

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE
COMPETENCIA Y BRECHA DIGITALES**

**BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION ON DIGITAL
COMPETENCE AND DIGITAL DIVIDE**

Isabel Ruiz-Mori
Universidad César Vallejo, Lima, Perú
iruizmo@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-5718-9265>

Rafael Romero-Carazas
Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, Perú
rromeroc@unam.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-8909-7782>

Antony Paul Espíritu-Martínez
Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Junín, Perú
aespíritu@unaat.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-4885-7068>

Domitila Mamani-Jilaja
Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
domamani@unap.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-2357-8684>

Vidnay Noel Valero-Ancco
Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
vvalero@unap.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-7980-0339>

Salvador Gerardo Flores-Chambilla
Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
sgflores@unap.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-7466-7268>

Recibido: 16 de septiembre de 2022

Revisado: 1 de noviembre de 2022

Aprobado: 17 de enero de 2023

Cómo citar: Ruiz-Mori, I; Romero-Carazas, R; Espíritu-Martínez, A.P; Mamani-Jilaja, D; Valero-Ancco, V.N; Flores-Chambilla, S.G. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre competencia y brecha digitales. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;19(2), 1-11

RESUMEN

Objetivo. El objetivo es realizar un estudio bibliométrico sobre competencia y brecha digitales desde 2004 hasta 2023. **Diseño/Methodología/Enfoque.** Un estudio bibliométrico, descriptivo y cuantitativo constituyó la base de la metodología. Utilizando palabras clave en inglés "digital competence" y "digital divide", se eligieron 96 documentos para generar los indicadores de producción científica. **Resultados/Discusión.** El número de artículos académicos (79) publicados entre 2018 y 2023 aumentó un 82%. La mayor tasa de producción científica se observa en España (34%), siendo la Universitat Oberta de Catalunya la institución con más publicaciones. Además, el 85% eran artículos científicos provenientes de las ciencias sociales (37%). **Conclusiones.** Se concluyó que la investigación en este ámbito es dinámica debido a la naturaleza en constante evolución de la tecnología digital, la usabilidad, la accesibilidad, los objetivos políticos y expectativas de los individuos en una sociedad del conocimiento. Esta competencia es crucial en el sector educativo porque facilita la implantación generalizada y eficaz de la tecnología, que depende tanto del acceso (disminución de la brecha digital) como de una aplicación inteligente. **Originalidad/Valor.** Este estudio sirve de base para futuras investigaciones sobre las conexiones entre la competencia y la brecha digitales.

Palabras clave: Competencia digital, brecha digital, alfabetización digital, bibliometría, producción científica

ABSTRACT

Objective. The objective is to conduct a bibliometric assessment of the global scientific literature on digital competence and the digital divide from 2004 to 2023. **Design/Methodology/Approach.** A bibliometric, descriptive and quantitative study formed the basis of the methodology. Using keywords in English ("digital competence", "digital divide"), 96 papers were chosen to generate the scientific production indicators. **Results/Discussion.** The number of academic articles (79) published between 2018 and 2023 increased by 82%. The highest rate of scientific production was observed in Spain (34%), with the Universitat Oberta de Catalunya being the institution with the most publications. In addition, 85% were scientific articles, the majority (37%) in social sciences. **Conclusion.** It was concluded that research in this area is dynamic due to the constantly evolving nature of digital technology, usability, accessibility, policy objectives, and expectations of individuals in a knowledge society. This competence is crucial in the education sector because it facilitates the widespread and effective implementation of technology, which depends on access (bridging the digital divide) and intelligent application. **Originality/Value.** This study serves as a basis for future research on the connections between digital competence and the digital divide.

Keywords: Digital competence, digital divide, digital literacy, bibliometric, scientific production

INTRODUCCIÓN

El futuro del trabajo en el ecosistema digital requiere competencias específicas que deben cultivarse para garantizar la empleabilidad, y esta exigencia de nuevas capacidades y habilidades está impulsando el desarrollo de las competencias del siglo XXI (Montaudon-Tomas et al., 2020). En ese orden de ideas, uno de los mejores indicadores de que la sociedad en red ha llegado para quedarse es la adopción generalizada de soluciones tecnológicas a los problemas (Deursen et al., 2019). Mientras que en la primera década del siglo XXI la brecha digital se consideraba principalmente en términos de acceso a la tecnología, en la segunda década del siglo la atención se ha desplazado a la eficiencia con la que las personas son capaces de utilizar esa tecnología (Álvarez & García, 2021). Aunado a ello, a la luz del vertiginoso ritmo al que avanza la tecnología en la actualidad, es esencial contar con soluciones rápidas y adecuadas que doten al público en general de respuestas formativas eficaces ante las dificultades de una nueva era digital, caracterizada por la inteligencia artificial (IA), los macrodatos y el 5G (Salinas, 2020; Soto et al., 2023).

Rumiche *et al.* (2020) sostienen que la competencia digital se refiere principalmente a la familiaridad con la tecnología y el software, así como al acceso, uso y procesamiento de la información. No obstante, la construcción del conocimiento también es central según el trabajo de Martínez y Garcés (2020), quienes hacen referencia a principios morales y éticos. Mientras que Ascencio *et al.* (2022), señalan que la competencia digital es una alfabetización múltiple compleja que abarca los valores, creencias, conocimientos, habilidades y actitudes de una persona en los ámbitos tecnológico, informativo y comunicativo.

Dada la importancia de la competencia digital en la sociedad tecnológicamente avanzada de hoy, se deduce que las personas que aún no la han adquirido corren el riesgo de marginación y, más concretamente, de exclusión digital (Martínez, 2020). Por consiguiente, está surgiendo una brecha digital como consecuencia de las disparidades en el avance tecnológico y la adquisición de destrezas y capacidades. Esto tiene graves consecuencias para los gobiernos, las poblaciones y los individuos (Gutiérrez-Provecho et al., 2021). Por tanto, fomentar un crecimiento que beneficie a todos los segmentos de la sociedad y reducir la brecha digital, es un objetivo prioritario de la UNESCO (2021). En ese sentido, la premisa de este enfoque es que la base de la competencia digital es una firme comprensión de la alfabetización digital (Urrea-Solano et al., 2022). Por lo tanto, la competencia digital como una alfabetización compleja y múltiple abarca una amplia gama de habilidades y conocimientos en los ámbitos de la tecnología, la comunicación, los medios de comunicación y la información. Por consiguiente, la educación debe reformularse y replantearse desde un nuevo punto de vista de la alfabetización y las competencias, con el objetivo de promover y fomentar las capacidades humanas en el desarrollo de la alfabetización digital y mejorar las habilidades necesarias en la era digital (Marín et al., 2021).

En los últimos años, la expansión de la competencia digital y la reducción de la brecha digital han ido acompañadas de un aumento de la producción científica, permitiendo cuantificar los datos e identificar subgrupos, áreas de interés específicas, redes de colaboración e interdisciplinariedad (Pérez-Escoda, 2021; Arango-Lopera et al., 2022). Por ello, se han desarrollado indicadores bibliométricos que cuantifican los datos a través del estudio métrico de la producción científica en Scopus relacionada con diversos temas de estudio (Perdomo et al., 2020). La bibliometría, campo instrumental de la bibliotecología, utiliza enfoques matemáticos y estadísticos para examinar el desarrollo y las tendencias de un tema científico (Caló, 2022). Esta puede utilizarse para estudiar patrones en la literatura científica, extrapolar resultados de investigaciones publicadas anteriormente y categorizar información como bases de datos, directorios de citas y referencias e índices de títulos de revistas (García et al., 2021).

Por esta razón, para ayudar a planificar futuros estudios, es crucial describir y visualizar la comprensión que tiene la comunidad académica de las competencias digitales y la brecha digital, organizando estos datos según el año de publicación, el país, el área temática, el tipo de documento, la fuente y la autoría. Así, este estudio tiene como objetivo realizar una descripción bibliométrica de la literatura científica sobre competencia y brecha digitales desde 2004 hasta 2023.

METODOLOGÍA

En este estudio bibliométrico, se analizaron las investigaciones publicadas sobre competencia digital y brecha digital entre 2004 y 2023, los resultados presentados son de naturaleza descriptiva y cuantitativa (Salinas y García, 2022). Además, la información se obtuvo de la base de datos Scopus de Elsevier. En primer lugar, se realizó una búsqueda exhaustiva de trabajos en cuyo resumen, título o palabras clave aparecieran los términos de las ecuaciones de búsqueda: “digital competence” AND “digital divide” (Stable & Font, 2022). Posteriormente, se emplearon filtros a los descriptores utilizados, incluido el año de publicación (2004-2023) y el tipo de documento, entre otros, para extraer los metadatos de la producción. De este modo, se seleccionaron 253 artículos y revisiones que componían la colección principal. Estos se sometieron a un proceso de exclusión de duplicados y normalización de metadatos, para extraer una muestra de 96 documentos sobre el tema estudiado.

Finalmente, se realizó un análisis de parámetros generales de producción científica, incluyendo la afiliación institucional, año, fuente o revista, país de procedencia, autor, tipo de documento y área temática, así como la estructura de correlación de palabras clave (análisis de co-ocurrencia). Se obtuvieron estadísticas descriptivas y visualización de datos utilizando el programa (VOSviewer V_1.6.19).

RESULTADOS

La búsqueda arrojó 96 documentos. Como se muestra en la Figura 1, a lo largo de los primeros catorce años (2004-2017), se produjeron diecisiete documentos científicos, representando una tasa de producción científica del 18%. A partir de 2018, se produjo un crecimiento exponencial del

número de publicaciones, alcanzando el 82% (79 documentos) del total de trabajos publicados durante el periodo de estudio.

Figura 1. Documentos publicados por año.



Fuente: Datos de Scopus (2023)

La producción científica de 46 países se muestra en la Tabla 1. En ella se destacan las regiones con más investigaciones publicadas sobre el tema estudiado. La mayoría de los trabajos (74%) se redactaron en inglés, mientras que un porcentaje menor (26%) se presentó en español. Por su parte, España destaca con el mayor número de publicaciones científicas (34%) a nivel mundial, seguida por Estados Unidos (6%) y Reino Unido (5%).

Tabla 1. Publicación de documentos por país.

N°	País	Cantidad de documentos	%	N°	País	Cantidad de documentos	%
1	España	42	34%	21	Bosnia y Herzegovina	1	1%
2	Estados Unidos	9	7%	22	Brasil	1	1%
3	Reino Unido	6	5%	23	Chile	1	1%
4	Alemania	5	4%	24	China	1	1%
5	India	5	4%	25	Colombia	1	1%
6	Canadá	4	3%	26	Croacia	1	1%
7	Irlanda	4	3%	27	Ecuador	1	1%
8	República Checa	2	2%	28	Estonia	1	1%
9	Indonesia	2	2%	29	Finlandia	1	1%
10	Italia	2	2%	30	Francia	1	1%
11	México	2	2%	31	Georgia	1	1%
12	Marruecos	2	2%	32	Grecia	1	1%
13	Noruega	2	2%	33	Israel	1	1%
14	Polonia	2	2%	34	Jordania	1	1%
15	Portugal	2	2%	35	Mozambique	1	1%
16	Federación de Rusia	2	2%	36	Nueva Zelanda	1	1%
17	Corea del Sur	2	2%	37	Nigeria	1	1%
18	Suecia	2	2%	38	Perú	1	1%
19	Australia	1	1%	Más 8	Indefinido	8	6%
20	Austria	1	1%	Total países		46	

Fuente: Datos de Scopus (2023)

Los documentos científicos de la muestra seleccionada se extrajeron de 78 fuentes distintas. En la Tabla 2 se puede ver cuáles son las principales revistas que han publicado más artículos sobre el campo de investigación estudiando. El mayor número de artículos se publicó en *Comunicar* (n=4) y *Sustainability Switzerland* (n=4). Mientras que en las revistas *Aula Abierta*, *Communications in Computer and Information Science*, *Lecture Notes in Computer Science*, *Revista Complutense de Educación* y *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* publicaron dos (n=2) artículos cada una. Además, la mayoría de las revistas españolas, estadounidenses y británicas se encuentran en el primer y segundo cuartil (con algunas excepciones en el tercero y cuarto). Esto indica una fuerte concentración en fuentes de alto impacto.

Tabla 2. Publicación de documentos por fuente o revista.

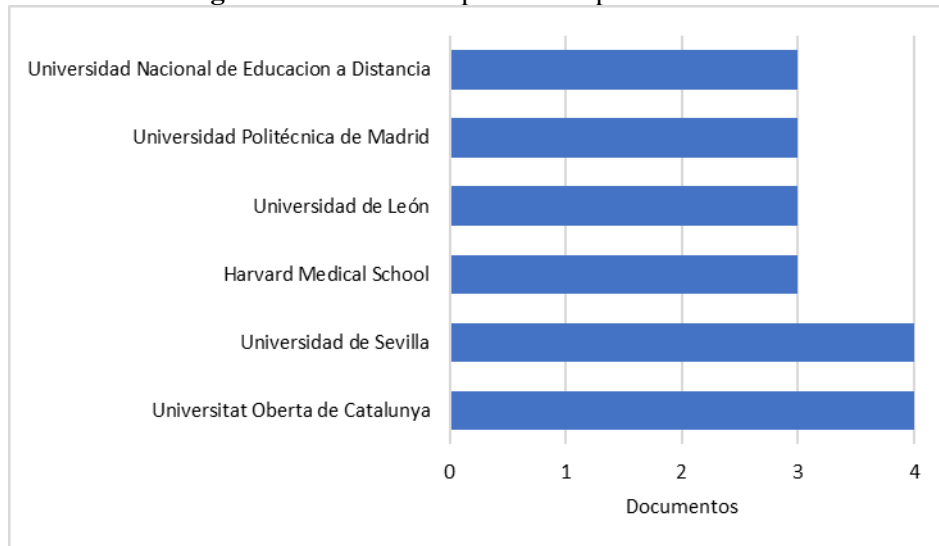
Fuente o Revista	Cantidad de documentos	Fuente o Revista	Cantidad de documentos	Fuente o Revista	Cantidad de documentos
Comunicar	4	Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	1	Future Internet	1
Sustainability Switzerland	4	Critical Public Health	1	Geojournal Of Tourism and Geosites	1
Aula Abierta	2	Digital Education Review	1	Gerontechnology	1
Communications in Computer and Information Science	2	Disability And Society	1	IFAC Papersonline	1
Lecture Notes in Computer Science	2	Educación Xx1	1	IFIP Advances in Information and Communication Technology	1
Revista Complutense De educación	2	Education In the Knowledge Society	1	Ilu	1
Revista De Universidad Y Sociedad Del Conocimiento	2	Education Policy Analysis Archives	1	Información Tecnológica	1
Acta Veterinaria Eurasia	1	Education Sciences	1	Information Switzerland	1
Ajog Global Reports	1	Educational Technology Research and Development	1	International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences	1
Animal Reproduction	1	Empirical Research in Vocational Education and Training	1	International Journal of Education in Mathematics Science and Technology	1
Athenea Digital	1	European Journal of Educational Research	1	International Journal of Engineering and Advanced Technology	1
BMC Public Health	1	Foro De educación	1	Indefinido	41

BMJ Open Quality	1	Frontiers In Psychology	1	Total revistas o fuentes	78
------------------	---	-------------------------	---	---------------------------------	-----------

Fuente: Datos de Scopus (2023)

Por su parte, 133 instituciones académicas diferentes han contribuido a la publicación de los 96 artículos elegidos. Como puede verse en la Figura 2, La *Universitat Oberta de Catalunya* (n=4) y la *Universidad de Sevilla* (n=4) son las que más artículos han publicado sobre competencias y brecha digitales, seguidas de la *Harvard Medical School*, la *Universidad de León*, la *Universidad Politécnica de Madrid*, la *Universidad Nacional de Educación a Distancia*, el *Massachusetts General Hospital* y la *Universidad Internacional de La Rioja*; todas ellas con tres artículos publicados.

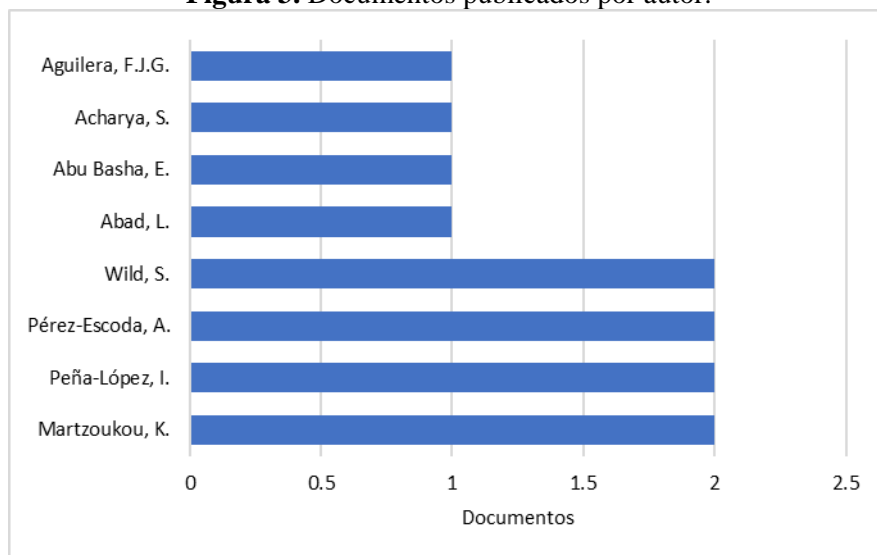
Figura 2. Documentos publicados por institución.



Fuente: Datos de Scopus (2023)

En total, 116 autores de 133 instituciones de 46 países contribuyeron a estos trabajos. Como se muestra en la Figura 3, Martzoukou, K., Pea-López, I., Pérez-Escoda, A., y Wild, S. son los autores con mayor producción científica, con dos contribuciones cada uno. Mientras que Aguilera, F.J.G., Wild, S., Abad, L., Abu Basha, E., y Acharya, S. tienen 1 publicación respectivamente.

Figura 3. Documentos publicados por autor.



Fuente: Datos de Scopus (2023)

Además, en la Tabla 3 se observan las publicaciones realizadas sobre competencia y brecha digital a lo largo del periodo de estudio elegido (2004-2023), clasificándolas por área o tipo. Del estudio de la base de datos se desprende que las ciencias sociales y la informática en conjunto representan una media del 53% de todo el contenido publicado en las 20 categorías temáticas identificadas.

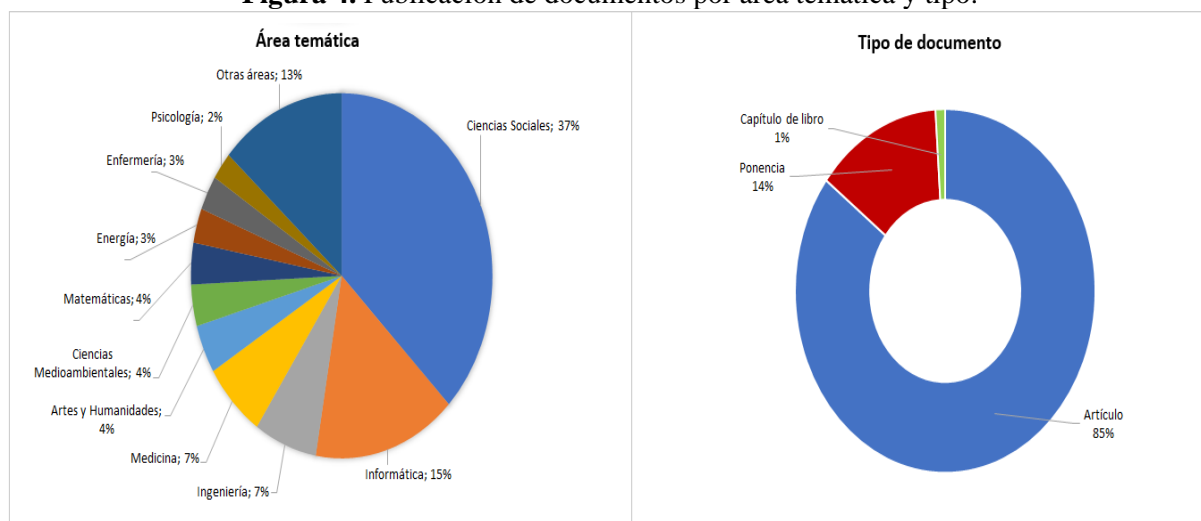
Tabla 3. Publicación de documentos por área temática y tipo.

Por área	Cantidad	%
Ciencias Sociales	61	37%
Informática	25	15%
Ingeniería	11	7%
Medicina	11	7%
Artes y Humanidades	7	4%
Ciencias Medioambientales	6	4%
Matemáticas	6	4%
Energía	5	3%
Enfermería	5	3%
Psicología	4	2%
Otras áreas	22	13%
Total	163	100%
Por tipo	Cantidad	%
Artículo	82	85%
Ponencia	13	14%
Capítulo de libro	1	1%
Total	96	100%

Fuente: Datos de Scopus (2023)

Por último, como puede verse en la Figura 4, las ciencias sociales representan el 37% de la producción científica total, seguidas del 15% en el campo de la informática y el 7% en el de la ingeniería. Y si desglosamos la producción por tipo de documento, vemos que los artículos científicos representan la gran mayoría (85%), seguidos de las ponencias (14%) y, por último, los capítulos de libros (1%).

Figura 4. Publicación de documentos por área temática y tipo.



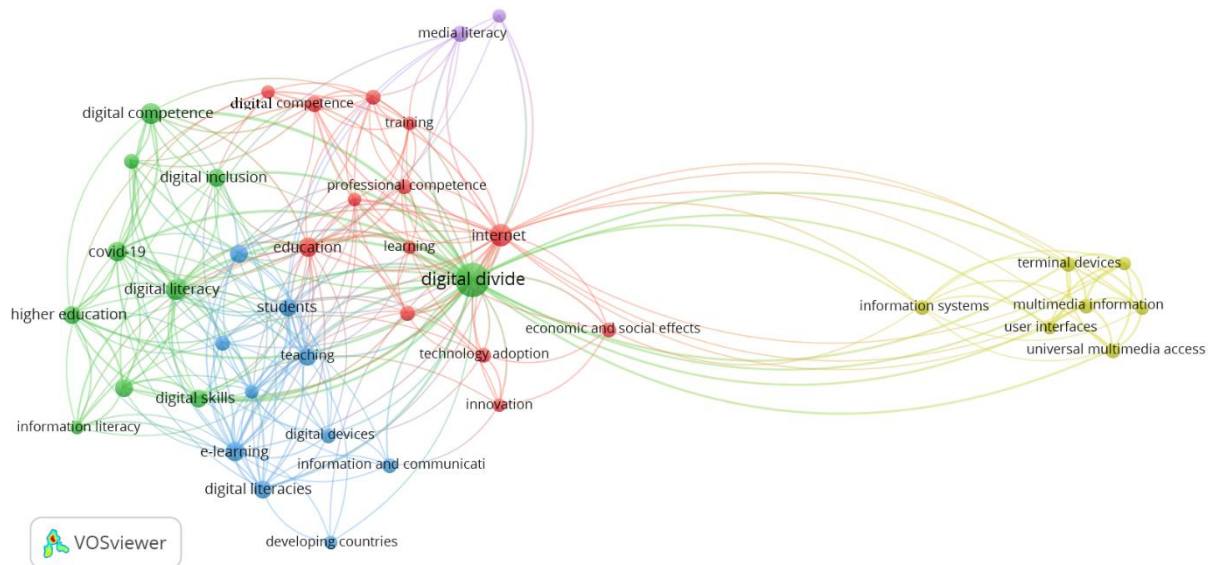
Fuente: Información de Scopus (2023).

La selección de términos con más de tres apariciones (Figura 5) en los campos de título, palabras clave y resúmenes permitió examinar la co-ocurrencia de palabras clave. Utilizando el grado de asociación generado por el programa VOSviewer, los colores muestran grupos de palabras que están significativamente relacionados entre sí.

- Clúster verde. “digital divide”, refiere a un grupo de palabras relacionadas que incluyen: alfabetización digital, inclusión digital, educación superior, alfabetización informacional y competencia digital.
- Clúster rojo. “digital competence”, agrupa a las siguientes palabras: educación, formación, competencia profesional, aprendizaje, internet, innovación, adopción de tecnología.
- Clúster azul. “students”, está asociado con las palabras: enseñanza, aprendizaje electrónico, dispositivos digitales, alfabetización digital, países en desarrollo, información y comunicación.
- Clúster amarillo. “information systems”, está integrado con las palabras: información multimedia, dispositivos terminales, interfaces de usuario, acceso multimedia universal.

Los clústeres muestran que las palabras que aparecen con más frecuencia son las directamente asociadas al tema de investigación.

Figura 5. Mapa de co-ocurrencia de palabras clave



Fuente: Resultados en VOSviewer (2023)

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de esta investigación bibliométrica, el número de artículos científicos que abordan el tema de las competencias digitales y la brecha digital ha aumentado significativamente entre 2018 y 2022, representando el 78% (75 documentos) de todos los artículos publicados en el periodo estudiado 2004 y 2023. Según Sotelo y Castellano (2022), el volumen de literatura sobre el tema ha crecido exponencialmente en los últimos años. Aunque algunos estudios muestran que el acceso a Internet se ha generalizado en los últimos años, los retos de la exclusión han aumentado debido a la diversificación de las desigualdades en el acceso y uso, como resultado de las condiciones socioeconómicas y culturales. Esto se debe a que la brecha digital está vinculada a las dificultades de uso y acceso a la tecnología, tanto para los individuos como para las instituciones, sociedades o países (Pérez-Escoda et al., 2021). No obstante, es necesaria una política educativa que haga hincapié en la coexistencia e integración de tres dimensiones (tecnológica, cognitiva y ética) para formar a los estudiantes en el uso eficaz de las competencias digitales, con el fin de facilitar el intercambio de información y la construcción de conocimientos necesarios (Stable & Font, 2022).

Por otra parte, el análisis realizado en 46 países reveló que España concentra el 34% de todo el material publicado sobre el tema. Además, de un total de 133 universidades, la Universitat Oberta de Catalunya (4) y la Universidad de Sevilla (4) aparecen como las más destacadas. Asimismo, del total de 78 revistas expuestas, Comunicar (4) y Sustainability Switzerland (4) destacan por ser las que más artículos han publicado en ellas. Los autores con más trabajos publicados fueron Martzoukou, K., Peña-López, I., Pérez-Escoda, A., y Wild, S con 2 publicaciones cada uno.

Calderón (2019) sostiene que es crucial la cooperación internacional en el ámbito del estudio. Ya que la competencia digital, que permite a los usuarios hacer un mayor uso de la tecnología digital, ha surgido como un estándar en la última década, dando lugar a la creciente mediación de las actividades sociales, laborales, económicas y culturales a través de las TIC (García-Vélez et al. 2021). Esto ayuda a los investigadores a afrontar el reto de la producción científica y, a identificar las características básicas necesarias para construir infraestructuras en regiones donde el acceso a Internet es limitado o inexistente, contribuyendo así a reducir la brecha digital (Domínguez et al., 2019).

A partir de los resultados del análisis por tipo de documento y área temática, queda claro que el 37% de los estudios del conjunto de datos son relevantes para el campo de las ciencias sociales. Además, los artículos científicos representan el 85% de toda la producción en términos de tipos de documentos.

Por consiguiente, ha aumentado la cantidad de investigaciones dedicadas al tema de las competencias digitales, ya que son el tipo de habilidades que hacen posible que los educadores fomenten la innovación y la seguridad de los alumnos en el entorno educativo virtual, disminuyendo así la brecha digital (Holguín-Álvarez et al., 2021). Por lo tanto, es imperativo que los educadores de hoy adquieran las competencias digitales necesarias para afrontar los retos y aprovechar las oportunidades que presenta la tecnología en el aula. Esto motiva a los investigadores a experimentar con nuevos métodos para ampliar el acceso de los alumnos a materiales didácticos de alta calidad y promover una enseñanza tanto cooperativa como individualizada (Moreno et al., 2020).

Por su parte, los términos con mayor co-ocurrencia fueron "digital divide" y "digital competence", constituyendo la base del estudio, aparte de estos dos términos, las demás palabras clave -como: "information systems" y "students"- no se alejan demasiado de lo investigado por los autores. Las palabras clave relacionadas con las competencias y la brecha digital sugieren un enfoque interdisciplinar. Como resultado, los clústeres que exponen los verdaderos contenidos y temas de estudio de los documentos emergen de la red de co-ocurrencia de palabras clave (Mañas & González, 2023). En ese sentido, los mapas de co-ocurrencia son instructivos porque revelan la interdependencia de varias disciplinas académicas en la producción de trabajos científicos (Stable & Font, 2022; Gil et al., 2020).

CONCLUSIÓN

Según un análisis bibliométrico de 96 documentos sobre el tema de las competencias y la brecha digital publicados en la base de datos Scopus entre 2004 y 2023, este conjunto de información, habilidades, conocimientos y estrategias puede aplicarse a muchos otros campos. Además, se ha producido un notable aumento de la producción a partir de 2018, como demuestran los 79 documentos publicados (82% de la producción total). Asimismo, de los 46 países considerados, España aporta el 34% de la investigación científica (42 artículos), ocupando Estados Unidos el segundo lugar con el 7% de la producción mundial.

Aunado a ello, tanto *Comunicar* como *Sustainability Switzerland* han publicado cuatro artículos, lo que las convierte en las revistas más representativas. Por otro lado, cabe destacar que tanto la Universitat Oberta de Catalunya como la Universidad de Sevilla tienen una producción científica de 4 documentos cada una. Por su parte, los autores Martzoukou, K., Pea-López, I., Pérez-Escoda, A., y Wild, S. registraron el máximo número de estudios (2 cada uno) publicados sobre este tema a lo largo del periodo de estudio. Del mismo modo, la gran mayoría de los trabajos publicados son artículos científicos (85%) y se centran sobre todo en las ciencias sociales (37%). Utilizando el software VOSviewer, se pudo establecer que "digital divide" y "digital competence" fueron las palabras clave más frecuentes y, por tanto, el fundamento del estudio.

Se concluye que la competencia digital es un término dinámico en constante desarrollo como consecuencia de los cambios en la tecnología digital, la facilidad de uso, la accesibilidad, los objetivos políticos y las necesidades y expectativas de los ciudadanos que viven en una sociedad del conocimiento. Esta competencia es esencial en el ámbito de la educación, ya que garantiza un acceso eficaz y universal a la tecnología, que depende tanto del acceso (la reducción de la brecha digital) como del uso inteligente. Asimismo, la importancia de la investigación bibliográfica estimula la producción de nuevos trabajos, se aconseja una evaluación exhaustiva de los estudios bibliométricos sobre temas como las "competencias digitales" y la "brecha digital", para estar al día de las nuevas tendencias de investigación y las aportaciones realizadas por nuevos autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. & García, F. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educar*, 57(2), 397-411. <https://educar.uab.cat/article/view/v57-n2-alvarez-garcia>
- Arango-Lopera, C., Cruz-González, M., Mesa, B., González, D. & Delgado, M. (2022). Brecha digital: una revisión de literatura en español. *Tsafiqui - Revista Científica En Ciencias Sociales*, 12(19). <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v12i19.110>

- Ascencio, J., Velásquez, F., Bocanegra, B., Tello, R., & Palacios, J. (2022). Competencias digitales: percepciones de los directivos de instituciones educativas en tiempos de pandemia. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(25), 1395–1408. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.421>
- Calderón, D. (2019). Una aproximación a la evolución de la brecha digital entre la población joven en España (2006-2015). *Revista Española de Sociología*, 28(1), 27-44. <https://recyt.fecyt.es/index.php/res/article/view/66428/42068>
- Caló, L. (2022). Métricas de impacto y evaluación de la ciencia. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 39(2), 236-240. <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2022.v39n2/236-240/es>
- Deursen, A., Zeeuw, A., Boer, P., Jansen, G. & Rompay, T. (2019). Digital Inequalities in the Internet of Things: Differences in Attitudes, Material Access, Skills, and Usage. *Information, Communication and Society*, 24(2), 258-276. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2019.1646777>
- Domínguez, J. G., Cisneros, E. J., Suaste, M. A., & Vázquez, I. (2019). Reducción de la brecha digital en Comunidades Vulnerables del Sureste de México. *Publicaciones*, 49(2), 133-149. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i2.9305>
- García, L., Fernández, A., y Bécquer, A. (2021). Análisis Bibliométrico de la Producción Científica 2001-2020. *Revista Electrónica Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*, 21(40), 1–9. <https://cmad.ama.cu/index.php/cmada/article/view/297>
- García-Vélez, K., Ortiz, T. & Chávez, M. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la escuela superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3), e20. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142021000300020
- Gil, E., Alemán, P. & Martín, J. (2020). El estado global de la investigación sobre competencias digitales y sus tendencias: un análisis bibliométrico. *VII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC*, 21-28. https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/76437/2/el_estado_global.pdf
- Gutiérrez-Provecho, M., López-Aguado, M., García, J. & Quintanal, J. (2021) La brecha digital en población en riesgo de exclusión social. *Pedagogía Social, Revista Interuniversitaria*, 39, 123-138. https://doi.org/10.7179/PSRI_2021.39.08
- Holguín-Álvarez, J., Rodríguez, M., Romero, R., Ledesma, F., Cruz, J. (2021). Competencias digitales y resiliencia: una revisión teórica enfocada en el profesorado. *Apuntes Universitarios*, 11(4), 269-295. <https://doi.org/10.17162/au.v11i4.773>
- Mañas, M. & González, B. (2023). Formación en competencia digital del profesorado de educación primaria e infantil en España. Una revisión bibliométrica de la literatura. *Publicaciones*, 53(1), 137-162. <http://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/27990/25559>
- Marín, D., Cuevas, N. & Gabarda, V. (2021). Competencia digital ciudadana: análisis de tendencias en el ámbito educativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 329-344. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331466109017/331466109017.pdf>
- Martínez, J. & Garcés, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Martínez, O. (2020). Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante. *Sociedad e Infancias*, 4, 267-270. <https://doi.org/10.5209/soci.69629>
- Montaudon-Tomas, C., Pinto-López, I. & Yáñez-Moneda, A. (2020). Competencias digitales para las nuevas formas de trabajo: nociones, términos y aplicaciones. *Vincula Téctica*, 1333-1347.

- Moreno, A., Fernández, M., Godino, A. (2020). Competencia digital Docente. Área de información y alfabetización informacional y su influencia con la edad. *Academo (Asunción)*, 7(1), 45-57. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2414-89382020000100045
- Perdomo, B., González, O. & Barreto, I. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(2), 92-115. <https://journals.uco.es/index.php/edmetic/article/view/12796>
- Pérez-Escoda, A., Lena-Acebo, F. & García-Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1), 505-513. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-5014>
- Rumiche, R., Matas, A. & Ríos, J. (2020). Competencias digitales de estudiantes de la Universidad Católica de Santo Toribio de Mogrovejo (Perú). *Revista Espacios*, 41(9), 18. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/20410918.html>
- Salinas, J. (2020). Educación en tiempos de pandemia: tecnologías digitales en la mejora de los procesos educativos. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(1), 17-21. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-41322020000300017&script=sci_arttext
- Salinas, K. y García, A. (2022). Bibliometrics, a useful tool within the field of research. *Journal of Basic and Applied Psychology Research*, 3(6), 10-17. <https://doi.org/10.29057/jbapr.v3i6.6829>
- Sotelo, M. & Castellanos, W. (2022). Alfabetización digital desde la perspectiva del directivo de escuela pública: una revisión bibliográfica. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Horizontes*, 6(23), 447-457. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/484>
- Soto, C., Salvatierra, A., Padilla, J. & Peña, P. (2023). Competencias digitales en el uso de aplicaciones web 3.0 en docentes y estudiantes de universidades públicas. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 330-346. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642023000100330&script=sci_arttext
- Stable, Y. & Font, C. (2022). Análisis de la producción científica sobre competencias digitales, informacionales y mediáticas en Scopus y Web of Science. *Bibliotecas Anales de Investigación*, 18(3), 1-11. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/529>
- UNESCO. (2 de febrero de 2021). *La reducción de la brecha digital nos permitirá satisfacer las necesidades de aprendizaje de las personas pobres y vulnerables*. <https://uil.unesco.org/es/reduccion-brecha-digital-nos-permitira-satisfacer-las-necesidades-aprendizaje-las-personas-pobres-y>
- Urrea-Solano, M., Martínez-Roig, R., Merma-Molina, G. (2022). Las competencias digitales en Iberoamérica en tiempos de COVID-19: análisis bibliométrico. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (31), 133-145. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-99592022000100014