



COMPETENCIA DIGITAL, PROFESORADO Y EDUCACIÓN SUPERIOR

Bibliometría desde la Web of Science

Digital competence, faculty and higher education: Bibliometrics from the Web of Science

ANDRÉS CISNEROS-BARAHONA ¹, LUIS MARQUÉS MOLÍAS ², NICOLAY SAMANIEGO-ERAZO ¹,
MARÍA ISABEL UVIDIA-FASSLER ¹, WILSON CASTRO-ORTIZ, HENRY VILLA-YÁNEZ ¹

¹ Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

² Universitat Rovira i Virgili, España

KEYWORDS

Higher education
Teacher education
ICT
Digital literacy
University
Bibliometrix
SLR

ABSTRACT

Using the Bibliometrix software package and the Prisma Guide, a bibliometric analysis of the literature from the Web of Science on university teaching digital competence was developed. Research is delimited through Eric's thesauri. Research questions related to data sources, authors, and collaborative networks were raised. The research shows increases in production as of 2019, the nationality of the authors and the affiliation of institutions stand out through extensive research networks in Ibero-America. It is necessary to extend this study to other scientific bases.

PALABRAS CLAVE

Educación superior
Educación del profesorado
TIC
Alfabetización digital
Universidad
Bibliometrix
RSL

RESUMEN

Haciendo uso de paquete informático Bibliometrix y de la Guía Prisma, se desarrolló un análisis bibliométrico de la literatura proveniente de la Web of Science sobre la competencia digital docente universitaria. Se delimita la investigación a través de tesauros de Eric. Se plantearon preguntas de investigación relacionadas con las fuentes de datos, los autores y las redes de colaboración. La investigación evidencia incrementos en la producción a partir del año 2019, la nacionalidad de los autores y la filiación de instituciones resaltan a través de redes de investigaciones extendidas en Iberoamérica. Es necesario ampliar este estudio a otras bases científicas.

Recibido: 29/ 09 / 2022

Aceptado: 30/ 11 / 2022

1. Introducción

La competencia digital (CD) se ha convertido en un concepto clave en los debates sobre el tipo de habilidades y comprensión que los alumnos necesitan en la sociedad del conocimiento (Gallardo *et al.*, 2015) online gaming worlds, artificial intelligence, robotics and 3D printing require new literacies. In recent years, digital competence has become a key concept in discussions on the kind of skills and understanding learners need in the Knowledge Society. The concept has been interpreted in various ways (e.g. Digital Literacy, Digital Competence, eLiteracy, e-Skills, eCompetence, Computer literacy, and Media literacy, los ciudadanos del siglo XXI y de manera particular los docentes de educación superior necesitan de estas nuevas destrezas en la docencia, la investigación y la gestión (Vallejo & Aguayo, 2021). Por consiguiente, es necesario que el profesorado actualice su perfil profesional a través del uso de las tecnologías digitales en sus prácticas (Bond *et al.*, 2018; J. Cabero-Almenara *et al.*, 2021), con la finalidad de acceder al mercado laboral con mayor éxito y autonomía (Juárez Arall & Marqués Molías, 2019; Ortega-Villaseñor, 2022) y así enfrentar los desafíos actuales y futuros, (Arango *et al.*, 2020; Bates, 2015; J Cabero-Almenara *et al.*, 2020; Cuadrado *et al.*, 2020; Esteve-Mon *et al.*, 2016) y al mismo tiempo se reconoce que cada instructor tienen una forma única y especial de enseñar y que cada área temática es diferente. El libro hace posible que los profesores e instructores ayuden a sus alumnos a desarrollar los conocimientos, las competencias que se requieren en la era digital: no sólo las competencias tecnológicas y las intelectuales sino también las actitudes hacia al aprendizaje que le garantizarán el éxito. El libro se lanzó (última versión.

Es importante que las instituciones de formación valoraren las CD del personal académico (Marqués-Molías *et al.*, 2016; Uvidia María *et al.*, 2017), en la actualidad existe una cantidad importante de Marcos para el efecto, desarrollados por instituciones, organizaciones o autores, que han definido modelos, dimensiones, estándares, indicadores o componentes (Almås & Krumsvik, 2007; Beetham *et al.*, 2009; Butcher, 2019; Campo *et al.*, 2013; Elliot *et al.*, 2011; INTEF, 2017; ISTE, 2008; Lázaro-Cantabrana *et al.*, 2019; Redecker, 2020; Trilling, 2002). Sin embargo, en la literatura científica existente, las áreas temáticas más investigadas han sido la formación del profesorado, la enseñanza de idiomas, la atención hospitalaria, el turismo o la informática que en su mayoría se abordan con un enfoque a nivel preuniversitario o de formación de adultos (Esteve-Mon *et al.*, 2020), centrándose en la implementación de las tecnologías digitales en la educación superior para el aprendizaje de los estudiantes, y no en la enseñanza de los profesores (Guri-Rosenblit, 2018); se otorga una mayor importancia a la tarea investigadora del profesorado (Caena & Redecker, 2019; UNESCO, 2013), frente a las tareas relacionadas con el diseño de actividades docentes, creación de material con recursos digitales, al seguimiento y a la comunicación del estudiante (Amhag *et al.*, 2019; Mattila, 2016). Son cuantiosos los estudios que demuestran la existencia de un vacío formativo en relación con la competencia digital en el ámbito universitario (Angulo *et al.*, 2015; Fernandez-Diaz *et al.*, 2021; Fernández Cruz & Fernández Díaz, 2016; Juan Gutiérrez, 2016; Morales Capilla *et al.*, 2014; Ramírez García & González Fernández, 2016; Barrientos-Báez *et al.*, 2021).

Haciendo uso del paquete informático Bibliometrik de Restudio se desarrolló un análisis bibliométrico de la literatura científica proveniente de la plataforma Web of Science (WoS) sobre la competencia digital docente universitaria, se delimitó la investigación a través de conceptos clave, empleando tesauros o aproximaciones de ERIC de la siguiente manera: “digital competences”, “higher education”, “university teachers” y “teaching”; la búsqueda se ejecutó en idioma inglés y con ayuda del operador “and”, finalmente no se especificó ninguna limitante de temporalidad hasta abril del 2022. Se consideraron las siguientes preguntas de investigación: 1. ¿Cuál es la producción científica por año, por autor, filiación y país?; 2. ¿Cuáles son las principales fuentes de las producciones científicas, su relevancia e impacto?; 3. ¿Quiénes son los autores con más producciones científicas localizadas en la búsqueda; los más citados; su producción a lo largo del tiempo; su productividad e impacto?; 4 ¿En qué países se origina la producción científica?; 5 ¿Qué redes de colaboración entre países, autores e instituciones se han desarrollado? y 6. ¿Cuáles son las publicaciones más citadas?. Se plantea en el futuro la necesidad de desarrollar estudios similares en otras bases de dato científicas.

2. Método

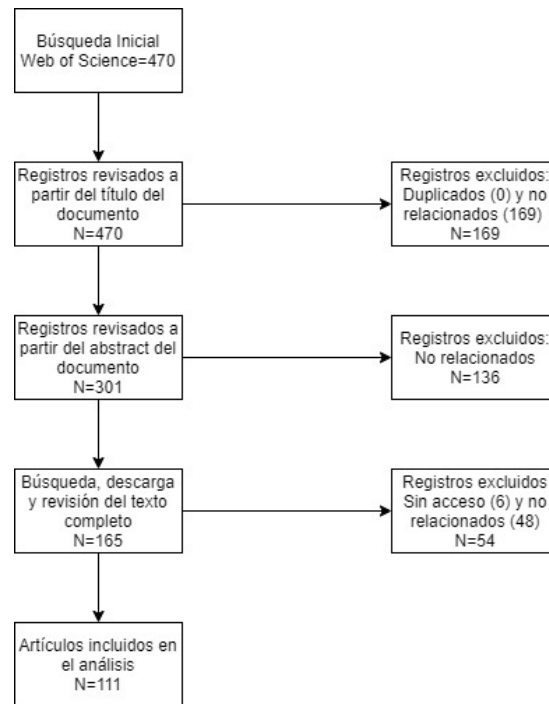
Con la ayuda del paquete informático Bibliometrik de Restudio, y través de la Guía de publicación Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – PRISMA, se realizó una revisión sistemática de la literatura (SLR) soportada en el meta-análisis (MA) (Urrutia & Bonfill, 2010). Se estableció como objetivo analizar la producción científica proveniente de la base de datos Web os Science (WoS), sobre la competencia digital del docente universitario, tomando en cuenta las siguientes variables de investigación: 1. Año de publicación de las obras; 2. Producción científica por autor, filiación y país; 3. Fuente de la producción científica, 4. Relevancia de la producción científica; 5. Impacto de la producción científica; 6. Autores con más producciones científicas localizadas en la búsqueda; 7. Autores más citados; 8. Producción de los autores a lo largo del tiempo; 9 Productividad de los autores; 10. Impacto de los autores; 11 Países en donde se origina la producción; 12. Redes de colaboración entre países; 13. Redes de colaboración entre autores; 14. Redes de colaboración entre instituciones y 15. Publicaciones más citadas

Inicialmente se delimitó la investigación a través de conceptos clave, empleando tesauros o aproximaciones de ERIC, procurando tener un vocabulario controlado de descriptores (Blanco & Martín Álvarez, 2019; Ferreras, 2009; Torres, 2018; Tous & Salim Mattar, 2012), de la siguiente manera: “digital competences” (competencias digitales) como aspecto fundamental, “higher education” (educación superior), “university teachers” (docentes universitarios) y “teaching” (docencia); la búsqueda se ejecutó en idioma inglés y con ayuda del operador “and”; finalmente no se especificó ninguna limitante de temporalidad hasta abril del año 2022.

3. Resultados

El resultado de la extracción en función de los criterios de búsqueda determinados en la Tabla 1; permitió obtener en la base de datos Wos las referencias conforme a la Figura 1, con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes de la investigación.

Figura 1. Referencias ubicadas en SCOPUS a partir de la metodología PRISMA



Fuente: Elaboración propia, 2022

En la selección de los datos, se estableció para cada variable un criterio de inclusión (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios de inclusión de la producción científica para el análisis

Variable	Variable	Criterio de inclusión
1	Año de publicación	Año 2011 – Abril año 2022
2	Producción científica relacionada por autor, filiación y país	Se seleccionan los veinte autores más relevantes
3	Fuente de la producción científica	Se seleccionan a partir de que tres o más investigaciones converjan en un mismo recurso (revista, libro, etc.).
4	Relevancia de las fuentes de producción científica a través de la Ley de Bradford	Se seleccionan a partir del núcleo central de las producciones.
5	Impacto del título de fuente	Se deben poseer, al menos, H-Index de 2; G-Index de 2; M-Index de 1.
6	Autores con más producciones científicas localizadas en la búsqueda	Se deben poseer, al menos, tres producciones científicas localizadas en la búsqueda
7	Autores más citados	Se deben poseer, al menos, diez referencias sobre la temática.
8	Producción de los autores a lo largo del tiempo	Se seleccionan los diez autores más relevantes.
9	Productividad de autores a través de la Ley de Lotka	La ley de Lotka se aplica sobre una totalidad de treientos veinte y seis autores.

10	Impacto del autor	Se deben poseer, al menos, H-Index de 2; G-Index de 2; M-Index de 1.
11	Países en donde se origina la producción	Se considera la totalidad de los orígenes.
12	Redes de colaboración entre países	Se considera la totalidad de los orígenes.
13	Redes de colaboración entre autores	Se considera la totalidad de los orígenes.
14	Redes de colaboración entre instituciones	Se considera la totalidad de los orígenes.
15	Publicaciones más citadas	Deben poseer, al menos, diez citas.

Fuente: Elaboración propia, 2022

3.1. Producción científica por año

La búsqueda se ejecutó sin establecer criterios de exclusión con respecto a la temporalidad, incluso hasta abril del año 2022, es decir la producción total de investigaciones relacionadas con el tema en cuestión. Se presentan los resultados obtenidos en la Figura 2.

Figura 2. Producción científica localizada en WoS a través de los años.

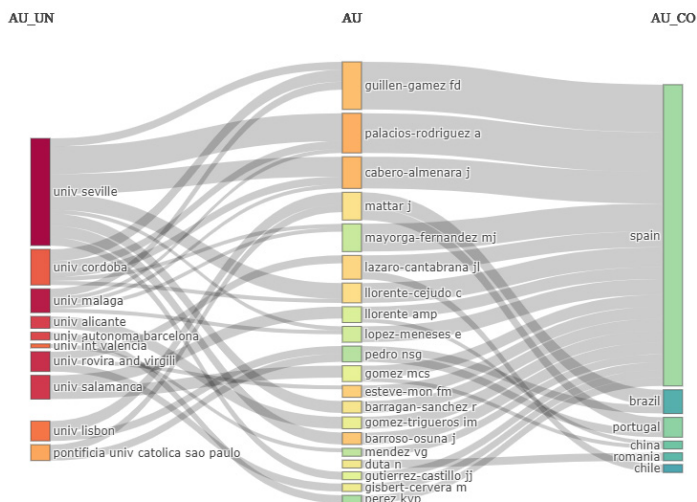


Fuente: Elaboración propia, 2022

3.2. Producción científica relacionada por autor, filiación y país

Se estableció como criterio de inclusión a los 20 autores más relevantes. Se presentan los resultados obtenidos en la Figura 3.

Figura 3. Relación de la producción científica entre autor, filiación y país.



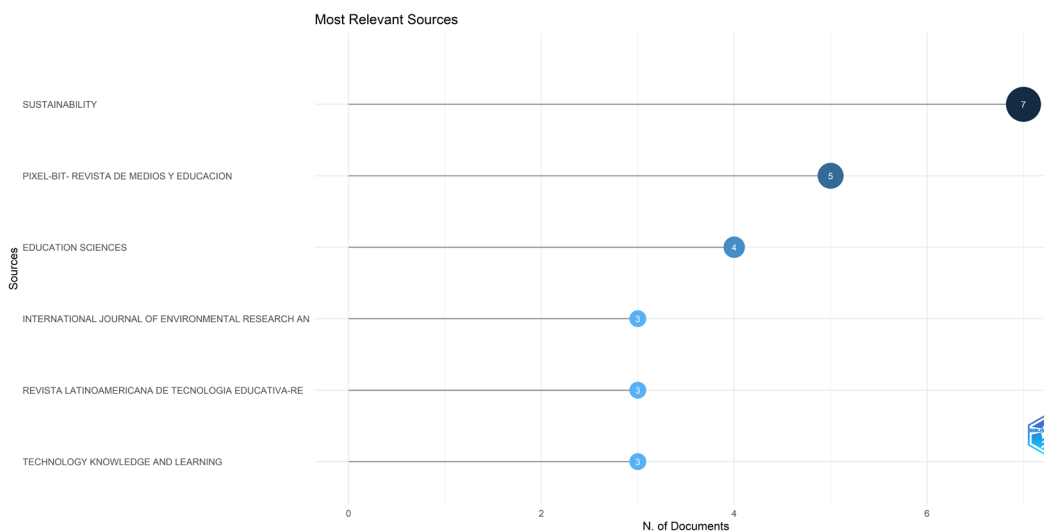
Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.3. Fuentes de datos

3.3.1. Fuente de la producción científica

Se estableció como criterio de inclusión al menos 3 producciones por fuente. Se presentan los resultados obtenidos en la Figura 4.

Figura 4. Producción científica por fuente.

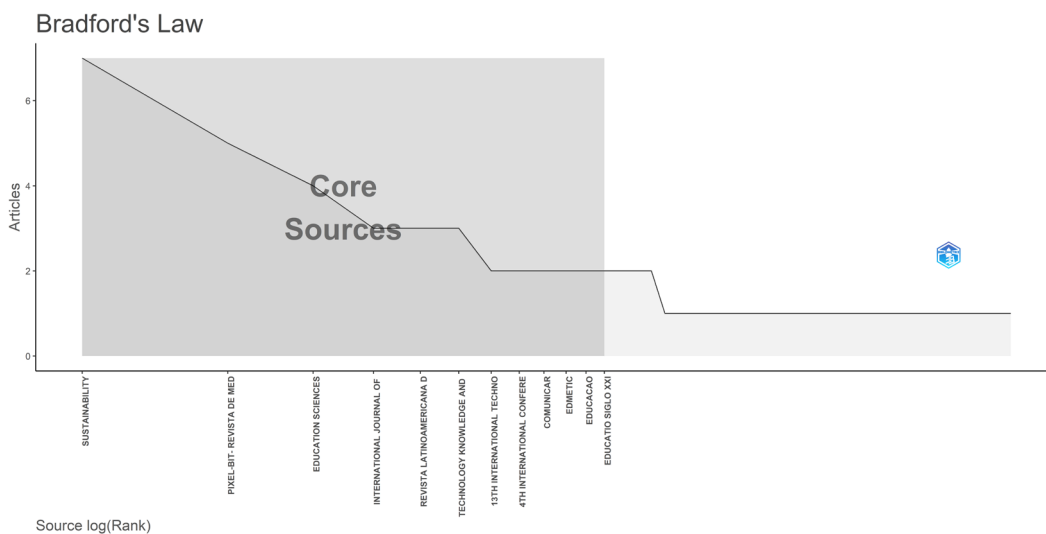


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.3.2. Relevancia de los orígenes de fuentes a través de la agrupación de producción científica por la Ley de Bradford

En la Figura 5 se puede observar la agrupación de fuentes de producción científica a través de la ley de Bradford.

Figura 5. Agrupación de fuentes de producción científica a través de la ley de Bradford.



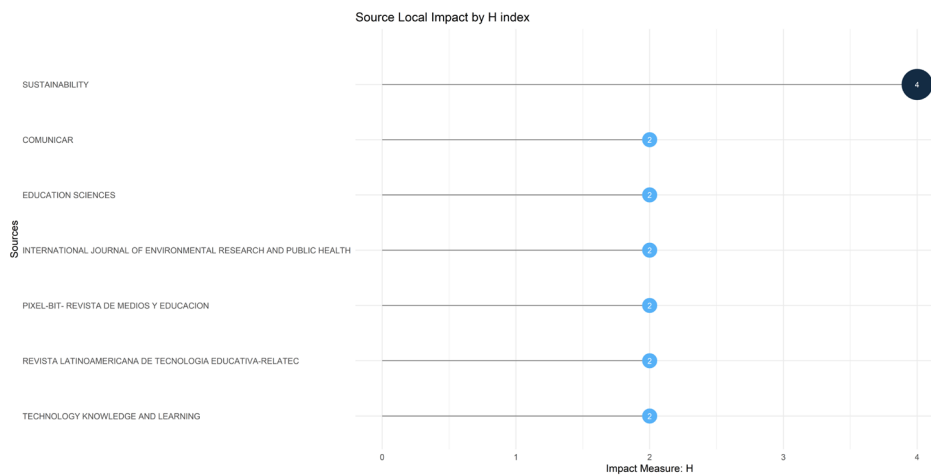
Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.3.3. Impacto del título de fuente

H-Index del título de fuente

En la Figura 6 se puede apreciar los títulos de fuente con al menos un H-Index de 2.

Figura 6. Títulos de fuente con H-Index de al menos 2.

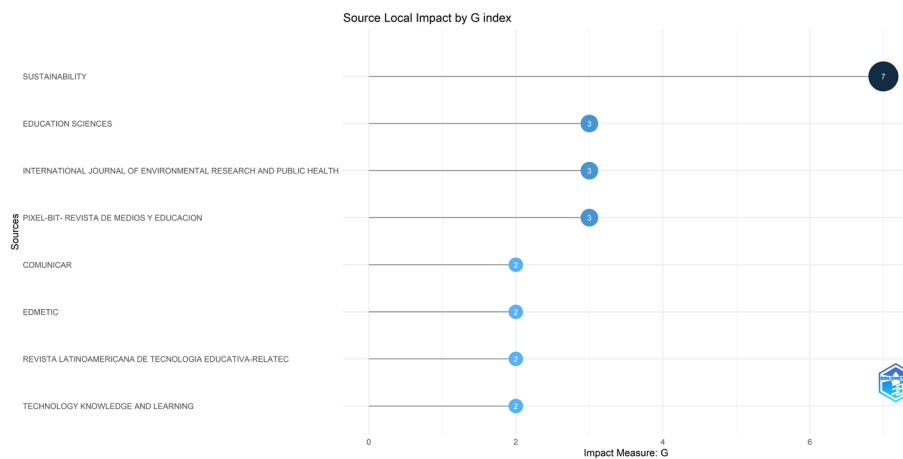


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

G-Index del título de fuente

En la Figura 7 se puede apreciar los títulos de fuente con al menos un G-Index de 2.

Figura 7. Títulos de fuente con G-Index de al menos 2.

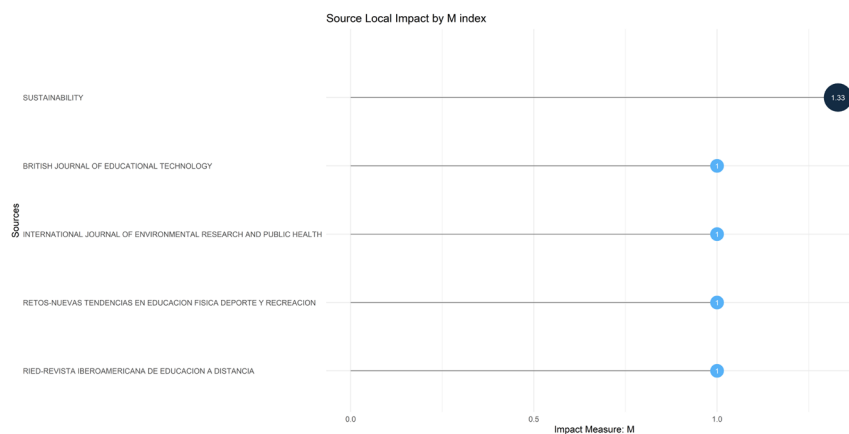


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

M-Index del título de fuente

En la Figura 8 se puede apreciar los títulos de fuente con al menos un M-Index de 1.

Figura 8. Títulos de fuente con M-Index de al menos 1.



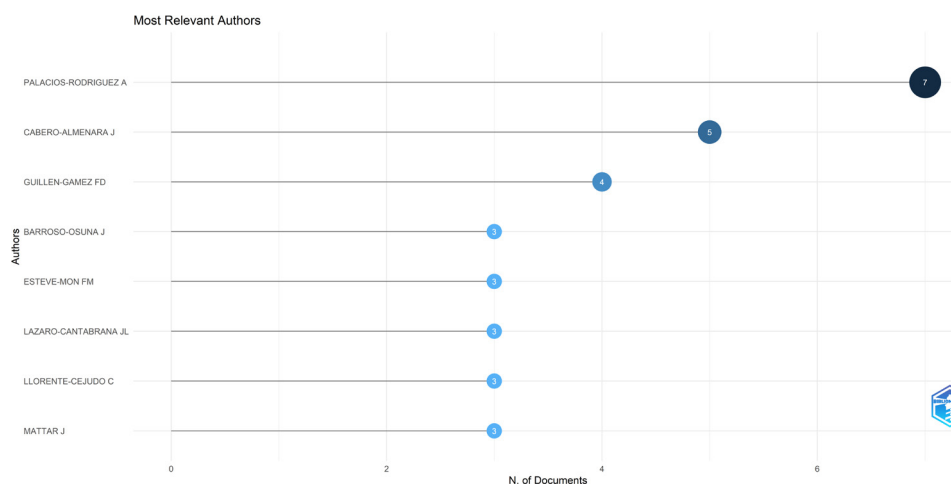
Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.4. Autores

3.4.1. Autores con más producciones localizadas en la búsqueda

Se puede observar a los autores con más producciones localizadas de la temática en cuestión en la Figura 9 de acuerdo con los criterios de búsqueda definidos que determinan al menos 3 producciones por investigador.

Figura 9. Autores con más producciones localizadas en la búsqueda.



Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.4.2. Autores más citados

En la Tabla 2 se observa el número de autores con al menos 10 citaciones de acuerdo con las producciones localizadas en la búsqueda.

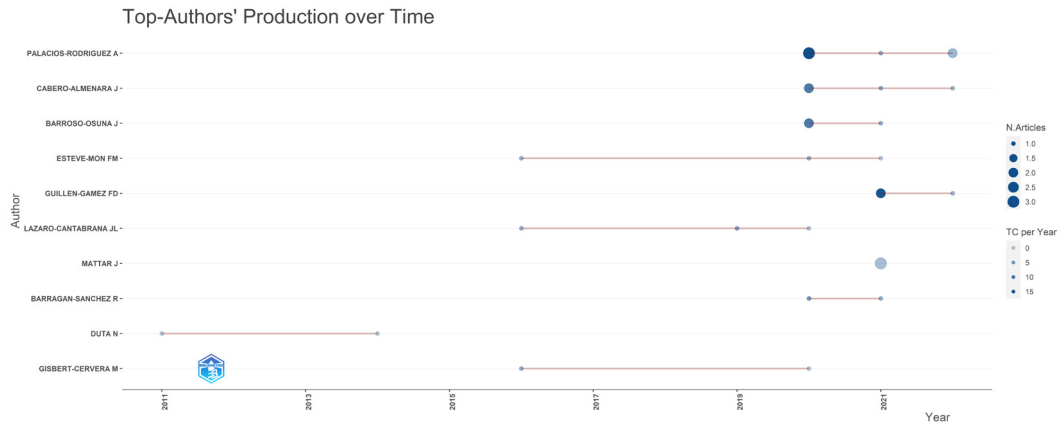
Tabla 2. Autores más citados

Autor	Total de citaciones en los documentos localizados
Buskqvist U	56
Enochsson Ab	56
Palacios-Rodríguez A	54
Fuentes A	45
Fraile Mn	44
Lázaro-Cantabrana J	39
Cabero-Almenara J	37
Artacho Eg	36
Bosco A	35
Domingo-Coscollola M	35
Barroso-Osuna J	35
Cruz M	32
Mendez V	32
Belmonte J	32
Eikeland O	32
Bilbao N	31
Guillen-Gamez F	31
Garay U	31
Mayorga-Fernández M	29
Esteve-Mon F	29
Escribano-Ortiz D	25
Bravo-Agapito J	25
Gutiérrez-Castillo J	23
Barragán-Sánchez R	22
Romero-Tena R	22
Llorente-Cejudo C	22

3.4.3. Producción de los autores a lo largo del tiempo

En la Figura 10 se distingue la producción de los diez autores más relevantes a lo largo del tiempo.

Figura 10. Producción de los autores a lo largo del tiempo

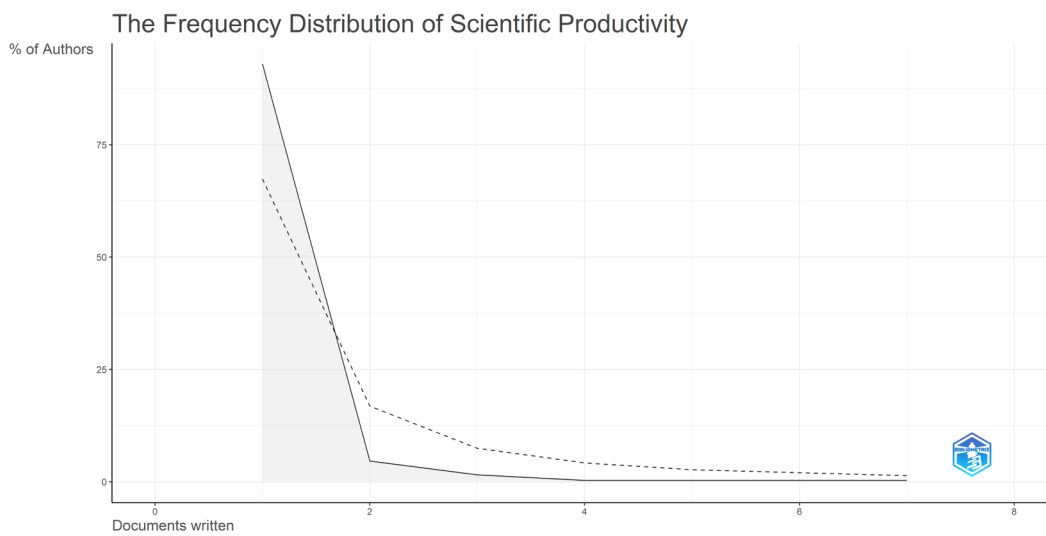


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.4.4. Productividad de autores a través de la Ley de Lotka

En la Figura 11 se puede apreciar la productividad de autores a través de la Ley de Lotka en función de las producciones científicas localizadas en la búsqueda

Figura 11. Productividad de autores a través de la Ley de Lotka



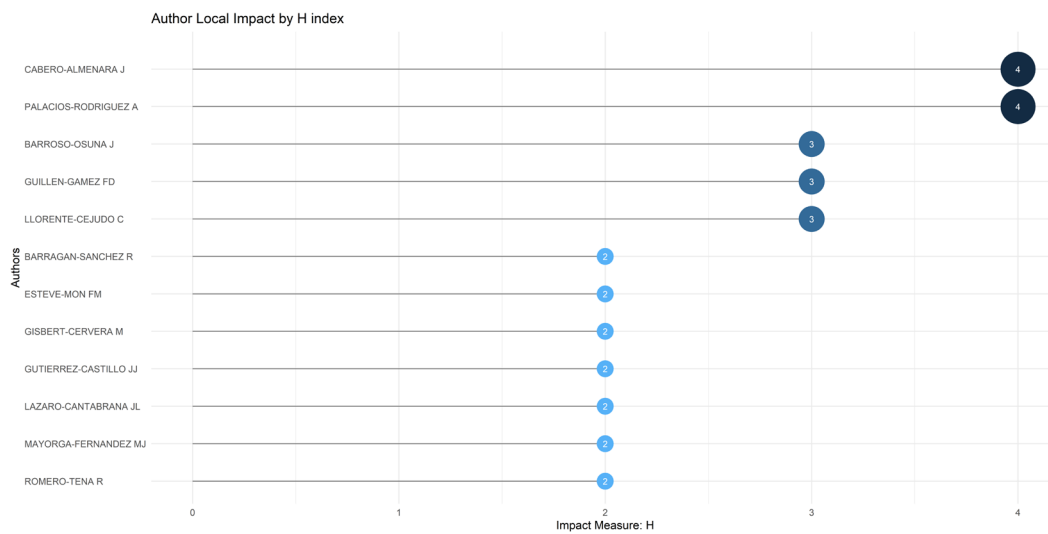
Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.4.5. Impacto del autor

H-Index del autor

En la Figura 12 se puede apreciar los autores con al menos un H-Index de 2 en función de la búsqueda desarrollada.

Figura 12. Autores con H-Index de al menos 2.

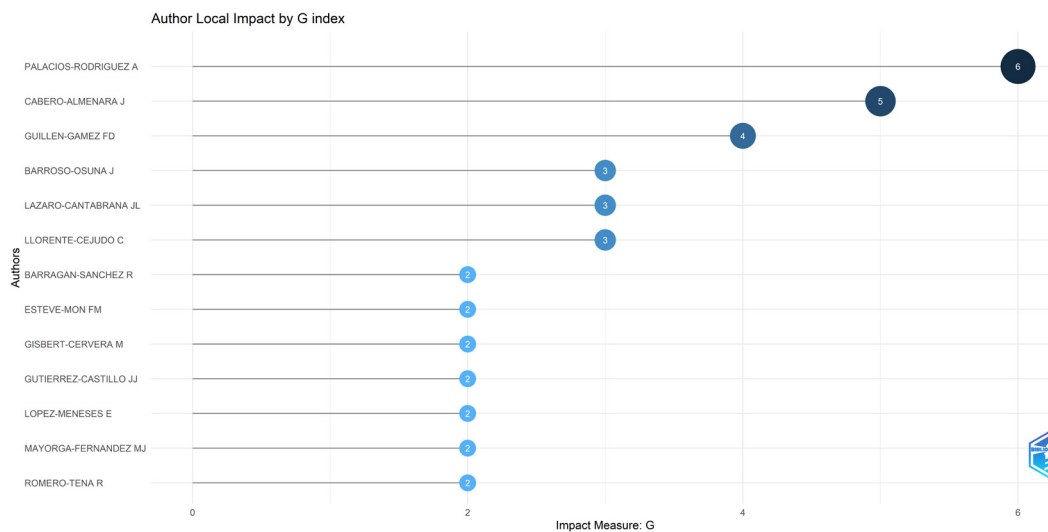


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

G-Index del autor

En la Figura 13 se puede apreciar los autores con al menos un G-Index de 2 en función de la búsqueda desarrollada.

Figura 13. Autores con G-Index de al menos 2.

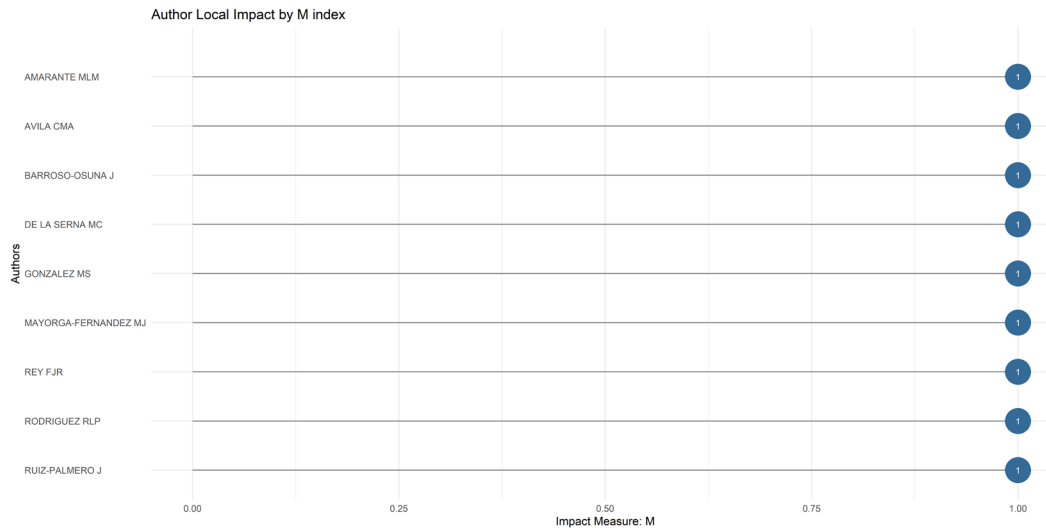


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

M-Index del autor

En la Figura 14 se puede apreciar los autores con al menos un M-Index de 1 en función de la búsqueda desarrollada.

Figura 14. Autores con M-Index de al menos 1.

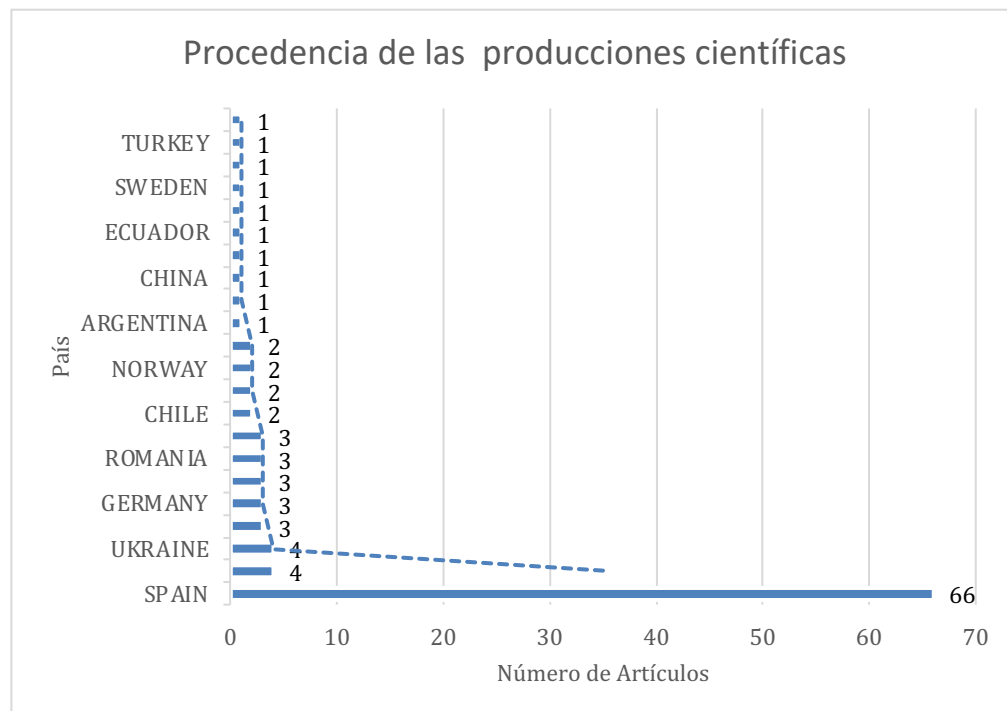


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.4.6. Países del que provienen las producciones científicas.

En la Figura 15 se observan los países de los que provienen las producciones científicas localizadas producto de la búsqueda.

Figura 15. Países de las producciones científicas.



Fuente: Elaboración propia, 2022

3.5. Redes de colaboración

3.5.1. Redes de colaboración entre países

En la Figura 16 se puede apreciar un esquema de redes de colaboración entre los investigadores de varios países en torno a la temática objeto de estudio y que se ha rescatado con los criterios de búsqueda establecidos.

Figura 16. Redes de colaboración entre países.

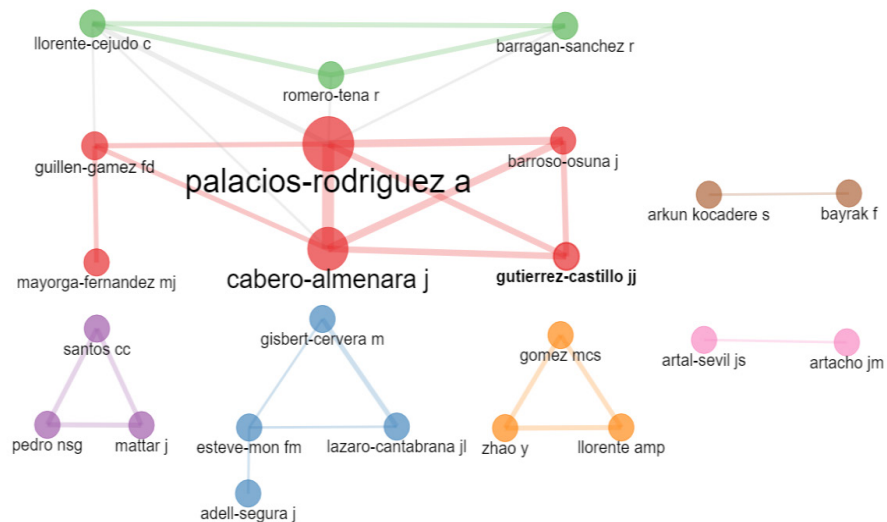


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.5.2. Redes de colaboración entre autores

En la Figura 17 se puede apreciar un esquema de redes de colaboración entre los investigadores torno a la temática objeto de estudio y que se ha rescatado con los criterios de búsqueda establecidos.

Figura 17. Redes de colaboración entre autores.

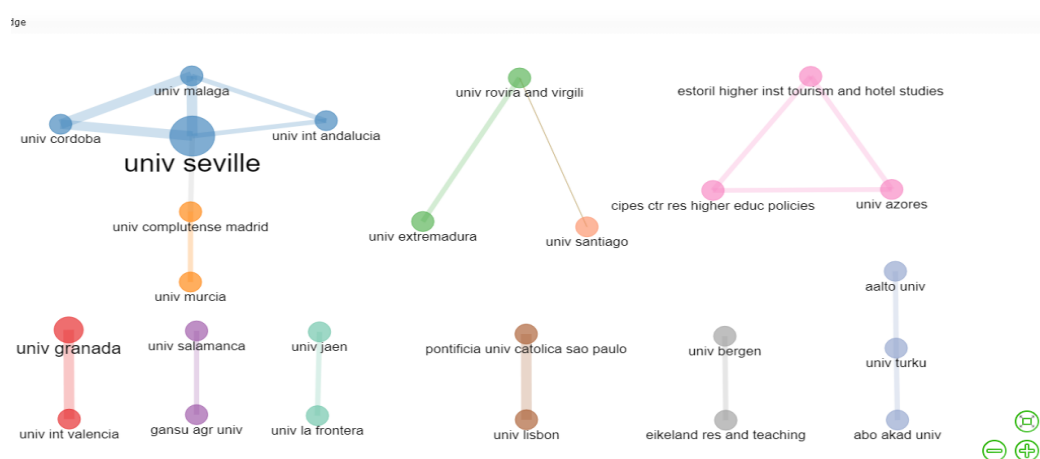


Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.5.3. Redes de colaboración entre instituciones

En la Figura 18 se puede apreciar un esquema de redes de colaboración entre instituciones torno a la temática objeto de estudio y que se ha rescatado con los criterios de búsqueda establecidos.

Figura 18. Redes de colaboración entre instituciones.



Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

3.6. Producciones científicas más relevantes

En la Tabla 3 se incluyen las producciones con al menos 10 citas.

Tabla 3. Producciones más relevantes

Autor	Año	Título	Fuente	DOI	Total, citas	Total, citas por año
(Tømte et al., 2015)	2015	Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online	Computers & Education	10.1016/j.compedu.2015.01.005	56	7,0
(Fuentes et al., 2019)	2019	Analysis of the digital teaching competence: Key factor in the performance of active pedagogies with augmented reality	REICE-Revista Iberoamericana sobre Calidad Eficacia y Cambio en Educación	10.15366/reice2019.17.2.002	45	11,3
(Fraile et al., 2018)	2018	Development of digital competence in secondary education teachers' training	Education Sciences	10.3390/educsci8030104	44	8,8
(Maderick et al., 2016)	2016	Preservice teachers and self-assessing digital competence	Journal of Educational Computing Research	10.1177/0735633115620432	44	6,3
(Pérez-Mateo et al., 2014)	2014	Collaborative construction of a project as a methodology for acquiring digital competences	Comunicar	10.3916/C42-2014-01	38	4,2
(Artacho et al., 2020)	2020	Teacher training in lifelong learning-the importance of digital competence in the encouragement of teaching innovation	Sustainability	10.3390/su12072852	36	12,0
(Domingo-Coscollola et al., 2020)	2020	Fostering teacher's digital competence at university: The perception of students and teachers	RIE-Revista re Investigación Educativa	10.6018/rie.340551	35	11,7
(Rodríguez et al., 2018)	2018	Informational literacy and digital competence in teacher education students	Profesorado-Revista en Curriculum y Formación de Profesorado	10.30827/profesorado.v22i3.8001	32	6,4

(Krumsvik et al., 2016)	2016	Upper secondary school teachers' digital competence: Analysed by demographic, personal and professional characteristics	Nordic Journal of Digital Literacy	10.18261/issn.1891-943x-2016-03-02	32	4,6
(Sánchez et al., 2020)	2020	Correlational analysis of the incident factors in the level of digital competence of teachers	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	10.6018/reifop.396741	32	10,7
Portillo et al., 2020)	2020	Self-perception of the digital competence of educators during the covid-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages	Sustainability	10.3390/su122310128	31	10,3
(Guillén-Gómez et al., 2021)	2021	Analysis of teachers' pedagogical digital competence: Identification of factors predicting their acquisition	Technology Knowledge and Learning	10.1007/s10758-019-09432-7	25	12,5
(Esteve-Monet et al., 2016)	2016	Future teachers' digital competence: ¿What is the perception of current students teachers'?	Perspectiva Educacional	10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.412	20	2,9
(Julio Cabero-Almenara et al., 2020)	2020	Development of the teacher digital competence validation of digcompedu check-in questionnaire in the university context of Andalusia (Spain)	Sustainability	10.3390/su12156094	17	5,7
(Romero-Tena et al., 2020)	2020	The challenge of initial training for early childhood teachers. A cross sectional study of their digital competences	Sustainability	10.3390/su12114782	17	5,7
(Silva et al., 2019)	2019	Teacher's digital competence among final year pedagogy students in Chile and Uruguay	Comunicar	10.3916/C61-2019-03	17	4,3
(Ruiz Cabezas et al., 2020)	2020	University teachers' training: The digital competence	Pixel-Bit- Revista de Medios y Educación	10.12795/pixelbit.74676	16	5,3
(Pérez & Torelló, 2012)	2012	The digital competence as a cross-cutting axis of higher education teachers' pedagogical competences in the European higher education area	4th World Conference on Educational Sciences (WCES-2012)	10.1016/j.sbspro.2012.05.257	16	1,5
(Fernandez-Marquez et al., 2018)	2018	Digital competences in higher education professors	Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria-RIDU	10.19083/ridu.12.558	15	3,0
Sales et al., 2020)	2020	Perspectives on the information and digital competence of social sciences students and faculty before and during lockdown due to covid-19	Profesional de la Información	10.3145/epi.2020.jul.23	14	4,7
(Prilop et al., 2020)n = 65	2020	Effects of digital video-based feedback environments on pre-service teachers' feedback competence	Computers in Human Behavior	10.1016/j.chb.2019.08.011	13	4,3
(Padilla-Hernández et al., 2020)	2020	Evolution of higher education teachers' digital competence: Critical incidents derived from life stories	Educator	10.5565/rev/educar.1088	12	4,0
(J Cabero-Almenara et al., 2020)	2020	Digital competence for educators. The case of Andalusian Universities.	Aula Abierta	10.17811/rifie.49.3.2020.363-372	12	4,0

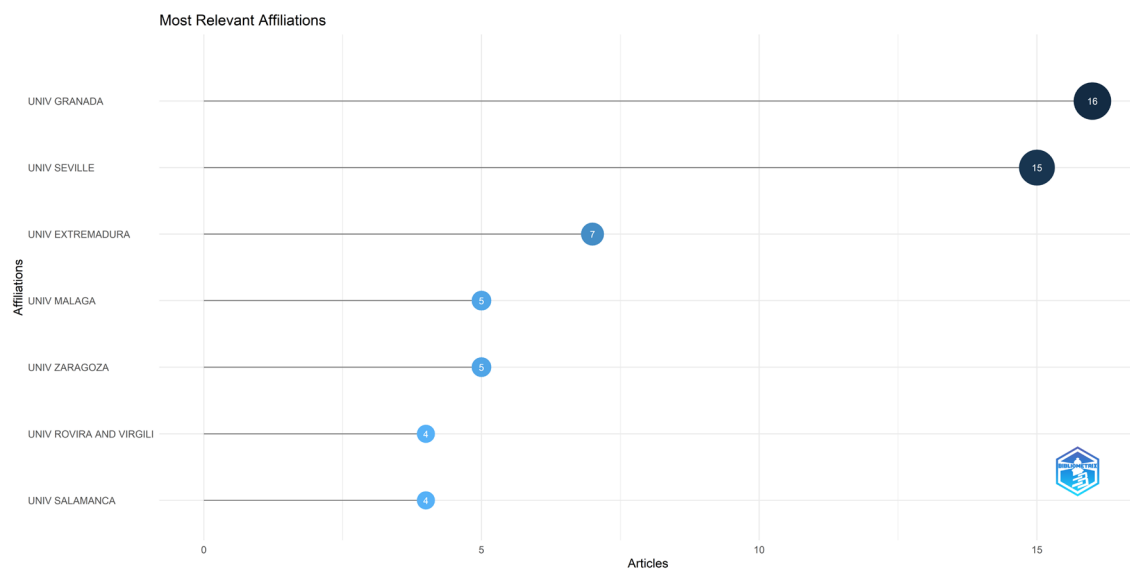
(Díaz & Martín, 2018)	2018	Flipped classroom teachers to acquire digital competence: An experience in higher education	Pixel-Bit- Revista de Medios y Educacion	10.12795/pixelbit.2018.i52.03	11	2,2
(López-Belmonte et al., 2020)	2020	Effect of digital teaching competence in the use of blended learning in vocational training	Investigación Bibliotecológica	10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147	10	3,3

Fuente: Elaboración propia, 2022

3.7. Filiación de instituciones

En la Figura 19 se incluyen las instituciones con al menos 4 filiaciones de acuerdo con los documentos localizados e a búsqueda.

Figura 19. Filiación de instituciones.



Fuente: Bibliometrix – Restudio, 2022

4. Discusión

La revisión identifica que como media por año se tiene 9.08 producciones, con una desviación estándar de 29.33. El año de mayor producción es el 2021 con 30 producciones de la totalidad, los años 2011, 2012 y 2013 son los de menor producción con apenas 1 obra.

Existe una relación entre la producción científica y los autores e instituciones que se desagregan alrededor del mundo, se descubre a través del estudio la existencia de redes de colaboración conformadas por grupos de investigadores de varias nacionalidades, entre las que destacan los autores españoles (59.5 % de la totalidad de las producciones tiene filiación de instituciones españolas), se evidencia la existencia de una red considerable que se desarrolla a partir de la Universidad de Sevilla y se extiende a la Universidad de Málaga, la Universidad de Córdoba, la Universidad de Andalucía, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Murcia, a través de autores como Cabero-Almenara J; Palacios-Rodríguez A; Barroso-Osuna J; Llorente-Cejudo C; Barragán-Sánchez R y Romero-Tena R. Gutiérrez-Castillo J; Mayorga-Fernández M y Romero-Tena R. De igual forma desde la Universitat Rovira i Virgili se visualiza un trabajo importante extendido a la Universidad de Extremadura, la Universidad de Jaume y la Universidad Santiago de Chile, a través de los investigadores: Gisbert-Cervera M; Lázaro-Cantabrana J; Esteve-Mon F y Adell-Segura J. Entre otros.

En función de los criterios de inclusión se puede observar 7 títulos de fuentes que acogen al menos 3 publicaciones científicas de la temática planteada: Sustainability; Pixel Bit - Revista de Medios y Educación; Education Sciences; International Journal of Environmental Research and Public Health; Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC; Technology Knowledge and Learning.

A través de la ley de Bradford podemos identificar a un grupo de apenas 12 fuentes de un total de 83 que alojan a un tercio del total de las producciones localizadas (37 producciones de un total de 111): Sustainability (Q2); Pixel Bit- Revista de medios y educación (Q2); Education Sciences (Q2); International Journal of Environmental Research and Public Health (Q2); Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC (Q3); Technology Knowledge and Learning (Q1); 13th International Technology, Education and Development Conference (INTED2019); 4th

International Conference on Higher Education Advances (HEAD'18); Comunicar (Q1); EDMETIC (Q3); EDUCACAO y Educación Siglo XXI (Q1).

Se puede apreciar que existen 7 fuentes de datos que poseen un H-Index de al menos 2: Sustainability; International Journal of Environmental Research and Public Health; Education Sciences; Pixel Bit- Revista de Medios y Educación; Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC; Comunicar; Technology Knowledge and Learning, destaca la revista Sustainability con un H-Index de 4. Existen 8 fuentes de datos que poseen un G-Index de al menos 2: Sustainability; International Journal of Environmental Research and Public Health; Education Sciences; Pixel Bit- Revista de Medios y Educación; Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC; Comunicar; EDMETIC y Technology Knowledge and Learning, destaca la revista Sustainability con un G-Index de 7. Finalmente se puede apreciar que existen 5 fuentes de datos que poseen un M-Index de al menos 1: Sustainability; British Journal of Educational Technology; International Journal of Environmental Research and Public Health; Retos-Nuevas Tendencias en Educación Física Deporte y Recreación y RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, destaca la revista Sustainability con un G-Index de 1.33.

Se observa una lista de 9 autores con al menos 3 producciones de acuerdo con los criterios de inclusión: Palacios-Rodríguez A; Cabero-Almenara J; Guillen-Gamez F; Barroso-Osuna J; Esteve-Mon F; Lazaro-Cantabrana J; Mattar J.; Pedro N; y Santos G; destaca Palacios-Rodríguez A. Los autores más citados son Buskqvist U y Enochsson con un total de 56 citaciones en total. Desde el año 2011, en torno a la búsqueda desarrollada se puede apreciar una lista de 10 autores relevantes: Palacios-Rodríguez A; Cabero-Almenara J; Barroso-Osuna J; Esteve-Mon F; Guillen-Gamez F; Lazaro-Cantabrana J; Mattar J.; Barragán-Sánchez R.; Duta N.; y Gisbert-Cervera M.

De acuerdo con el análisis relacionado con la ley de Lokta se puede apreciar que, de una totalidad de 326 autores, apenas 1 autor posee 7 producciones (0.31% de la totalidad), apenas 1 autor posee 5 producciones (0.31% de la totalidad) y apenas 1 autor posee 5 producciones (0.31% de la totalidad), 5 autores poseen 3 producciones (1.53% de la totalidad); 15 autores poseen 2 producciones (4.60% de la totalidad) y 303 autores poseen únicamente una producción (92.94% de la totalidad).

Se puede ver que existen 12 autores que poseen un H-Index de al menos 2: Cabero-Almenara J; Palacios-Rodríguez A; Barroso-Osuna J; Llorente-Cejudo C; Barragan-Sanchez R; Esteve-Mon F; Gisbert-Cervera M; Gutierrez-Castillo J; Lazaro-Cantabrana J; Mayorga-Fernandez M; Romero-Tena R. Destacan Cabero-Almenara J y Palacios-Rodríguez A con un H-Index de 4. Existen 13 autores que poseen un G-Index de al menos 2: Palacios-Rodríguez A; Cabero-Almenara J; Guillen-Gamez F; Barroso-Osuna J; Llorente-Cejudo C; Barragan-Sanchez R; Esteve-Mon F; Gisbert-Cervera M; Gutierrez-Castillo J; Lazaro-Cantabrana J; Mayorga-Fernandez M; Romero-Tena R y López-Meneses E. Destaca Palacios-Rodríguez A con un G-Index de 6 y finalmente existen autores que poseen un G-Index de al menos 1: Amarante M; Avila C; Barroso-Osuna J; De la Serna M; Gonzalez M; Mayorga-Fernandez M; Rey F; Rodriguez R y Ruiz-Palmero J.

Se denota un marcado predominio de autores y universidades españolas en el estudio de la temática en cuestión, que se extiende a nivel iberoamericano con una importante red de colaboración entre países como Chile, Ecuador, Uruguay, México, Cuba y Brasil, también se aprecia trabajo conjunto entre investigadores e instituciones españolas y países como Portugal, China y Estados Unidos de América. El análisis nos permite descubrir que actualmente se ha generado también una red de trabajo entre instituciones e investigadores del Noruega y Suecia, sin embargo, estos trabajos se desarrollan de manera aislada.

El 59.5 % de la totalidad de las producciones tiene filiación de instituciones españolas, se evidencia la existencia de una red considerable que se desarrolla en la Universidad de Sevilla y se extiende en la Universidad de Málaga, la Universidad de Córdoba, la Universidad de Andalucía, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Murcia, a través de autores como Cabero-Almenara J; Palacios-Rodríguez A; Barroso-Osuna J; Llorente-Cejudo C; Barragan-Sanchez R y Romero-Tena R. Gutierrez-Castillo J; Mayorga-Fernandez M y Romero-Tena R. De igual forma desde la Universitat Rovira i Virgili se visualiza un trabajo importante con la Universidad de Extremadura, la Universidad de Jaume y la Universidad Santiago de Chile, a través de los siguientes investigadores: Gisbert-Cervera M; Lazaro-Cantabrana J; Esteve-Mon F y Adell-Segura J. Entre otros.

El documento más relevante es el artículo: Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online, (Tømte *et al.*, 2015) con un total de 56 citas.

Existen 7 instituciones que tienen filiación de las menos 4 producciones científicas: la Universidad de Granada, la Universidad de Sevilla, la Universidad de Extremadura, la Universidad de Málaga, la Universidad de Zaragoza, la Universidad Rovira i Virgili y la Universidad de Salamanca. Destaca la Universidad de Granada con 16 publicaciones.

Es necesario extender el presente estudio a otras bases de datos científicas, de manera particular a Scopus por su relevancia.

5. Conclusiones

La producción científica por año denota un crecimiento inusual y sostenido a partir del periodo 2019, hecho que pudiera obedecer a la implementación a nivel mundial de una educación emergente fuera del aula debido a la pandemia ocasionada por el Covid 19.

En Latinoamérica se denota un naciente interés en torno al tema en cuestión, a través del establecimiento de redes colaborativas que nacen fundamentalmente de España a través de varios autores dedicados a investigar sobre el tema; sin embargo no se observa la generación de instrumentos, o rúbricas para evaluar las CDD desarrolladas en este contexto, sino más bien adaptaciones de marcos europeos, mientras que en otras latitudes se evidencia un fuerte interés por parte de organismos gubernamentales por evaluar y desarrollar CDD, a nivel latinoamericano se aprecia un incipiente esfuerzo por parte de los gobiernos centrales.

La mayoría de la producción científica relacionada con el tema se aloja en orígenes de datos indexados en Scopus y WoS, correspondientes al primero, segundo y tercer cuartil. Podemos identificar a un grupo de apenas el 14% de fuentes que alojan a un tercio del total de las producciones y que finalmente son el núcleo central de las producciones relacionadas con la temática objeto de investigación. Existe un gran número de autores que publican una cantidad reducida de trabajos de manera individual, mientras que apenas el 7% de autores posee más de dos publicaciones localizadas en la búsqueda. Así mismo se puede observar que existen fuentes de datos y autores que poseen relevancia con índices H, G y M considerables en torno a la temática planteada. El estudio de esta temática sobresale en el contexto europeo e iberoamericano, con predominio de los autores españoles, se localizan producciones científicas con filiación a universidades españolas, rusas, alemanas, portuguesas, suecas, ecuatorianas, colombianas, peruanas, mexicanas entre otras, que han desarrollado redes de investigación importantes de autores, instituciones y países centrados en España que se extienden fundamentalmente hacia América Latina; se evidencia también que existe una correlación entre nacionalidad de los autores de las producciones científicas con los países de procedencia y las filiaciones de las obras.

Referencias

- Almås, A. G., & Krumsvik, R. (2007). Digitally literate teachers in leading edge schools in Norway. *Journal of In-Service Education*, 33(4), 479–497. <https://doi.org/10.1080/13674580701687864>
- Amhag, L., Hellström, L., & Stigmar, M. (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 203–220. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1646169>
- Angulo, J., García, R. I., Torres, C. A., Pizá, R. I., & Ortíz, E. R. (2015). Nivel de Logro de Competencias Tecnológicas del Profesorado Universitario. *International Multilingual Journal of Contemporary Research*, 3(1), 67–80. <https://doi.org/10.15640/imjcr.v3n1a8>
- Arango, D. A. G., Fernández, J. E. V., Rojas, Ó. A. C., Gutiérrez, C. A. E., Villa, C. F. H., & Grisales, M. A. B. (2020). Digital competence in university teachers: Evaluation of relation between attitude, training and digital literacy in the use of ict in educational environments [Competencia digital en docentes universitarios: Evaluación de relación entre actitud, formación. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2020(E29), 538–552. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084586151&partnerID=40&md5=06ad958e64f4f1ca7051ab1a0168acec>
- Artacho, E. G., Martínez, T. S., Ortega Martín, J. L., Marín Marín, J. A., & García, G. G. (2020). Teacher training in lifelong learning-the importance of digital competence in the encouragement of teaching innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Barrientos-Báez, A., González-Suazo, L. & Caldevilla-Domínguez, D. (2021). Nuevos escenarios educativos a partir del COVID-19 en la educación universitaria. *Perspectivas de la comunicación*, 14(2), 149-170.
- Bates, T. (2015). *Asociación de Investigación Contact North/Contact Nord Una guía para la enseñanza y el aprendizaje*. http://solr.bccampus.ca:8001/bcc/file/da50f5f1-bbc6-481e-a359-e73007c66932/1/La Enseñanza en la Era Digital_vSP.pdf
- Beetham, H., McGill, L., & Littlejohn, A. (2009). *Thriving in the 21st century: the report of the LLiDA project (Learning Literacies for the Digital Age): Competency frameworks A JISC funded study*. June, 1–24.
- Blanco, S. A., & Martín Álvarez, R. (2019). Tesauros: ¡menuda palabrota! No todo es clínica. *Actualización En Medicina de Familia*, 15(figura 3), 509–515. <http://bit.ly/2UpLS8l>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Butcher, N. (2019). *Marco de competencias docentes en materia de TIC UNESCO*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024/PDF/371024spa.pdf.multi>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables | Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables. *Educacion Medica*, 22(2), 94–98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodriguez-Gallego, M., & Palacios-Rodriguez, A. (2020). Digital Competence for Educators. The case of Andalusian universities. *Aula Abierta*, 49(4), 363–371. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.3.2020.363-372>
- Cabero-Almenara, Julio, Gutiérrez-Castillo, J. J., Palacios-Rodríguez, A., & Barroso-Osuna, J. (2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-in questionnaire in the University context of Andalusia (Spain). *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156094>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Campo, F., Segovia, R., Martínez, P., Rendón, H., & Calderón, G. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. In *Ministerio de Educación del Gobierno de Colombia*.
- Cuadrado, A. M. M., Sánchez, L. P., & Torre, M. J. de la. (2020). Las competencias digitales docentes en entornos universitarios basados en el Digcomp. *Educar Em Revista*, 36. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.75866>
- Díaz, M. J. S., & Martín, R. F. P. (2018). Flipped classroom teachers to acquire digital competence: An experience in higher education. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 52, 37–54. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.03>
- Domingo-Coscollola, M., Bosco, A., Segovia, S. C., & Valero, J. A. S. (2020). Fostering teacher's digital competence at university: The perception of students and teachers. *Revista de Investigacion Educativa*, 38(1), 167–182. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- Elliot, J., Gorichon, S., Irigoin, M., & Maurizi, M. (2011). *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*. <http://www.enlaces.cl/libros/docentes/files/docente.pdf>
- Esteve-Mon, F. M., Gisbert-Cervera, M., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educativa*, 55(2), 38–54.

<https://doi.org/10.4151/07189729-vol.55-iss.2-art.412>

- Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. A., & Adell-Segura, J. (2020). Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 15(4), 399–406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Fernandez-Diaz, M., Robles-Moral, F. J., & Ayuso-Fernández, G. E. (2021). Una propuesta para trabajar la competencia digital docente a través de Instagram y el Pensamiento Visual: el estudio de la sostenibilidad. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 20(1), 87–102. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.20.1.87>
- Fernandez-Marquez, E., Jose Leiva-Olivencia, J., & Lopez-Meneses, E. (2018). Digital Competences in Higher Education Professors. *REVISTA DIGITAL DE INVESTIGACION EN DOCENCIA UNIVERSITARIA-RIDU*, 12(1), 213–231. <https://doi.org/10.19083/ridu.12.558>
- Fernández Cruz, F., & Fernández Díaz, M. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 46, 97–105.
- Ferreras, D. M. (2009). *Los tesauros* (U. O. de Catalunya (ed.)).
- Fraile, M. N., Peñalva-Vélez, A., & Lacambra, A. M. M. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/educsci8030104>
- Fuentes, A., López, J., & Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educacion*, 17(2), 27–42.
- Gallardo, E., Marqués, L., Minelli, J., & Esteve, F. (2015). Digital competence in the knowledge society. *Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 1-16. Disponible: <https://bit.ly/3imQsvx%0Ahttps://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=1052918>
- Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. A., Bravo-Agapito, J., & Escribano-Ortiz, D. (2021). Analysis of Teachers' Pedagogical Digital Competence: Identification of Factors Predicting Their Acquisition. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3), 481–498. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09432-7>
- Guri-Rosenblit, S. (2018). E-teaching in higher education: An essential prerequisite for e-learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 93–97. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.298>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- ISTE. (2008). *Crosswalk: Future Ready Librarians Framework and ISTE Standards for Educators*. September. https://www.iste.org/docs/isteu-docs/iste-standards-e_frl-crosswalk_6-2018_v7-2.pdf
- Juan Gutiérrez, J. C. (2016). *A Case study self-perception digital competence of the university student in Bachelor's degrees in the Pre-School Teacher Education and Primary*. 2.
- Juárez Arall, J., & Marqués Molías, L. (2019). Aspectos de la competencia digital para la empleabilidad//Digital competence aspects for employability. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 30(2), 67. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.30.num.2.2019.25339>
- Krumsvik, R. J., Jones, L. Ø., Øfstegaard, M., & Eikeland, O. J. (2016). Upper secondary school teachers' digital competence: Analysed by demographic, personal and professional characteristics. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2016(3), 143–164. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2016-03-02>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Usart-Rodríguez, M., & Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73–78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A. J., Pozo-Sánchez, S., & López-Núñez, J. A. (2020). Effect of digital teaching competence in the use of blended learning in vocational training, Efecto de la competencia digital docente en el uso del blended learning en formación profesional. *Investigacion Bibliotecologica*, 34, 187–205. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147>
- Maderick, J. A., Zhang, S., Hartley, K., & Marchand, G. (2016). Preservice Teachers and Self-Assessing Digital Competence. *Journal of Educational Computing Research*, 54(3), 326–351. <https://doi.org/10.1177/0735633115620432>
- Marqués-Molías, L., Esteve-González, V., Holgado-Garcia, J., Cela-Ranilla, J., & Sánchez-Caballé, A. (2016). Student perceptions of ePortfolio as competence assessment during the practical training period for early childhood and primary school teaching. *Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL, 2016-Janua*(1), 777–781.
- Mattila, A. (2016). The future educator skills in the digitization era: Effects of technological development on higher education. *Proceedings - 2015 5th International Conference on e-Learning, ECONF 2015*, 358, 212–215. <https://doi.org/10.1109/ECONF.2015.18>
- Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2014). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 46, 103–117. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>

- Ortega-Villaseñor, H. (2022). Teléfonos inteligentes: oportunidades y riesgos. *Perspectivas de la Comunicación*, 15(1), 111-143.
- Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M. ., & Romero-López, M. . A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educación*, 56(1), 109-127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Pérez-Mateo, M., Romero, M., & Romeu-Fontanillas, T. (2014). Collaborative construction of a project as a methodology for acquiring digital competences. *Comunicar*, 21(42), 15-23. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-01>
- Pérez, K. V. P., & Torelló, O. M. (2012). The Digital Competence as a Cross-cutting Axis of Higher Education Teachers' Pedagogical Competences in the European Higher Education Area. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1112-1116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.257>
- Portillo, J., Garay, U., Tejada, E., & Bilbao, N. (2020). Self-perception of the digital competence of educators during the covid-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su122310128>
- Prilop, C. N., Weber, K. E., & Kleinknecht, M. (2020). Effects of digital video-based feedback environments on pre-service teachers' feedback competence. *Computers in Human Behavior*, 102(October 2018), 120-131. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.011>
- Ramírez García, A., & González Fernández, N. (2016). Competencia mediática del profesorado y del alumnado de educación obligatoria en España. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 49, 49-58.
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. In Y. Punie (Ed.), *Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017)*. <http://europa.eu/!gt63ch>
- Rodríguez, M. D. M., Méndez, V. G., & Martín, A. M. R. (2018). Informational literacy and digital competence in teacher education students. *Profesorado*, 22(3), 253-270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). The challenge of initial training for early childhood teachers. A cross sectional study of their digital competences. *Sustainability (Switzerland)*, 12(11), 4782. <https://doi.org/10.3390/su12114782>
- Ruiz Cabezas, A., Castañar Medina Domínguez, M., Pérez Navío, E., & Medina Rivilla, A. M. (2020). University teachers' training: the Digital Competence. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 58, 181-215. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74676>
- Sales, D., Cuevas-Cerveró, A., & Gómez-Hernández, J.-A. (2020). Perspectives on the information and digital competence of Social Sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19. *El Profesional de La Información*, 29(4), 1-20. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.23>
- Sánchez, S. P., Belmonte, J. L., Cruz, M. F., & Núñez, J. A. L. (2020). Correlational analysis of the incident factors in the level of digital competence of teachers. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion Del Profesorado*, 23(1), 143-159. <https://doi.org/10.6018/REIFOP.396741>
- Silva, J., Usart, M., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2019). Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. *Comunicar*, 27(61), 31-40. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>
- Tømte, C., Enochsson, A. B., Buskqvist, U., & Kårstein, A. (2015). Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online. *Computers and Education*, 84, 26-35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.01.005>
- Torres, Á. (2018). *Thesaurus: Palabra clave*. Revista Comunicar. <https://www.revistacomunicar.com/wp/escuela-de-autores/thesaurus-palabra-clave/>
- Tous, M. G., & Salim Mattar, V. (2012). The keys of the key words in scientific articles. *Revista MVZ Córdoba*, 17(2), 7-9.
- Trilling, B. (2002). *21st CENTURY STUDENT OUTCOMES*. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- UNESCO. (2013). *Guidelines on Adaptation of the UNESCO ICT Competency Framework for Teachers: Methodological Approach on Localization of the UNESCO ICT-CFT*.
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). PRISMA_Spanish.pdf. In *Medicina Clínica* (Vol. 135, Issue 11, pp. 507-511). http://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf
- Uvidia María, Cisneros Barahona Andrés, & Javier, V. (2017). Minería de Datos de la Evaluación Integral del Desempeño Académico de la Unidad de Nivelación. *Descubre*, 44-54.
- Vallejo, A. P., & Aguayo, B. B. (2021). Digital Competences in European University Teaching Staff: Teaching and Guidance. In *Advances in Intelligent Systems and Computing: Vol. 1367 AISC* (pp. 3-11). https://doi.org/10.1007/978-3-030-72660-7_1