” OR “Science Popularization” OR “Information Literacy” OR “Media Education” OR Digitization OR “Digital Media” OR “Media Literacy”) AND (“Measuring Instrument” OR Measurement)).

Se seleccionaron solo documentos de acceso abierto. Esta decisión se tomó para garantizar que los datos estuvieran disponibles para todos los investigadores y para promover la transparencia en la investigación académica. El rango de fechas seleccionado cubre el periodo 2017-2023, permitió enfocarse en las investigaciones más actuales y relevantes, reflejando así las tendencias y desarrollos contemporáneos en los campos de estudio mencionados.

La inclusión exclusiva de artículos de investigación originales y artículos de revisión aseguró un enfoque centrado en el rigor académico y científico, excluyendo fuentes menos formales o documentos que no cumplieran con los estándares de calidad de la investigación. La elección de documentos en inglés y español garantiza una representación geográfica y cultural más amplia, permitiendo incorporar perspectivas y hallazgos tanto de la literatura anglosajona como de la comunidad científica de habla hispana.

El interés se dirigió hacia Colombia, lo cual refleja un enfoque en la perspectiva local y la incorporación de una nación con una sólida trayectoria en investigación y progreso. La elección de este país también permite obtener una comprensión más integral de cómo los temas investigados evolucionan y se implementan en diversos entornos socioeconómicos y culturales.

La aplicación rigurosa de estos criterios resultó en una selección de siete documentos. Este conjunto proporciona una base diversa para el análisis posterior, asegurando que los hallazgos sean aplicables en una variedad de contextos dentro del campo de estudio en cuestión.

Resultados de la revisión bibliográfica

Para llevar a cabo un análisis detallado de los siete documentos seleccionados en la investigación, se empleó la herramienta Bibliometrix, una plataforma avanzada para el análisis bibliométrico. Este instrumento permitió explorar y evaluar una variedad de metadatos asociados con cada documento, lo que facilita una comprensión más profunda de las características y calidad de los datos recopilados. El primer análisis llevado a cabo proporcionó una evaluación precisa de la integridad y calidad de los datos en varios aspectos. La **tabla 1**. resume los resultados.

Tabla 1.

Evaluación de metadatos de los documentos analizados

Metadata	Description	Missing Counts	Missing %	Status
AB	Resumen	0	0,00 %	Excelente
CI	Afiliación	0	0,00 %	Excelente
AU	Autor	0	0,00 %	Excelente
CR	Referencias citadas	0	0,00 %	Excelente
RP	Autor correspondiente	0	0,00 %	Excelente
DI	DOI	0	0,00 %	Excelente
DT	Tipo de documento	0	0,00 %	Excelente
SO	Revista	0	0,00 %	Excelente
DE	Palabras clave	0	0,00 %	Excelente
LA	Idioma	0	0,00 %	Excelente
NR	Número de referencias citadas	0	0,00 %	Excelente
PY	Año de publicación	0	0,00 %	Excelente
TI	Título	0	0,00 %	Excelente
TC	Citación total	0	0,00 %	Excelente
ID	Palabras clave plus	20	14,29 %	Aceptable
WC	Categorías científicas	199	100,00 %	Completamente Ausente

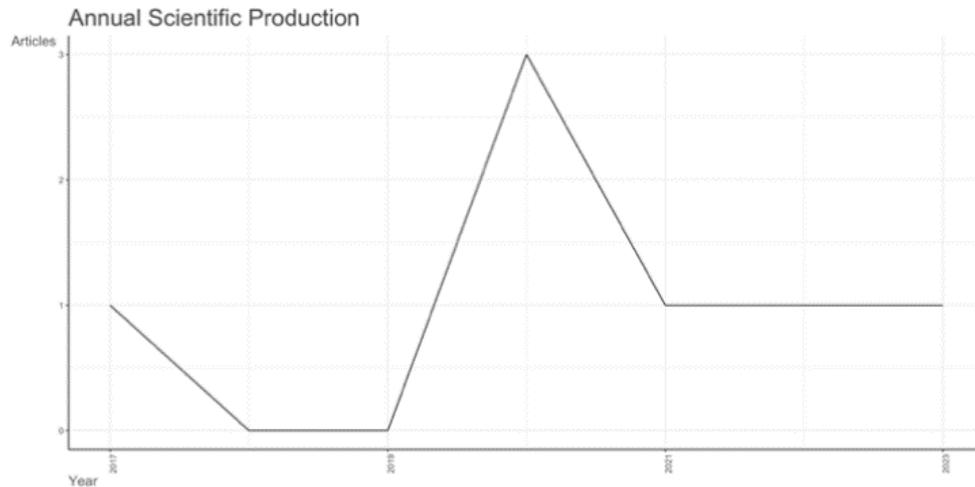
Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

La mayoría de las categorías de metadatos fueron calificadas como *Excelente*, sin datos faltantes. Sin embargo, hubo algunas áreas que requirieron atención, como las palabras clave plus, calificadas como *Aceptable* con un

14,29 % de datos faltantes, y las categorías científicas, que estaban completamente ausentes. El segundo análisis llevado a cabo proporcionó datos asociados a la producción científica anual.

Figura 1.

Producción científica anual



Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

En 2017 se publicó un artículo, sin embargo, en 2018 y 2019 no se registraron publicaciones científicas, la producción científica aumentó en 2020 con tres artículos publicados, posteriormente, en 2021, 2022 y 2023, se publicó un artículo por año.

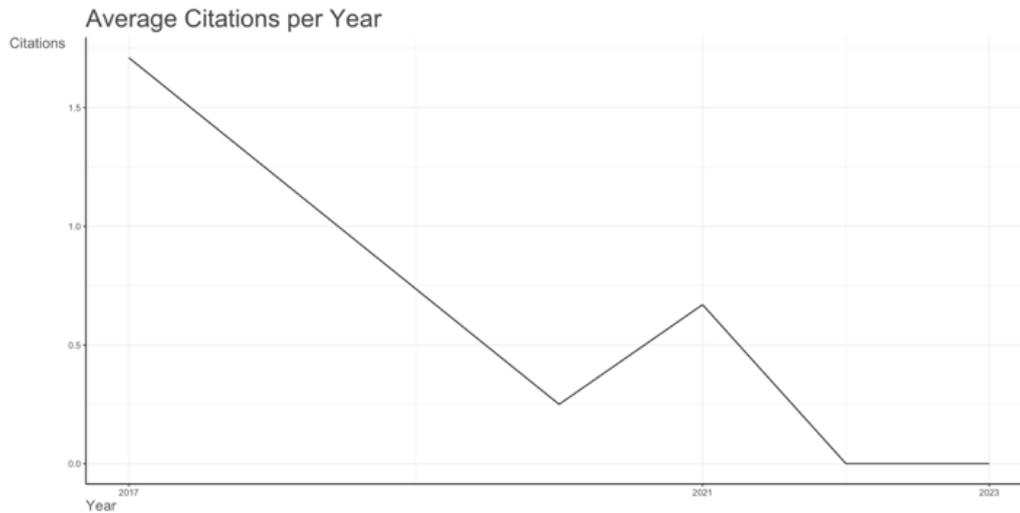
Este análisis demuestra una variabilidad en la producción científica a lo largo de los años. Hubo una disminución en 2018 y 2019, seguida de un aumento en 2020. A partir de 2021, se mantuvo una producción constante de un artículo por año. Es importante considerar los factores que podrían haber influido en estos cambios, como tendencias de investigación, financiamiento disponible y otros factores externos.

En 2017 el promedio de citas por artículo fue de 12, se publicó un solo artículo durante este año, lo que lleva a un promedio de 1,71 citas por año durante el período de siete años. Esto sugiere una alta citación para el único artículo publicado en 2017.

En 2020, se registró un promedio de 1 cita por artículo, ya que se publicó solo un artículo en ese año, sin embargo, debido a que han transcurrido cuatro años desde 2020, el promedio de citas por año es de 0,25, lo que indica una disminución en la citación a lo largo del tiempo.

Figura 2.

Citas promedio por año



Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

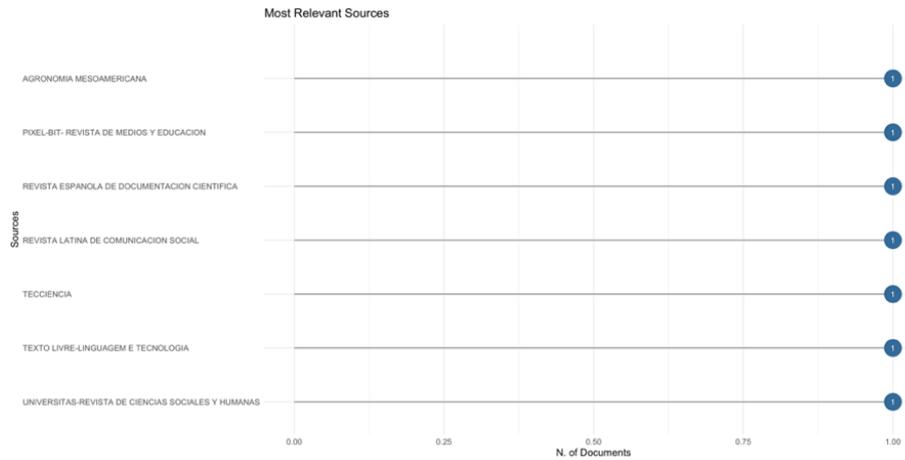
Los años 2022 y 2023 registran un promedio de 0 citas por artículo pues no se reportaron citas en estos años. En consecuencia, el promedio de citas es de 0 para ambos años. El examen del estudio muestra variaciones en el promedio anual de citas a lo largo del lapso bajo consideración. Se aprecia un notorio incremento en la cantidad de citas en 2017, seguido por un descenso en los años subsiguientes. Asimismo, los años con cifras bajas o inexistentes de promedio de citas por artículo influyen en el promedio anual de citas,

demonstrando una inclinación general hacia una reducción en las citas en los años más recientes.

La producción científica analizada proviene de una gama diversa de fuentes, con cada una contribuyendo con un solo artículo durante el período estudiado. Estos artículos abarcan un amplio espectro de áreas, como agronomía, educación, comunicación social, tecnología, lingüística y ciencias sociales.

Figura 3.

Fuentes más relevantes



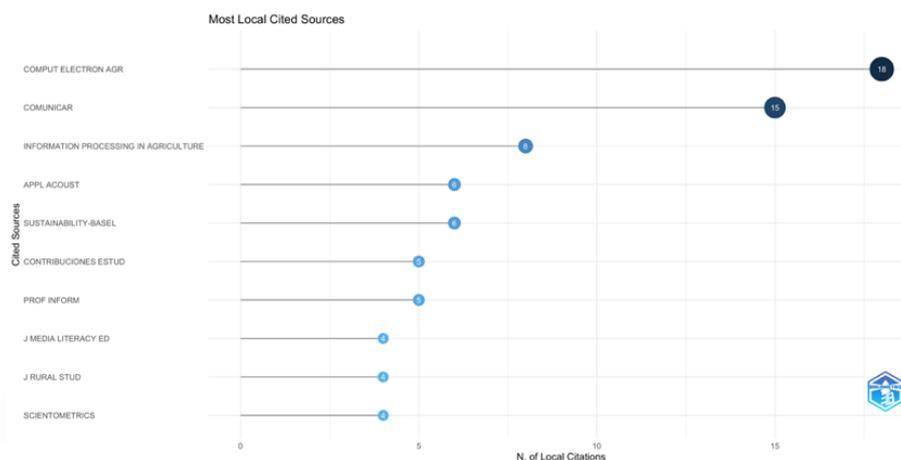
Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

Aunque el número de artículos es limitado, la presencia de estas distintas fuentes y enfoques multidisciplinares brinda una visión enriquecedora y sugiere la existencia de intereses y tendencias interdisciplinarias dentro del campo. Cada fuente refleja su

especialidad y enfoque, desde la investigación agronómica hasta la relación entre tecnología y educación, proporcionando un panorama más completo de la producción científica en este ámbito.

Figura 4.

La mayoría de las fuentes citadas



Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

Es importante mencionar que, aunque la cantidad de artículos por fuente es modesta, la diversidad temática y la amplitud de enfoques presentes en esta producción científica aportan riqueza y complejidad a la comprensión del campo de estudio, indicando una interconexión de disciplinas y áreas de interés.

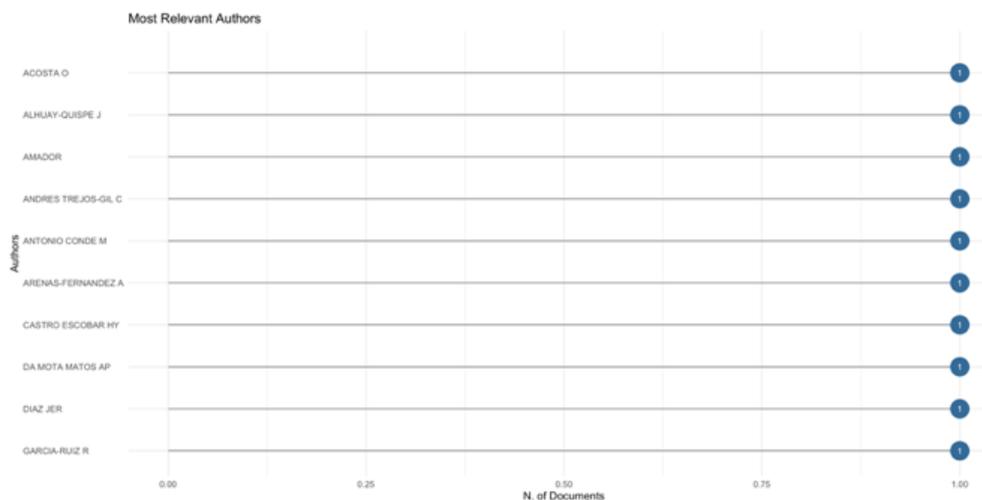
El análisis de las fuentes más citadas a nivel local revela la influencia y relevancia de diversas publicaciones en el campo de estudio. Destacan fuentes como *Comput Electron Agr y Comunicar*, que han sido citadas en 18 y 15 artículos respectivamente, lo que evidencia un enfoque en electrónica agrícola y comunicación. *Information Processing in Agriculture* también figura con 8 citaciones, centrada en el procesamiento de información en la agricultura. Además, *Appl Acoust* y *Sustainability-Basel* cuentan con 6 citaciones

cada una, con posibles énfasis en acústica aplicada y sostenibilidad. La presencia de fuentes como *Contribuciones Estud, Prof Inform, J Media Literacy Ed, J Rural Study Scientometrics* en un rango de 4 citaciones sugiere un enfoque diversificado, desde estudios rurales y alfabetización mediática hasta la medición científica. En conjunto, estas fuentes reflejan una amplitud temática y multidisciplinaria en el ámbito de investigación local.

El análisis de las fuentes citadas a nivel local destaca la variedad de enfoques y temas presentes en la investigación, desde la tecnología agrícola y la comunicación hasta la sostenibilidad y la evaluación científica. La cantidad de citaciones en cada fuente indica su influencia en el campo y sugiere un enfoque multidisciplinario en la producción científica.

Figura 5.

Autores más relevantes



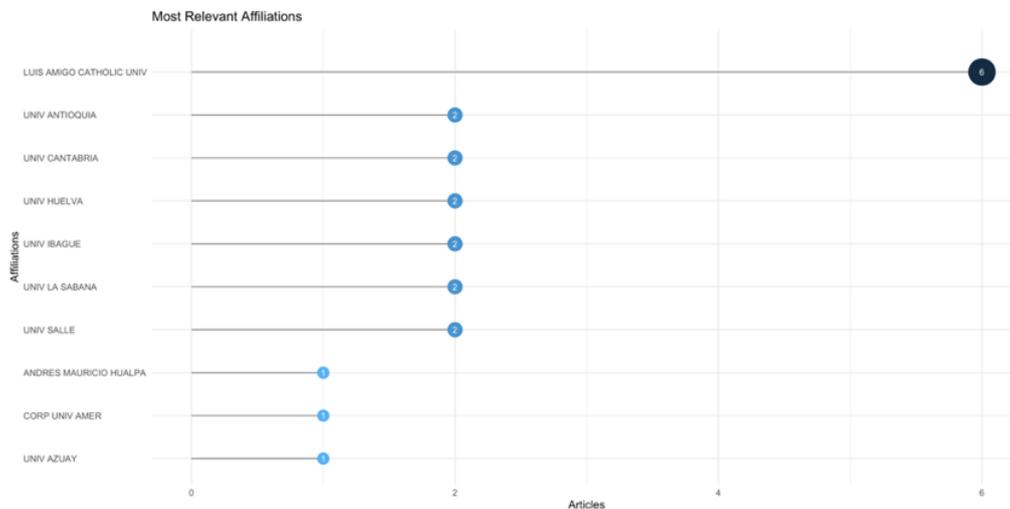
Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

El análisis de los autores más relevantes en el campo de estudio subraya una distribución diversa de contribuciones, considerando que la métrica *Articles Fractionalized* representa la fracción del total de artículos asignada a cada autor en función de su participación en la autoría. Cabe destacar a Alhuay-Quispe J y Díaz Jer, cuyas fracciones de 0,50 indican que ambos autores han contribuido en la mitad

de un artículo, resaltando así su impacto considerable. Antonio Conde M. también se distingue con una fracción de 0,33, reflejando una influencia significativa. Los demás autores, con fracciones entre 0,25 y 0,20, complementan la composición colaborativa del campo, donde el número de autores puede inferirse al invertir la fracción de *Articles Fractionalized*.

Figura 6.

Afiliaciones más relevantes



Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

El análisis de las afiliaciones más relevantes en el campo de estudio resalta la diversidad y el alcance de las instituciones involucradas en la producción científica. Cada afiliación ha aportado un número variable de artículos, lo que sugiere su grado de contribución y compromiso en la investigación. Se destaca la presencia de la *Luis Amigo Catholic Univ* con la mayor cantidad de artículos (6), lo que denota una influencia significativa en el campo. Asimismo, varias afiliaciones, incluyendo *Univ Antioquia*, *Univ Cantabria*,

Univ Huelva, *Univ Ibague*, *Univ La Sabana* y *Univ Salle*, han contribuido con 2 artículos cada una, señalando una participación notoria en la producción científica local.

Además, diversas afiliaciones han contribuido con un único artículo cada una, lo que enriquece la colaboración y la perspectiva del campo. Cada institución aporta su enfoque único, contribuyendo a la amplitud temática del estudio. En resumen, este análisis destaca cómo una variedad de afiliaciones ha influido

en la producción científica local, con algunas mostrando una influencia más acentuada a través de su cantidad de artículos, mientras que otras contribuyen proporcionalmente a

la diversidad del campo. Esta distribución diversa de afiliaciones subraya la naturaleza colaborativa y multifacética de la investigación en este ámbito.

Figura 7.

Producción científica de los países

Country Scientific Production



Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

El análisis de la producción científica por países revela una distribución variada de contribuciones en el campo de estudio. Colombia lidera con un total de 17 contribuciones, lo que subraya su compromiso destacado en la investigación local. España sigue en importancia con 4 contribuciones, evidencia de su influencia y colaboración internacional. Ecuador ha realizado 2 contribuciones, mientras que Perú y Portugal han aportado una cada uno, denotando la participación diversificada de varios países en la producción científica. En conjunto, este análisis resalta la presencia líder de Colombia y la colaboración global en la investigación en este campo.

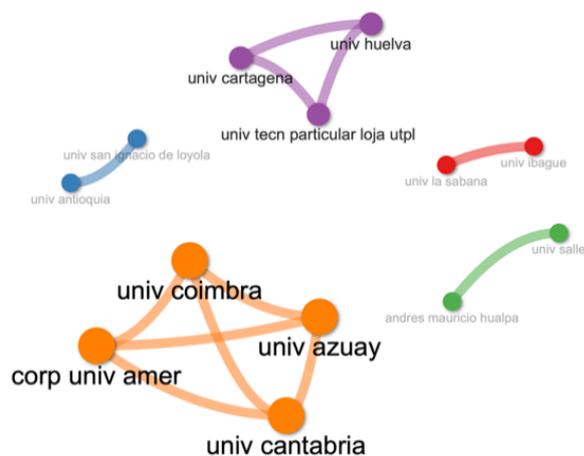
Continuando con el análisis, presentamos los datos exportados relativos a nodos en la red de colaboración. Cada nodo representa una institución y los valores asociados indican su participación en la colaboración. Aquí resaltan algunas observaciones clave.

Las instituciones Universidad de Ibagué, Universidad de La Sabana, Universidad de Antioquia, Universidad San Ignacio de Loyola, Universidad Salle y Andrés Mauricio Hualpa comparten valores idénticos en su participación en la colaboración, lo que sugiere una relación cercana entre estas instituciones en la red. De manera similar, las instituciones Universidad Huelva, Universidad Cartagena y

Universidad Tecnológica Particular de Loja (UTPL) también muestran valores idénticos en su participación, lo que indica una conexión comparable entre ellas. Por otro lado, la Universidad Cantabria presenta una participación ligeramente diferente, lo que sugiere una conexión algo menos intensa en comparación con los otros nodos.

Figura 8.

Red de colaboración



Nota. Datos elaborados por el autor utilizando Bibliometrix, una herramienta desarrollada por Aria y Cuccurullo (2017).

Para consultar el estado del arte que forma parte de esta investigación, los lectores pueden escanear el código QR adjunto, el cual los dirigirá a una plataforma en línea que contiene toda la información detallada, así como las fuentes y referencias utilizadas. Esta herramienta digital facilita el acceso a los datos y permite una interacción dinámica con los contenidos revisados, proporcionando una visión más completa del estudio realizado.

Figura 9.

Código QR para revisar el estado del arte de la investigación



Nota. Elaboración propia.

Discusión

La era digital actual ha impuesto la urgencia de evaluar y mejorar las competencias digitales en diversos contextos (Anaya Figueroa *et al.*, 2021). La revisión de estos siete artículos científicos proporciona una amplia visión, revelando puntos en común y desafíos persistentes en la temática. La discusión se centrará en cómo se aborda este asunto con un enfoque en la ética, el compromiso y la equidad en la competencia digital.

Uno de los aspectos centrales abordados es la importancia de evaluar no solo la competencia técnica sino también la ética y el compromiso en el uso de tecnologías digitales. Conde *et al.* (2021) y García-Ruiz *et al.* (2020) destacan esta perspectiva, subrayando la dimensión deficiente de producción y difusión en la comunicación gubernamental en Twitter. La relevancia de considerar aspectos éticos y de responsabilidad en la competencia digital de individuos y organizaciones es evidente en estos hallazgos.

Aunque los estudios se centran en diferentes enfoques, comparten un punto común: la necesidad de evaluar y mejorar las competencias digitales en diversos grupos. Conde *et al.* (2021) se enfocan en la competencia mediática de los presidentes hispanohablantes en Twitter, señalando la deficiencia en la dimensión de producción y difusión como una preocupación importante. Esto ilustra la importancia de evaluar no solo el acceso a la tecnología digital, sino también la capacidad de utilizarla efectivamente. García-Ruiz *et al.* (2020) identifican que la participación en iniciativas para ayudar a través de los medios de comunicación es el área de mayor dificultad para los participantes, y sugieren que la competencia digital abarca no solo la utilización de la tecnología, sino también la capacidad de utilizarla de manera efectiva para contribuir positivamente a la sociedad.

Por su parte, Hualpa Zúñiga y Rangel Díaz (2023) y Lopera Molano (2022) aportan la perspectiva de aplicar la medición de competencias digitales en contextos rurales y agrícolas, destacando la importancia de abordar la brecha digital en áreas con acceso limitado a la tecnología. La adopción de competencias digitales en tales contextos puede tener un impacto significativo en la vida de las personas y contribuir a la reducción de la brecha digital.

En este sentido, la investigación de Lopera Molano (2022) revela que la competencia mediática de la mayoría de los estudiantes encuestados se sitúa por debajo de la media, destacando diferencias notables entre los países participantes con España, Colombia y Portugal que exhiben competencias mediáticas más elevadas. Se resalta la necesidad imperante de programas formativos para elevar los niveles de competencia, promoviendo iniciativas solidarias y explorando las causas subyacentes de la baja competencia mediática.

De otro lado, Hualpa Zúñiga y Rangel Díaz (2023) avanzan en la aplicación de competencias digitales al contexto agrícola, evidencian avances en la integración de tecnologías digitales y la seguridad informática, destacan la importancia de desarrollar sistemas de trazabilidad agrícola que integren indicadores convergentes de productividad, impacto ambiental y social, abogando por la aplicación de tecnologías de digitalización y seguridad de datos en toda la cadena de producción agrícola.

A pesar de estos puntos en común, desafíos significativos emergen en la medición de competencias digitales. Uno de los principales desafíos es la falta de ética y compromiso en el uso de las tecnologías digitales, como se destaca en los estudios de Conde *et al.* (2021) y García-Ruiz *et al.* (2020). La falta de ética en la comunicación gubernamental en Twitter y la dificultad de los participantes para utilizar los medios de comunicación para transmitir valores son preocupaciones importantes. La ética y la responsabilidad en el uso de la tecnología digital son aspectos clave de las competencias digitales que deben ser evaluados y mejorados.

Por su parte, Trejos-Gil *et al.* (2020) abordan la medición de competencias digitales desde una perspectiva laboral e identifican 144 sitios web de servicios de psicología en línea en América Latina. Su investigación destaca la importancia de medir competencias digitales para evaluar habilidades y cerrar brechas en el acceso y uso de tecnologías. Además, señalan tendencias indicativas del uso creciente de herramientas tecnológicas y la inclusión de indicadores específicos.

Otro desafío es la falta de equidad en la competencia digital, evidenciada en el estudio de García-Ruiz *et al.* (2020) donde se encontraron diferencias significativas entre los países participantes y entre géneros. La equidad en el acceso y la adquisición de competencias digitales es fundamental para

garantizar que todas las personas tengan las mismas oportunidades en la era digital.

Ahora, la investigación interdisciplinaria de Lopera Molano (2022) sobre el uso de las TIC en contextos agrícolas rurales destaca la importancia de considerar las particularidades geográficas y culturales, abogando por enfoques ascendentes y participativos que involucren a la comunidad rural en decisiones y estrategias. Aprovechar el capital endógeno, reconocer conocimientos locales y fortalecer los procesos de apropiación de las TIC son fundamentales.

Además, los resultados de los estudios revisados indican la necesidad urgente de proporcionar enseñanza de tecnologías digitales para toda la población. A pesar de las diferencias en los niveles de desarrollo y el acceso a la tecnología, los hallazgos de García-Ruiz *et al.* (2020) sugieren que las brechas en competencias digitales persisten en todos los grupos, subrayando la importancia de una educación digital inclusiva. La identificación de diferencias significativas por género en todos los grupos sugiere que la enseñanza de competencias digitales debe abordar las desigualdades de género.

La revisión de los estudios sugiere que las investigaciones deberían centrarse en desarrollar y evaluar estrategias efectivas para superar la brecha digital que no se resuelve únicamente proporcionando acceso a la tecnología, sino que requiere un enfoque integral que incluya la enseñanza de competencias digitales. Investigaciones adicionales podrían explorar estrategias pedagógicas, políticas públicas y programas de capacitación que sean eficaces para capacitar a individuos de todas las edades y antecedentes en competencias digitales.

Para avanzar en esta área, se requiere una investigación continua y enfoques interdisciplinarios. La medición de

competencias digitales debe ser una parte integral de la educación y la formación, y los resultados de investigación deben informar políticas y programas para mejorar las competencias digitales de las personas en todos los contextos. La concentración de presencia en algunos autores, destacado por Uribe-Tirado y Alhuay-Quispe (2017), resalta la importancia de la visibilidad en línea y la identidad digital en la alfabetización informacional.

También, es pertinente reflexionar acerca de la brecha digital agravada en zonas rurales, se presenta como un desafío significativo en la era digital. Autores como Conde *et al.* (2021), García-Ruiz *et al.* (2020), Hualpa Zúñiga y Rangel Díaz (2023), Lopera Molano (2022) y Trejos-Gil *et al.* (2020) destacaron la importancia de abordar estas disparidades para lograr una sociedad digital más equitativa.

En contextos rurales, la falta de acceso a la tecnología y las competencias digitales limitadas perpetúan la brecha digital. La investigación de Lopera Molano (2022) revela que la competencia mediática en estudiantes rurales es notablemente más baja, subrayando la necesidad de programas formativos específicos. Hualpa Zúñiga y Rangel Díaz (2023) amplían esta perspectiva al contexto agrícola, evidenciando avances, pero también resaltando la importancia de estrategias que integren tecnologías digitales en la cadena de producción.

Para superar la brecha digital, es esencial implementar medidas inclusivas y equitativas. Las investigaciones revisadas abogan por el cierre de brechas no solo en el acceso sino también en la adquisición de competencias digitales. García-Ruiz *et al.* (2020) señalan que estas disparidades persisten en todos los grupos, mientras que Trejos-Gil *et al.* (2020) resaltan la importancia de medir competencias digitales para evaluar habilidades y cerrar brechas en el acceso y uso de tecnologías.

La realización de investigaciones específicas en medición de competencias digitales en diversas poblaciones es crucial. Conde *et al.* (2021) y García-Ruiz *et al.* (2020) subrayan la necesidad de evaluar no solo la competencia técnica sino también la ética y el compromiso en el uso de tecnologías digitales. La inclusión de perspectivas rurales y diversas en estas investigaciones puede informar políticas y programas más efectivos para cerrar la brecha digital y garantizar que todas las comunidades tengan igualdad de oportunidades en la era digital.

Ergo, para contribuir al cierre de la brecha digital en Colombia, los investigadores deben fomentar un enfoque interdisciplinario que considere tanto la medición de competencias digitales como el desarrollo de políticas públicas que atiendan las necesidades de las poblaciones más vulnerables. Como señalan Conde *et al.* (2021) y García-Ruiz *et al.* (2020), no solo es relevante centrarse en la formación técnica, sino también en promover un uso ético y responsable de las tecnologías digitales. De este modo, se asegura que las intervenciones en competencias digitales no se limiten al acceso a la tecnología, sino que también fomenten un compromiso en su uso adecuado.

Es fundamental desarrollar programas formativos que tomen en cuenta las particularidades geográficas y culturales, como lo describen Hualpa Zúñigay Rangel Díaz (2023) y Lopera Molano (2022) en contextos rurales. La adaptación de estas iniciativas a las condiciones locales y la participación de las comunidades en la toma de decisiones garantizarían que las estrategias aplicadas sean pertinentes y sostenibles. Asimismo, la creación de herramientas de medición específicas permitiría evaluar de manera más precisa las competencias digitales, considerando no solo las capacidades técnicas, sino también el impacto de su uso en la vida cotidiana.

Además, la implementación de políticas públicas que promuevan un acceso equitativo a la tecnología es esencial, particularmente en zonas rurales y marginadas, como lo sugieren García-Ruiz *et al.* (2020) y Trejos-Gil *et al.* (2020). Estas políticas deben incluir programas educativos que aborden las desigualdades de género y socioeconómicas, garantizando que todas las personas puedan beneficiarse de las oportunidades digitales. Publicar en revistas de prestigio y participar en foros internacionales también sería crucial para incrementar la visibilidad de estas investigaciones y facilitar el intercambio de experiencias con otras regiones, fortaleciendo así el desarrollo de competencias digitales en el país.

Conclusiones

Los estudios revisados resaltan la importancia de considerar tanto la competencia técnica como la ética y el compromiso en el uso de tecnologías digitales. En este sentido, es fundamental entender que no basta con enseñar habilidades técnicas, sino que también es crucial formar usuarios comprometidos con un uso responsable de las tecnologías. En el contexto colombiano, esta necesidad se vuelve aún más apremiante debido a las persistentes desigualdades tecnológicas entre grupos sociales y geográficos.

Además, la brecha digital sigue siendo un desafío significativo en Colombia, especialmente en áreas rurales donde el acceso a la tecnología es limitado. Estas zonas, que enfrentan mayores barreras tecnológicas, requieren estrategias que no solo proporcionen acceso a las TIC, sino que también fomenten el desarrollo de competencias digitales inclusivas que aborden las disparidades de género y promuevan una participación equitativa. Para avanzar en esta dirección, es necesario implementar programas formativos diseñados para

reducir las brechas en competencias digitales, especialmente entre los grupos más vulnerables.

Asimismo, los estudios sugieren que la investigación interdisciplinaria puede proporcionar una visión más integral sobre las competencias digitales, abordando tanto la dimensión técnica como la ética. Este enfoque es esencial para comprender y gestionar las habilidades digitales en un mundo cada vez más digitalizado. En el caso colombiano, donde aún existen importantes disparidades en el acceso y uso de la tecnología, la integración de diversas disciplinas y perspectivas es clave para desarrollar estrategias efectivas que respondan a estas necesidades.

Por otro lado, la revisión de la literatura revela que Colombia carece de suficientes estudios significativos en temas de alfabetización digital y su medición. Este vacío de investigación sugiere que el país debe priorizar la producción académica en este campo, especialmente en áreas rurales donde la brecha digital es más profunda. La integración de competencias digitales en sectores como la agricultura podría ser un motor de cambio para mejorar la sostenibilidad y la productividad, lo que resalta la necesidad de políticas públicas específicas que apoyen estos desarrollos.

Además, es fundamental reflexionar sobre la falta de consenso respecto a qué constituye una competencia digital y cómo puede medirse de manera efectiva en el contexto colombiano. Esta incertidumbre dificulta la alineación entre las competencias que se enseñan y las demandas del mercado laboral, lo que representa una barrera importante para la modernización del sistema educativo y para el avance de las organizaciones en Colombia. Desarrollar un marco estandarizado para la medición de estas competencias es esencial para garantizar que los esfuerzos

formativos y tecnológicos del país respondan adecuadamente a sus necesidades.

Por último, la falta de publicaciones en revistas de prestigio es vista como una oportunidad perdida para la comunidad académica y de investigación en Colombia. Publicar en revistas asociadas a Web of Science no solo aumenta la visibilidad y el impacto de la investigación, sino que también contribuye a establecer estándares globales y a compartir conocimientos con la comunidad científica internacional. Para mejorar esta situación, es necesario fomentar la participación de los investigadores colombianos en foros internacionales, promoviendo alianzas estratégicas con instituciones de otros países.

El fortalecimiento de la cultura de publicación académica en Colombia requiere de incentivos adecuados, como reconocimientos institucionales y bonificaciones para los investigadores que logren publicar en revistas de prestigio. Además, ofrecer formación en redacción científica y acceso a bases de datos internacionales es clave para que los académicos puedan mejorar la calidad de sus manuscritos y ajustarse a los requisitos de las revistas indexadas. Así, se puede cerrar la brecha entre las universidades locales y las instituciones de renombre internacional, contribuyendo al posicionamiento global de Colombia en el campo de la investigación.

Referencias

- Anaya Figueroa, T., Montalvo Castro, J., Calderón, A. I. y Arispe Alburqueque, C. (2021). Escuelas rurales en el Perú: factores que acentúan las brechas digitales en tiempos de pandemia (Covid-19) y recomendaciones para reducirlas. *Educación*, 30(58), 11-33. <https://doi.org/10.18800/educacion.202101.001>
- Aria, M. and Cuccurullo, C. (2017). *Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis*. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Canina, L. and Orero-Blat, M. (2021). A practical tool to measure digital competences: Teamschamp. *International Journal of Services Operations and Informatics*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1504/IJSOI.2021.114107>
- Conde, M. A., Prada-Espinel, O. A. and Pullaguari-Zaruma, K. P. (2021). Pre-covid government communication of spanish-speaking presidents on Twitter. *Universitas*, (34), 63-85. <https://doi.org/10.17163/uni.n34.2021.03>
- D'Angelo, S., Ghezzi, A., Cavallo, A., Rangone, A. and Murani, G. (24-26 April 2023). *The Digital Transformation of Corporate Entrepreneurship: The Role of Digital Skills and Digital Champions* [Paper]. 25th International Conference on Enterprise Information Systems, Prague, Czech Republic. <https://doi.org/10.5220/0011827300003467>
- García-Ruiz, R., Matos, A., Arenas-Fernández, A. y Ugalde, C. (2020). Alfabetización mediática en Educación Primaria. Perspectiva internacional del nivel de competencia mediática. *Pixel-Bit*, (58), 217-236. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74535>
- Grande-de-Prado, M., Cañón-Rodríguez, R., García-Martin, S. y Cantón-Mayo, I. (2021). Competencia digital: docentes en formación y resolución de problemas. *Educar*, 57(2), 381-396. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1159>
- Hualpa Zúñiga, A. M. y Rangel Díaz, J. E. (2023). Trazabilidad en el sector agrícola: una revisión para el periodo 2017-2022. *Agronomía Mesoamericana*, 34(2), 1-19. <https://doi.org/10.15517/am.v34i2.51828>
- Jashari, X., Fetaji, B., Nussbaumer, A. and Gütl, C. (2021). Assessing Digital Skills and Competencies for Different Groups and Devising a Conceptual Model to Support Teaching and Training. In M. Auer and D. May (Eds.), *Cross Reality and Data Science in Engineering. REV 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 982-995). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52575-0_82
- Krylova, N. P. and Levashov, E. N. (2020). Gender-specific indicators of university students' digital literacy. *Science for Education Today*, 10(1), 128-148. <https://lc.cx/Nep4Ql>
- Lopera Molano, A. M. (2022). Social appropriation of ICT and agricultural associations in the rural sector: Systematic literature review 2010-2020. *Texto Livre*, 15. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.37365>
- Merchel, R., Iqbal, T., Süße, T. and Knop, S. (12-15 December 2021). *Digital Competencies and IT Skills as Employees' Resources to Cope with Digitalization Demands* [Conference]. 42nd International

- Conference on Information Systems, Austin, USA.
- Meza Villares, E. F., Soledispa Toala, F. G., Criollo Sailema, B. M. y Rodríguez Gómez, L. J. (2023). La educación a distancia y sus desafíos: un análisis de las mejores prácticas y estrategias para superar las barreras en el aprendizaje en línea. *Ciencia Latina*, 7(2), 6126-6147. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5777
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. y Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>
- Tomczyk, Ł. (2021). Declared and real level of digital skills of future teaching staff. *Education Sciences*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/educsci11100619>
- Trejos-Gil, C. A., Castro Escobar, H. Y. and Amador Sánchez, O. A. (2020). Measurement indicator to psychology online in Latin American in pandemic times. *Revista Latina de Comunicación Social*, (78), 457-476. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1485>
- Uribe-Tirado, A. and Alhuay-Quispe, J. (2017). Metric study of information literacy in Latin America: From bibliometrics to altmetrics. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(3), 1-18. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.3.1414>
- Vilanova, J. C. (2012). Revisión bibliográfica del tema de estudio de un proyecto de investigación. *Radiología*, 54(2), 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2011.05.015>
- Wahyudi, M., Chakim, M. H., Henderi, Sudaryono, A Si, M. V., Saputra, D. B. and Rahardja, R. (10-11 November 2023). *Developing Instruments for Digital Talent Competence Using Partial Least Square-Based Models* [Paper]. 11th International Conference on Cyber and IT Service Management, Makassar, Indonesia. <https://lc.cx/jKABsD>