

Competencias y habilidades digitales: una mirada desde la producción científica y las tendencias

Digital competencies and skills: a look from scientific output and current trends

Álvaro García¹, María Gabriela Romero¹

¹ UNED, Costa Rica

agarcia@uned.ac.cr , mromerov@uned.ac.cr

RESUMEN. Este estudio realiza una aproximación desde la producción científica de los últimos cinco años al tema de las competencias digitales. En el contexto de digitalización de procesos de la postpandemia, el desarrollo de este tipo de competencias es indispensable para el desarrollo del potencial, tanto de las personas como de las organizaciones. Sin embargo, como se demuestra en este trabajo, el tema tiene un desarrollo creciente desde mediados de la década anterior.

Para la realización de este artículo se utilizó como fuente de información para el análisis bibliométrico a la base de datos Scopus, donde se realizó una búsqueda que se fue delimitando con el fin de realizar un análisis de la producción científica alrededor de las competencias digitales y poder establecer algunas tendencias siguiendo las pautas del modelo PRISMA.

ABSTRACT. This study takes an approach from the scientific output of the last five years on the topic of digital competences. In the context of post-pandemic process digitization, the development of this type of competences is indispensable for both individual and organizational potential. However, as demonstrated in this work, the topic has been experiencing a growing development since the mid-previous decade.

For the realization of this article, the Scopus database was used as the source of information for bibliometric analysis. A search was conducted and gradually refined in order to perform an analysis of the scientific output related to digital competences and to establish some trends following the PRISMA model guidelines.

PALABRAS CLAVE: Competencias digitales, Educación, Análisis bibliométrico, Tendencias globales.

KEYWORDS: Digital skills, Bibliometric analysis, Quality of education, Global trends.

1. Introducción

El desarrollo de competencias es un tema que se ha discutido en las últimas décadas desde distintos contextos, pero sobre todo desde el punto de vista laboral y el de la educación. El presente estudio se orienta a la comprensión de las competencias digitales en el contexto de la producción científica de los últimos cinco años. Para el análisis bibliométrico se ha utilizado como base el modelo PRISMA. El análisis de la producción científica mediante estudios bibliométricos ayuda a identificar las áreas de investigación que están ganando importancia y que pueden tener un impacto significativo en el futuro (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003) (Lizano-Mora, Palos-Sanchez, & Aguayo, 2021) (Zupic & Cater, 2015).

2. Metodología

Para el abordaje metodológico de este estudio se utilizó la metodología PRISMA, que es un acrónimo que se refiere a Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. Es una guía metodológica compuesta por un conjunto de recomendaciones, diseñada para estandarizar el desarrollo y la presentación de informes de revisiones sistemáticas y metaanálisis de producción científica. Está diseñado para garantizar razonablemente la transparencia y la reproducibilidad de este tipo de estudios.

Para realizar el análisis bibliométrico se utilizaron elementos del modelo PRISMA (Urrutia & Bonfill, 2010) con el fin de brindar elementos de objetividad y de rigurosidad al análisis de la producción científica de los últimos cinco años.

En la figura 1 se establece el diagrama de flujo de la depuración de la base de datos de los artículos que se analizarán, comenzando con 3903 artículos que arrojó el algoritmo:

(TITLE-ABS-KEY ("digital abilities" OR "digital skills" OR "habilidades digitales" OR "competencias digitales" OR "digital competencies" OR "digital ability" OR "digital skill"))

que buscó las palabras clave definidas en los espacios de título, resumen y palabras clave.

Una vez que se aplicaron los demás criterios de selección incluyendo, tipo de artículo, período de tiempo de publicación, tipo de acceso y lenguaje de publicación se obtiene el algoritmo final:

(TITLE-ABS-KEY ("digital abilities" OR "digital skills" OR "habilidades digitales" OR "competencias digitales" OR "digital competencies" OR "digital ability" OR "digital skill") AND (LIMIT:TO (PUBYEAR , 2023) OR LIMIT:TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT:TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT:TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT:TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT:TO (PUBYEAR , 2018)) AND (LIMIT:TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT:TO (DOCTYPE , "cp") OR LIMIT:TO (DOCTYPE , "ch")) AND (LIMIT:TO (OA , "all")) AND (LIMIT:TO (PUBSTAGE , "final")) AND (LIMIT:TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT:TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT:TO (LANGUAGE , "Portuguese")))

que resulta en 1481 artículos.

Para acceder a los datos bibliográficos se utilizó la base de datos Scopus, que brinda una serie de facilidades en cuanto a la exportación de información para poder analizarla desde la aplicación "biblioshiny" de la librería "bibliometrix" de RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017), sin embargo, algunos de los gráficos se obtuvieron de la misma aplicación de análisis de Scopus.

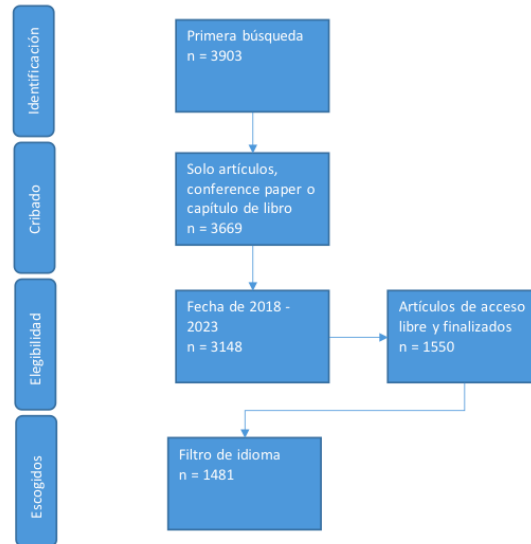


Figura 1. Diagrama de Flujo de la depuración basada en PRISMA. Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados: producción científica de los últimos cinco años

Los 1481 artículos publicados en el período de 2018 a 2023 incluidos en la muestra para ser analizados tienen un comportamiento evidentemente de crecimiento, que se puede observar en la figura 2. La tendencia es clara hacia el crecimiento, de 2018 al 2019 los artículos se duplicaron y después han tenido un crecimiento constante de alrededor de 100 artículos por año, lo que para el año 2022 significó un 37% de crecimiento con respecto del año anterior.

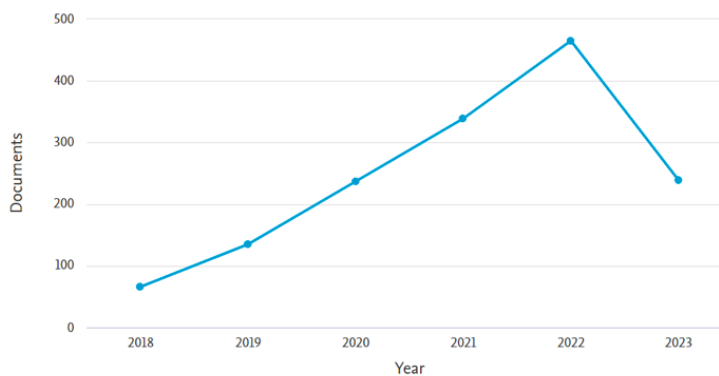


Figura 2. Documentos Publicados por Año de acuerdo con los criterios de selección. Fuente: Scopus.

Es interesante que la producción científica por país establece a España como el país con mayor producción (el doble que su inmediato siguiente) de artículos con los atributos escogidos para este análisis, seguida por el Reino Unido, la Federación Rusa, Alemania, Italia y México (Figura 3).

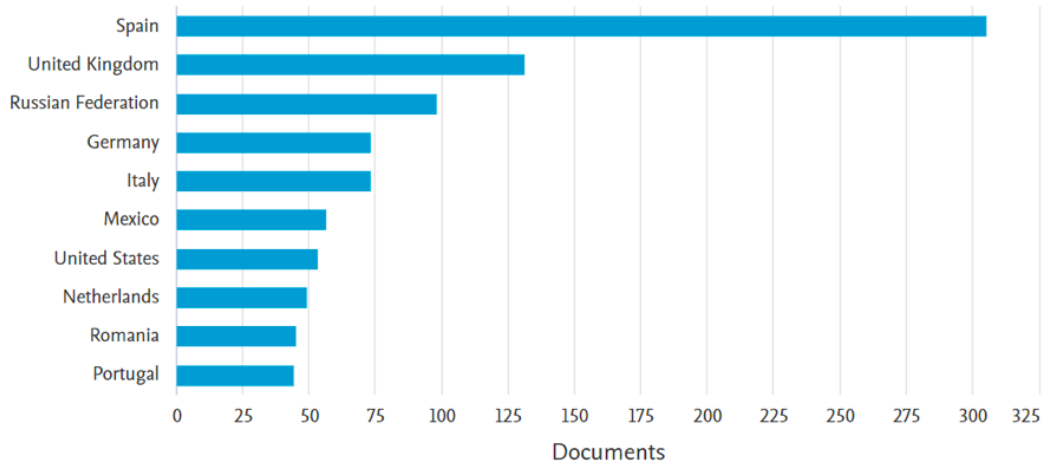


Figura 3. Artículos por país de origen. Fuente: Scopus.

En cuanto a los fondos que financiaron estos artículos la Unión Europea figura como uno de los mayores mecenas en cuanto a la producción científica de acceso abierto en la temática de las competencias digitales pero los demás fondos que lideran son también fondos públicos suministrados por gobiernos europeos mayoritariamente (Figura 4).

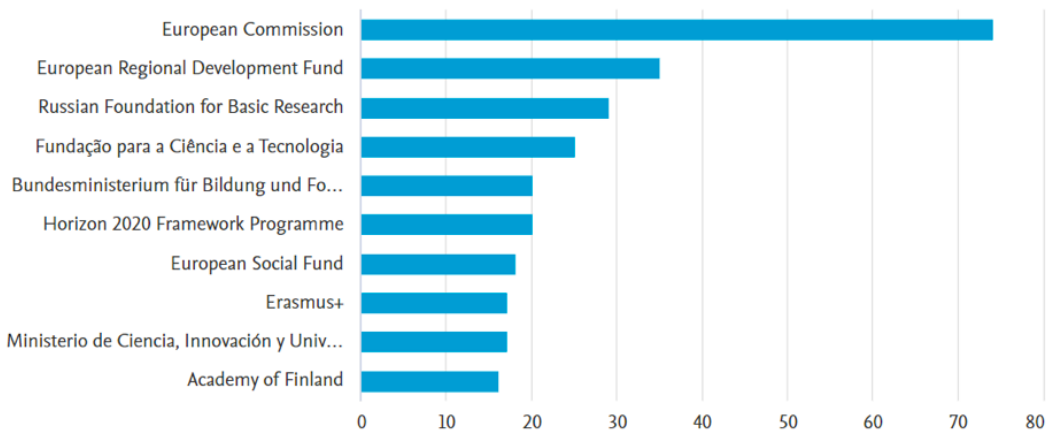


Figura 4. Financiamiento de los estudios sobre competencias digitales. Fuente: Scopus.

En la figura 5 se ilustra la relación entre el país de procedencia de los autores, los autores y las palabras clave de los artículos, para lo cual se toman en cuenta los veinte principales valores. De los 20 autores más importantes 11 son españoles, 3 son británicos y 3 de países bajos, las palabras claves más importantes son habilidades digitales, competencias digitales, educación superior, tecnología educativa y tecnologías de información y comunicaciones. En general se podría decir que la tendencia es hacia las habilidades y competencias digitales, la educación y las TICs sin dejar de lado el tema de la Covid-19 que definitivamente es un hito histórico que define un aceleramiento en la digitalización de procesos tanto de trabajo como educativas y que está estrechamente ligado con el crecimiento de la importancia de las competencias digitales.

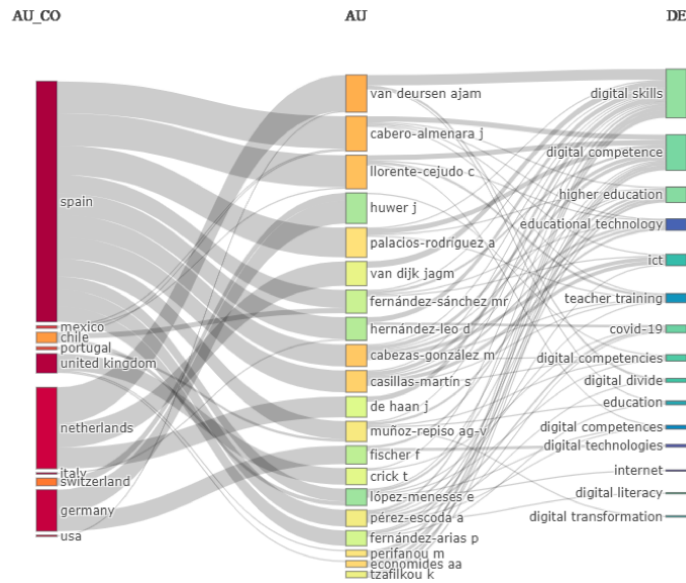


Figura 5. Relación país de procedencia, autor, palabras clave. Fuente: Scopus.

Relacionado con la figura anterior se es importante revelar los autores más productivos, en la figura 6, se denota que Van Deursen es el más productivo con 8 y es seguido de Cabero y Llorente con 7 respectivamente. En general, los más publicados son 10 autores con 5 artículos o más.

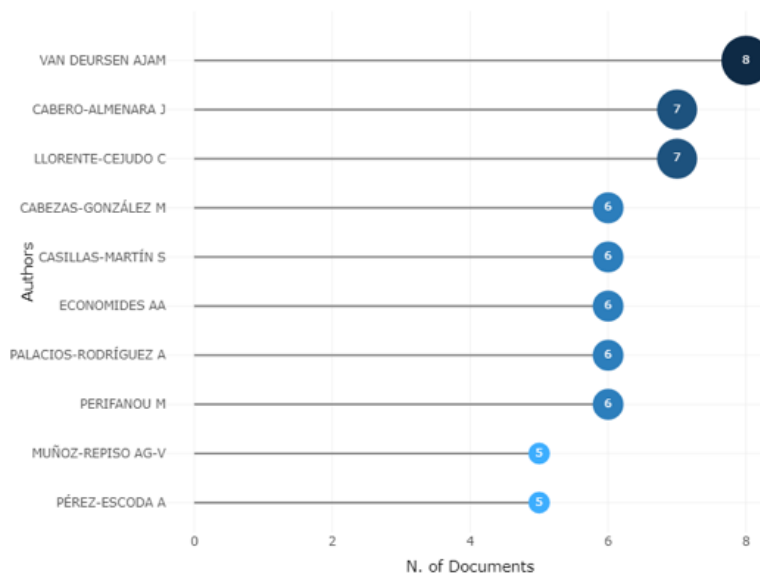


Figura 6. Autores más relevantes. Fuente: Scopus.

Otro aspecto importante es la filiación de la producción académica en cuanto a la producción de artículos en la Figura 7, se exponen las principales universidades relacionadas con los artículos de la muestra.

Las universidades españolas están entre las más productivas, aunque las dos primeras son de Malasia y Países Bajos, las No-Reportadas están de tercera y después figuran, como ya se indicó, un importante número de universidades europeas, de las cuales las españolas son la mayoría.

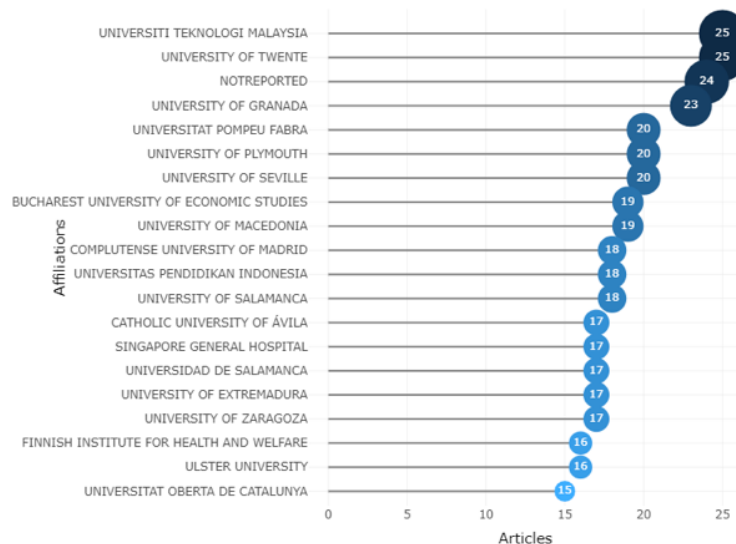


Figura 7. Filiación de universidades con la producción científica relacionada con competencias digitales. Fuente: Scopus.

Los artículos más citados se exponen en la Tabla 1 a continuación, cabe destacar que uno de los artículos más citados es un metaanálisis bibliométrico (Rodríguez-García, Raso-Sánchez, & Ruiz-Palmero, 2019) con características similares a la del presente trabajo.

Los trabajos más citados están muy por encima del promedio de citas anuales que este tipo de producción científica tiene, para el período estudiado, el pico de citas anuales se dio en el 2020 con 5.2 y el resto de los años promedian 3 citas por artículo.

Artículo	Título	Citas Totales	Citas por año
(Ferri, Guzzo, & Grifoni, 2020)	Online Learning and Emergency Remote Teaching: Opportunities and Challenges in Emergency Situations	319	79,75
(Falloon, 2020)	From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework	174	43,50
(Livingstone, Mascheroni, & Staksrud, 2018)	European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future	127	21,17
(Estacio, Whittle, & Protheroe, 2019)	The digital divide: Examining socio-demographic factors associated with health literacy, access and use of internet to seek health information	120	24,00
(Nouri, Zhang, Mannila, & Norén, 2020)	Development of computational thinking, digital competence and 21st century skills when learning programming in K-9	116	29,00
(Starkey, 2020)	A review of research exploring teacher preparation for the digital age	111	27,75
(Kim, Hong, & Song, 2019)	The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments	100	20,00
(Van Laar, Van Deursen, & Van Dijk, 2019)	Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals	92	18,40
(Rodríguez-García, Raso-Sánchez, & Ruiz-Palmero, 2019)	Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la Web of Science	89	17,80
(Tejedor, Cervi, Pérez-Escoda, & Jumbo, 2020)	Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador	85	21,25

Tabla 1. Artículos más citados. Fuente: Elaboración propia.



La Figura 8 está compuesta por las 50 palabras más relevantes de las 3815 usadas como palabras claves de los autores, esto establece una tendencia general a que las competencias digitales están relacionadas ampliamente de con la educación superior, la Covid-19, la brecha digital, transformación digital y alfabetización digital. Lo cual es consistente con el contexto histórico del período estudiado.



Figura 8. Nube de palabras obtenida de las palabras clave del autor. Fuente: Scopus.

4. Conclusiones

Los datos bibliométricos anteriormente expuestos, permiten conocer una gama de artículos que contienen citación de términos relacionados con las competencias digitales y sus diferentes acepciones, así como la filiación de las universidades que participan de las investigaciones plasmadas en los datos obtenidos. De ahí que la presente investigación muestra instrumentos elaborados para acotar las tendencias actuales en materia de competencias digitales alrededor del mundo.

En la actualidad, existe un sinnúmero de datos que pueden ser utilizados en diferentes escenarios de la sociedad para contar con insumos relevantes para adoptar mejores prácticas y mejorar los procesos de trabajo; la academia, por ejemplo, se nutre de información actualizada que permite observar tendencias y utilizar indicadores bibliométricos que permiten observar la actividad o el impacto en un tema en particular. Por lo tanto, el análisis expuesto para conocer lo que acontece en el tema de las competencias digitales, puede considerarse como un insumo para la toma de decisiones de los actores interesados en el asunto.

Dichos datos cambian de manera constante, por lo que el aporte de este documento puede considerarse también en esa línea, en familiarizar a los interesados en el uso de herramientas de este tipo para que puedan realizar de constante sus análisis y actualizar datos de manera instantánea. Lo cual es relevante porque vivimos la cuarta revolución industrial en la cual la ausencia de datos no es viable para la elaboración de documentos científicos producto de investigaciones que generan conocimiento y que deben ser compartidas.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

García, A.; Romero, M. G. (2023). Competencias y habilidades digitales: una mirada desde la producción científica y las tendencias. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(1), 81-88. (www.businesssimulationjournal.com)

Referencias

- Aria, M.; Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975.
- Estacio, E. V.; Whittle, R.; Protheroe, J. (2019). The digital divide: examining socio-demographic factors associated with health literacy, access and use of internet to seek health information. *Journal of health psychology*, 24(12), 1668-1675. doi:10.1177/1359105317695429.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449-2472. doi:10.1007/s11423-020-09767-4.
- Ferri, F.; Guzzo, T.; Grifoni, P. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 86-104. doi:10.3390/soc10040086.
- Kim, H.; Hong, A. J.; Song, H. D. (2019). The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-18. doi:10.1186/s41239-019-0152-3.
- Livingstone, S.; Mascheroni, G.; Staksrud, E. (2018). European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New media & society*, 20(3), 1103-1122. doi:10.1177/146144481668.
- Lizano-Mora, H.; Palos-Sanchez, P. R.; Aguayo, C. (2021). The evolution of business process management: A bibliometric analysis. *IEEE Access*, 9, 51088-51105. doi:10.1109/ACCESS.2021.306634.
- Nouri, J.; Zhang, L.; Mannila, L.; Norén, E. (2020). Development of computational thinking, digital competence and 21st century skills when learning programming in K-9. *Education Inquiry*, 11(1), 1-17. doi:10.1080/20004508.2019.1627844.
- Rodríguez-García, A. M.; Raso-Sánchez, F.; Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Píxel-BIT Revista de Medios y Educación*(54), 65-81. doi:10.12795/pixelbit.2019.i54.04.
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56. doi:10.1080/0305764X.2019.1625867.
- Tejedor, S.; Cervi, L.; Pérez-Escoda, A.; Jumbo, F. T. (2020). Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications*, 8(4), 48. doi:10.3390/publications8040048.
- Tranfield, D.; Denyer, D.; Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British journal of management*, 14(3), 207-222. doi:10.1111/1467-8551.00375.
- Urrutia, G.; Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-211.
- Van Laar, E.; Van Deursen, A. J.; Van Dijk, J. A. (2019). Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals. *Computers in human behavior*, 100, 93-104. doi:10.1016/j.chb.2019.06.017.
- Zupic, I.; Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472. doi:10.1177/1094428114562629.

