
ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO SOBRE EDUCACIÓN DIGITAL

A BIBLIOMETRIC STUDY ON DIGITAL EDUCATION

M.Sc. Lucelia de la Caridad Leyva Fernandez

lucelialeylvacu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6513-6679>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Dr. C. Lilia Mercedes Pérez Alarcón

liliaap@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6101-6231>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

M.Sc. M.A. Ernesto Batista Sánchez

ebatistas@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0003-1271-4249>

Universidad de Holguín, Cuba

Tipo de contribución: Artículo de revisión

Recibido: 12-10-2020

Aceptado para su publicación: 28-11-2020

Resumen: El objetivo de esta investigación se centró identificar las principales tendencias existentes en la literatura académica con relación a la educación digital. Para ello se realizó un estudio bibliométrico donde se analizó la producción científica internacional encontrada en las bases de datos académica Scopus y Web of Science Core Collection. A partir de la metodología PRISMA se seleccionaron 118 artículos para el análisis. El estudio y procesamiento de la información se desarrolló empleando los softwares Endnote X7, Bibexcel, Excel 2013, VOSviewer y Pajek. La revisión efectuada permite afirmar que las investigaciones vinculadas a este constructo se han incrementado en la última década, destacando el 2018 como el año de mayor productividad y la revista *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, como la que publica más artículos. Los resultados evidencian la importancia que ha ganado el tema en la literatura académica sobre la educación, especialmente a través el e-learning y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Palabras clave: educación digital; bibliometría

Abstract: The purpose of this research was to identify the main existing trends in the academic literature in relation to digital education. A bibliometric study was carried out to analyse the scientific production in the academic database Scopus and Web of Science Core Collection in the period 1998-2019. PRISMA methodology was employed to conduct the analysis of 118 academic papers. For the study and processing of the information, Endnote X7, Bibexcel, Excel 2013, VOSviewer and Pajek software were used. The review developed confirmed that in the selected period a total of 118 publications related to this construct were registered in Scopus and Web of Science Core Collection, highlighting 2018 as the year of highest productivity and the journal *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, as the one that publishes the most articles. The results showed the importance that the topic has gained in the academic literature on education, especially related to e-learning and information and communication technologies.

Keywords: digital education; bibliometric

1. INTRODUCCIÓN

La mejora de los enfoques presenciales convencionales para la enseñanza en colegios y universidades hacia formatos más combinados, en línea y de aprendizaje a distancia es reconocida como una tarea desafiante para los académicos y los tecnólogos de aprendizaje. Los entornos de aula y en línea son a la vez complejos, sutiles y difíciles de definir, por lo que la transferencia de un modo al otro está plagada de dificultades, especialmente para los profesores con poca experiencia en formatos de cursos en línea (Rojas Tur, 2013). Por educación digital se comprende la educación presencial y a distancia que hace uso de tecnologías digitales y que tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender a aprender, tanto de profesores como de estudiantes, en un proceso de formación permanente (Valverde-Berrocoso & Balladares Burgos, 2017). Estos elementos coinciden con los planteamientos y consideraciones plasmados por diversos investigadores (Doherty & Blake, 2011; Vera Mosquera, Argüello Fiallos, & Obando Montenegro, 2019; Vivanco & Gorostiaga, 2017).

La práctica educativa actual de los profesores de instituciones de educación superior no es pertinente con los cambios que han generado la globalización y el avance acelerado de las TIC, en el aprendizaje de los estudiantes. Debido a esta revolución tecnológica, especialmente en informática y telecomunicaciones, las universidades han dejado de poseer el monopolio del conocimiento que por siglos ostentaron; hoy en día es posible que el estudiante aprenda más y mejor, fuera de la escuela que en el interior de las aulas (Rivas, 2018; Sierra, 2004).

Los procesos de innovación en relación a la utilización de las TIC en la docencia universitaria comienzan de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes. Sin embargo, una adecuada vista del fenómeno conduce a la formar parte de las innovaciones tecnológicas en el marco de la realidad de nuestras instituciones; quienes tienen una importante función educativa (Tudela, 2018). Es preciso tener presente la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TIC en los procesos de la enseñanza superior; así como que el transcurso y movilidad de la sociedad puede dejarnos de lado. En el interior de las instituciones de educación superior se hallan diversas experiencias de enseñanza Virtual, aulas virtuales incluidos proyectos institucionales aislados de temas generales de la propia institución (Pozos Pérez & Tejada Fernández, 2018). Estos elementos expresan las vivencias educacionales que apoyándose en las herramientas que brindan las TIC organizan centros,

servicios educativos, etc. Pero que solo existen en la mente del usuario y son gestionados por ordenadores interconectados entre los que se transmiten informaciones que eliminan los obstáculos del espacio y del tiempo. Existen distintos modelos de enseñanza apoyados en las posibilidades que hoy brindan las redes para la formación (García Aretio, 2020).

La educación digital tiene múltiples usos y aplicaciones. Su uso se ha comenzado a generalizar especialmente en universidades y empresas, pero paulatinamente se incrementa también su implementación en colegios. Adicionalmente, la educación digital no requiere de una organización educativa tradicional (colegio, empresa o universidad) para poder funcionar (Gómez, Pérez, & Trejo, 2019). Las personas de manera individual pueden acceder a los beneficios que ofrece la educación digital para actualizar su conocimiento a través de los denominados portales educativos que ofrecen educación personalizada (Rojas Julián Daniel Valdés Mendoza Leidy Viviana, 2018). Lo anterior evidencia la vigencia del tema actualmente y por tanto la necesidad de una profundización de su estudio, precisamente una importante herramienta para el conocimiento de la producción científica del mismo lo constituye los estudios bibliométricos.

1.1. Marco teórico

La práctica educativa actual de los profesores de instituciones de educación superior no es pertinente con los cambios que han generado la globalización y el avance acelerado de las TIC, en el aprendizaje de los estudiantes (Ahmada, Abdulla, Yunus, & Ismail, 2019). Debido a esta revolución tecnológica, especialmente en informática y telecomunicaciones, las universidades han dejado de poseer el monopolio del conocimiento que por siglos ostentaron; hoy en día es posible que el estudiante aprenda más y mejor, fuera de la escuela que en el interior de las aulas (Azeez & Van Der Vyver, 2019).

El desarrollo del internet ha permitido que los estudiantes pueden hallar documentación actualizada y con un estándar de calidad bastante alto, muchas veces superior al que poseen sus docentes. Frente a esta circunstancia la educación superior requiere de un nuevo perfil del educador universitario. Este profesional debe reunir un conjunto de conocimientos, habilidades y facilidades que pueda poner en práctica dentro del área educacional de nuevo tipo. Si bien se han incorporado herramientas referentes a las TIC dentro de las escuelas, aún resulta evidente que se observan solo como un medio de captar la atención

de los estudiantes y se anulan sus variados beneficios. A nivel macro, las cuestiones estratégicas como la planeación del currículo, la monitorización del progreso de los estudiantes y la provisión de retroalimentación se mantienen sin cambios en lugar de aprovechar las ventajas de las tecnologías (Jelinek, 2015).

La innovación educativa es un proceso con múltiples facetas, en el que intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos. El acierto o desacierto de las nuevas transformaciones educativas forman parte, en mayor medida, del modo como los distintos sujetos desarrollen los cambios. Para ello deben ponerse en juego una variedad de tecnologías de la comunicación que proporcionen la flexibilidad necesaria para cubrir necesidades individuales y sociales, lograr entornos de aprendizaje efectivos, y para lograr la interacción profesor-alumno (Haywood, 2018). Claramente, el educador solo no puede alcanzar el cambio de manera general en el ámbito educativo. Las entidades de la educación superior deben convertirse en líderes de la innovación, adaptando sus estructuras para ser más viables sus procesos.

Además, la innovación educativa no es un proceso que se pueda implementar fácil y rápidamente. Desarrollar nuevos currículos y nuevas estrategias didácticas apoyadas con TIC e integrarlas a los sistemas educativos puede tomar varias generaciones de maestros (Haywood, 2018; Ahmada, 2019). Para introducir la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje, se necesita más que sofisticadas tecnologías un nuevo perfil de educadores disponibles a enfrentar nuevos roles con responsabilidad. En este sentido, los entornos virtuales empleados para la organización de los sistemas de enseñanza aprendizaje deben basarse en desarrollar capacidades de aprendizaje y adaptación de los docentes y estudiantes, en aras de obtener los objetivos trazados.

Estudios desarrollados sugieren que la actividad cerebral de los estudiantes es mínima durante las clases, incluso más baja que la que poseen cuando duermen. Estos elementos evidencian la necesidad de diseñar e implementar nuevos modelos pedagógicos, que esté basado en el enriquecimiento personal e incite a la participación, creación, reflexión, investigación y colaboración (Tymoschuk, Ryabinova, Sapova, & Oddo, 2020).

De igual forma, estudios vinculados a la educación señalan el conocimiento de los alumnos y sus características básicas como un aporte clave para un aprendizaje eficaz, el cual es creado en la actualidad

a través del empleo de las nuevas tecnologías. Este parámetro ha transformado el aprendizaje centrado en el alumno el paradigma dentro de las nuevas formas docentes y junto a este proceder, la inclusión de la tecnología en el aula. El enfoque denominado flipped classroom es un ejemplo del empleo de la tecnología a partir del conocimiento previo de los alumnos (Miller, Lukoff, King, & Mazur, 2018). En este caso la enseñanza directa se reemplaza en parte por lecciones a través de videos que pueden reproducirse en cualquier escenario o espacio de tiempo, donde los estudiantes pueden detenerse, retroceder o centrarse en los elementos más importantes para ello de acuerdo a su conocimiento base o capacidad de entendimiento.

Un elemento fundamental resulta el desempeño del docente en las transformaciones relacionadas a las competencias digitales aborda el uso de las herramientas de la educación digital como los laboratorios en línea, que solo necesitan acceso a internet y facilita que los alumnos lleguen a equipamientos experimentales superiores a los cuales existen en los diversos centros escolares. El uso de los laboratorios virtuales ha patentizado ser al menos tan efectivo en términos de aprendizaje como el uso de los físicos, además de permitir multitud de recursos gratuitos en la red (Chowdhury, 2020). Estos elementos evidencian la necesidad que existe en potenciar el nuevo rol del docente y su actualización, donde existe la necesidad de orientar los cambios hacia la eficiencia y eficacia donde la institución asuma y genere los procesos, mecanismos e instrumentos de reconocimiento de la calidad y del desempeño docente (Rama, 2014).

La bibliometría es una ciencia que emplea procedimientos estadísticos, y matemáticos en cualquier literatura que esté relacionada con temas científicos, y también a los escritores que la producen. Esto se hace con la finalidad de analizar el funcionamiento científico (Ivanović & Ho, 2019; Shen & Ho, 2020). Para ello cuenta con la ayuda de las leyes bibliométricas, las cuales se encuentran fundamentadas en la conducta estadística regular, que a través del tiempo ha manifestado los diversos elementos que constituyen la ciencia. Los mecanismos utilizados para evaluar los aspectos de este fenómeno son los llamados indicadores bibliométricos, evaluación que brinda información sobre los resultados de la actividad científica en cualquiera de sus expresiones (Bennett, Agostinho, & Lockyer, 2015). El objetivo de este estudio es describir la producción científica en la esfera de la educación digital en el período del 1998-2019.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

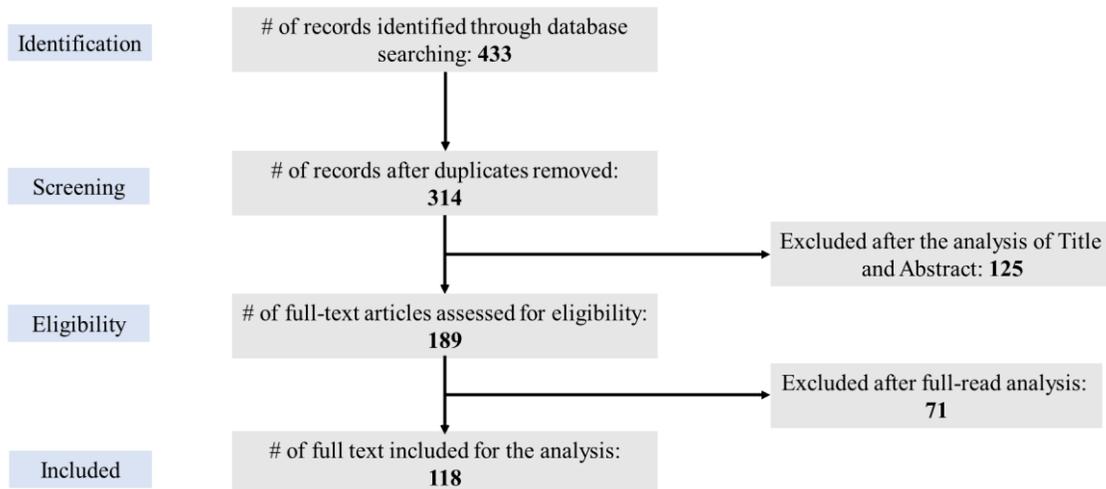
La presente investigación consiste en un estudio exploratorio-descriptivo con diseño retrospectivo, cuyo marco temporal es el período 1998-2019. Las unidades de estudio fueron los artículos científicos originales que se relacionan de manera directa con el ámbito de la educación y el empleo de las nuevas tecnologías, indexados en “Sciencedirect” base de datos de corriente principal Scopus.

A partir de determinar la fuente de información para la identificación de los artículos originales, se realiza una estrategia de búsqueda genérica para recuperar el mayor número posible de referencias publicadas durante el período de estudio. Se seleccionaron las palabras claves en inglés: “*digital education*”. Los criterios de búsqueda establecidos fueron: artículos

de investigación originales, en el período 1998-2019, donde las palabras claves estuvieran incluidas en el título, palabras claves o resumen. La normalización de los resultados obtenidos de la búsqueda se realiza con la ayuda del gestor bibliográfico Endnote X7. La información obtenida se introdujo en una base de datos, que con la ayuda de Bibexcel versión 2016-02-20 y con el Excel 2013 se realizó el análisis descriptivo de las variables, se emplea además PAJEK y VOSviewer.

En aras de garantizar la representatividad de los trabajos seleccionados para esta investigación se emplearon los pasos propuestos por Ivanović & Ho (2019), quienes recomiendan el empleo de la metodología PRISMA para las revisiones sistemáticas de la literatura, presentada en la Figura 1.

Figura 1. Artículos a incluir en la revisión sistemática a partir de la metodología PRISMA



Fuente: Elaboración propia

El primer paso de la metodología se desarrolla a través de la obtención de los artículos a incluir en el estudio. Con este fin, un análisis de palabras claves fue desarrollado en las bases de datos Web of Science Core Collection y Scopus, dos de las más relevantes bases de datos académicas reconocidas en revisiones sistemáticas y análisis bibliométricos. Las palabras claves fueron seleccionadas de términos comúnmente empleados en la literatura académica relacionada a este constructo. Estas palabras clave fueron combinadas empleando los operadores de las bases de datos para garantizar diversas salidas de resultados. Los criterios de inclusión considerados fueron la presencia de estas palabras clave en la sección “Título, Resumen o Palabras Clave” de los artículos. Para esta investigación, solo se consideraron artículos completos publicados en idioma inglés. A pesar de

que distintos investigadores consideran que se obtienen resultados empleando un margen de tiempo de diez años, para esta investigación se analizaron todos los artículos encontrados en las bases de datos. El número de trabajos obtenidos en esta búsqueda inicial fue de 433.

El segundo paso de la metodología PRISMA es remover los archivos duplicados obtenidos de la búsqueda en ambas bases de datos. A partir del empleo del software EndNote Reference Manager, se desarrolló una búsqueda de archivos duplicados, obteniendo una salida de 314 artículos. Luego, aunque el proceso de selección incluye la presencia de palabras clave en las secciones anteriormente mencionadas, a través de la lectura de los títulos y resúmenes se encontraron artículos no relacionados a la educación o al propósito de este estudio, los cuales fueron eliminados. Un total de 125 artículos

fueron excluidos, obteniéndose un total de 189 artículos para ser analizados en su totalidad.

El último paso consiste en la lectura completa de los artículos, para seleccionar la muestra final a incluir en la revisión sistemática y el estudio bibliométrico. A través de la lectura a profundidad se identificaron 71 artículo que no cumplían con los criterios de inclusión de la investigación o cuyos resultados eran inconclusos. De esta forma, una lista final de 118 artículos fue seleccionada para el análisis.

A partir de revisiones de estudios similares analizados, el análisis bibliométrico se desarrolla para describir la evolución y las tendencias de este campo de investigación. Los indicadores bibliométricos empleados son la Productividad de

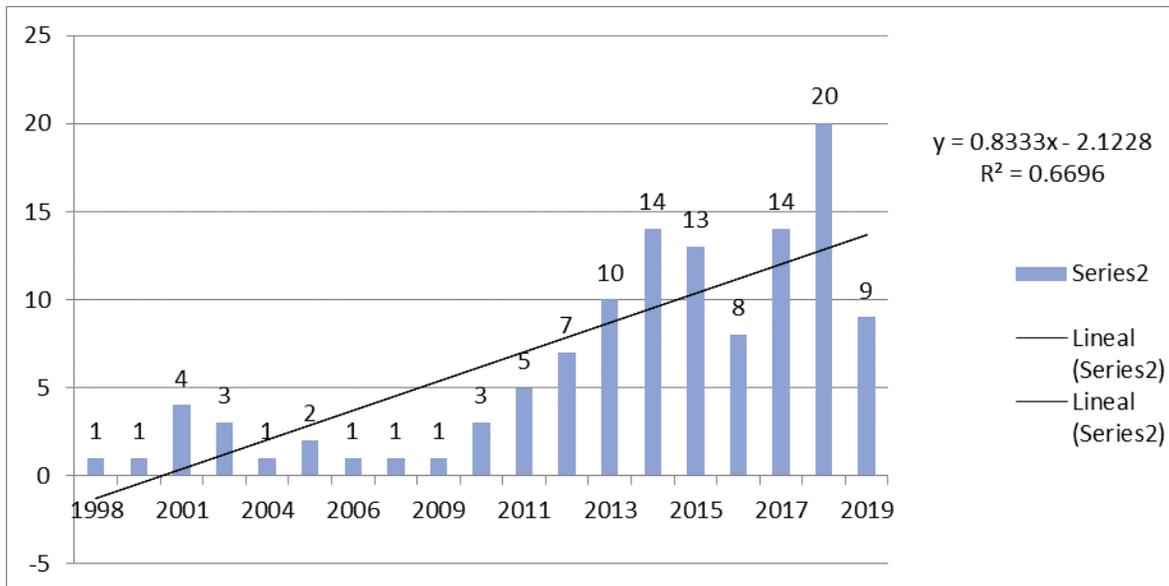
artículos, Productividad por revistas, Productividad por autores, Análisis social de colaboración, Productividad por regiones y Principales líneas de producción académica.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Productividad de artículos

En el período 1998-2019 se publicaron un total de 118 artículos. El período de 1998-2012 se considera como el menos productivo con solo 30 artículos, mientras que durante el período del 2013 en adelante se publicaron un total de 88 artículos lo que evidencia el aumento del interés por el tema y su acelerado crecimiento, destacando el año 2018 como el más productivo con un total de 20 publicaciones sobre el tema.

Figura 2. Publicaciones por años



Fuente: Elaboración propia

Productividad por revistas

La producción científica sobre el tema objeto de estudio registrada en Scopus y la Web of Science Core Collection de acuerdo al período estudiado fue publicada en 55 revistas. La revista con mayor cantidad de publicaciones fue Procedia - Social and Behavioral Sciences con un total de 22 artículos publicados para un 19% respecto al total, seguida por: Computers & Education con 14 artículos para un 12% respecto al total, Computers in Human Behavior con 6 artículos para un 5% respecto al total y Academic Radiology con 4 artículos para un 3% respecto al total. Estas revistas representan el 39% del total de publicaciones. El 61% restante se

distribuye en otras revistas: 6 revistas publican 3 artículos cada una, 9 revistas publicaron solo 2 artículos cada una, 36 revistas con solo 1 artículo cada una.

Productividad por autores

En la distribución de autores según su número de firmas, los 118 artículos originales fueron firmados por un total de 368 autores diferentes, destacando a Dazeley, Richard; Vamplew, Peter; Foale, Cameron y Howard, Sarah K.; como los autores con más firmas, con tres artículos cada uno. De los otros autores 11, con 2 trabajos cada uno y el resto firman una publicación.

Tabla 1. Acumulado (%) de las revistas más prolíficas

Revistas con mayor cantidad de artículos publicados	Cant. Artículos	%	% Acumulado
Procedia - Social and Behavioral Sciences	22	18,64	18.64
Computers & Education	14	11,86	30.5
Computers in Human Behavior	6	5,08	35.58
Academic Radiology	4	3,39	38.97

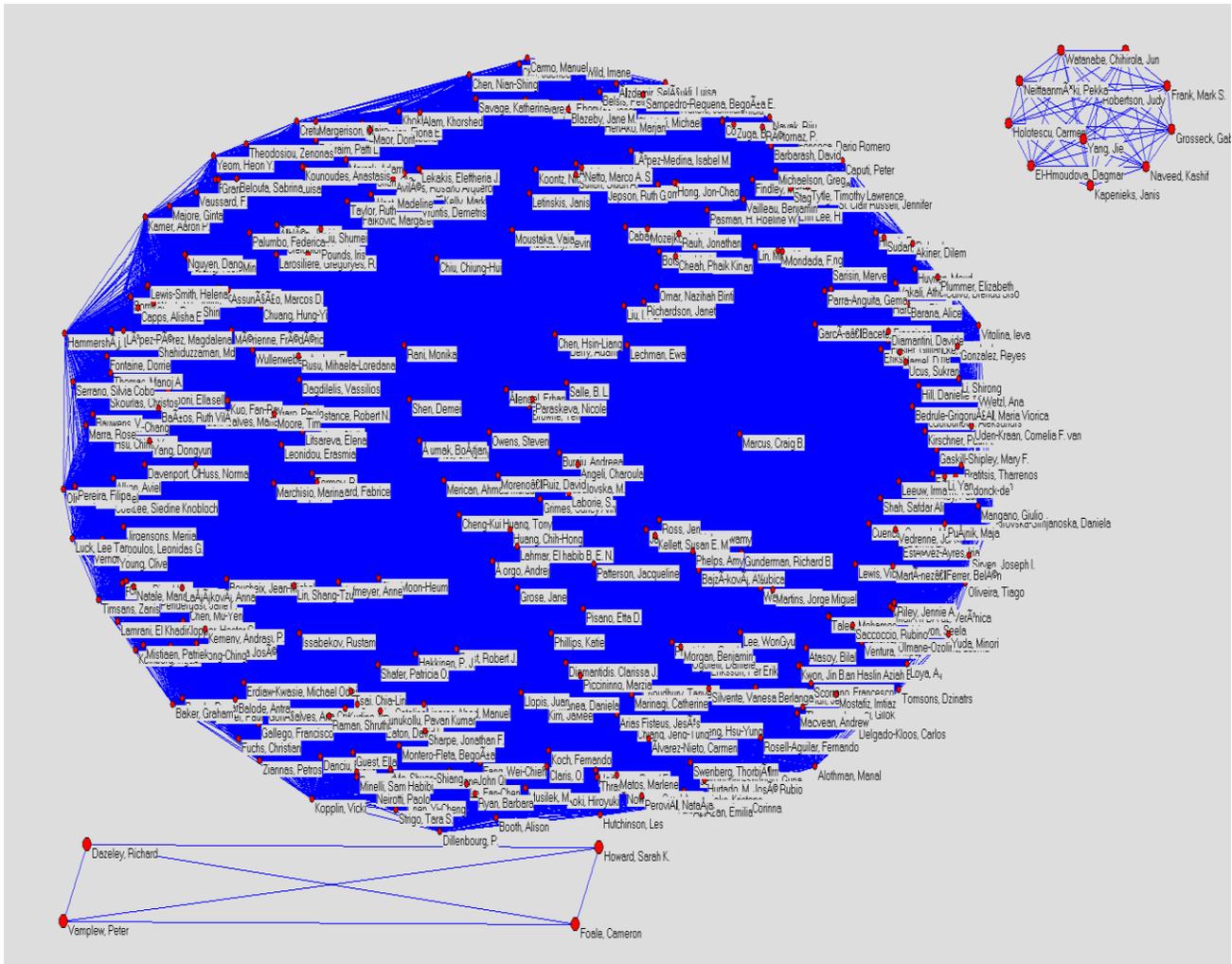
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Autores más prolíficos

Autores	Cantidad de artículos firmados
Dazeley, Richard	3
Vamplew, Peter	3
Foale, Cameron	3
Howard, Sarah K.	3

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Red de colaboración



Fuente: Elaboración propia

Análisis social de colaboración

El análisis social de colaboración autorial se observa entre los nodos rojos en la Figura 2, de los 118 artículos analizados para la investigación 4 autores publicaron 3 artículos, 11 autores publicaron 2 artículos, y el resto firma un artículo, lo que deja ver que la comunidad de investigadores científicos se caracteriza entre otras cosas por la falta de sistematicidad de los autores en la temática.

El número total de firmas que incluyen los artículos es de 387, con lo que el número de firmas que por término medio intervino en los artículos (índice de colaboración) es de 3,28.

Distribución de autores con el nivel de productividad

La distribución de los autores según el nivel de productividad (pequeños, medianos y grandes

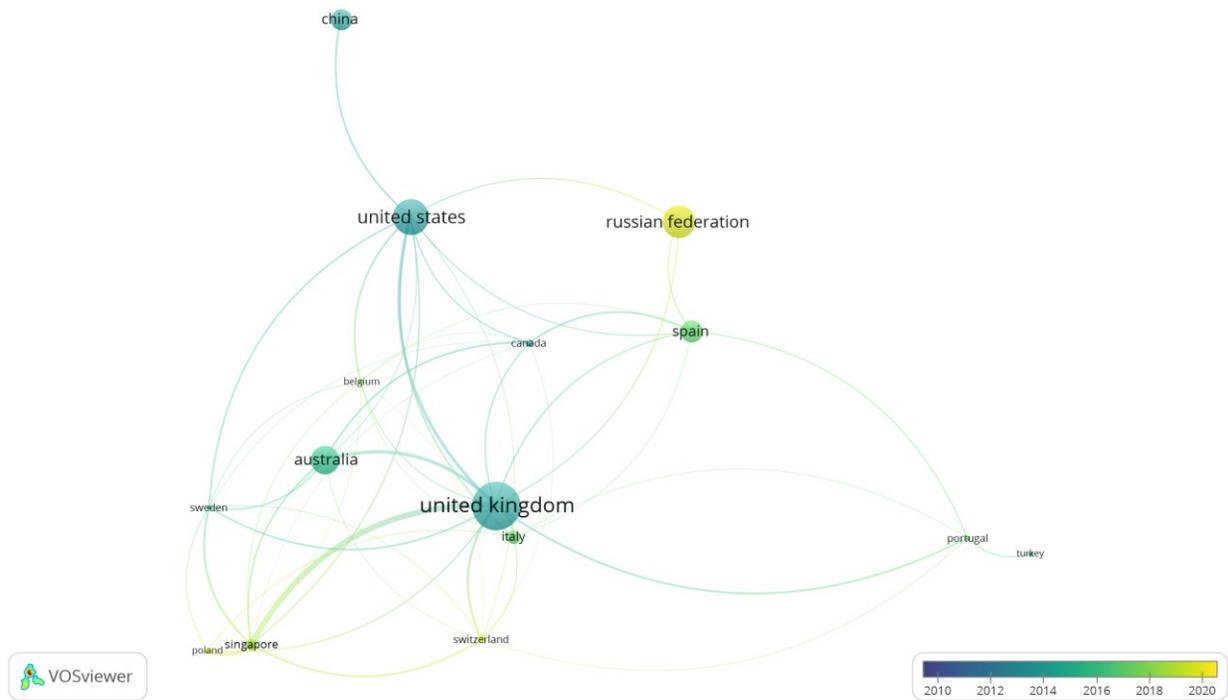
productores) se observa en la Tabla 3. El 87.82% del total de los autores pertenecen al grupo de pequeños productores mientras que el 12.18% alcanza el nivel de medianos productores.

Tabla 3. Nivel de productividad de artículos originales

Autores	No. de Trabajos	Autores	
		n	%
Grandes productores	10 o más	-	-
Medianos productores	2-9	15	4,08
Pequeños productores	1	353	95,92
Total	-	368	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Distribución geográfica



Fuente: Elaboración propia

Productividad por regiones

La distribución geográfica de los autores demuestra que las principales investigaciones se han desarrollado por instituciones de Estados Unidos y el

Reino Unido. Sin embargo, en los últimos años se evidencia un creciente interés por la temática en autores pertenecientes a instituciones ubicadas en Rusia, Suiza y Polonia (Figura 3).

investigación se centran por un lado en las oportunidades de investigación existentes a partir de la literatura. El análisis de palabras claves evidencio que, aunque existen diversas investigaciones vinculadas al e-learning, la evolución hacia nuevas formas de aprendizaje a través de la realidad aumentada o el m-learning son líneas de investigación incipientes para desarrollar. Además, la globalización de la información, así como el acceso a grandes volúmenes de datos presentan oportunidades para el estudio de la influencia de las tecnologías en el componente cognitivo y afectivo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta investigación no está exenta de limitaciones. Futuras investigaciones y revisiones sistemáticas deben considerar incluir la búsqueda en otras bases de datos que permitan un análisis más abarcador del estado del arte. Además, producto del contexto global generado por la pandemia del COVID 19, resulta necesario incluir las nuevas investigaciones desarrolladas en este periodo que estudian las insuficiencias existentes en los docentes y estudiantes. No obstante, estas limitaciones no demeritan el valor teórico de esta investigación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmada, R. I., Abdulla, A. A., Yunus, S. A. S., & Ismail, M. J. (2019). Teachers' perception on using kio-kit to enhance teaching and learning STEM subjects in Zanzibar (T. A. & M. N., Eds.). 1st IFIP WG 3.4 International Conference on Sustainable ICT, *Education, and Learning*, SUZA 2019, Vol. 564, pp. 135-144. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28764-1_16
- Azeez, N. A., & Van Der Vyver, C. (2019). Digital Education: Assessment of e-Learning and m-Learning Adoption in Tertiary Institutions in South Africa. *2018 IEEE Conference on E-Learning, e-Management and e-Services, IC3e* 2018, 23-28. <https://doi.org/10.1109/IC3e.2018.8632654>
- Bennett, S., Agostinho, S., & Lockyer, L. (2015). Technology tools to support learning design: Implications derived from an investigation of university teachers' design practices. *Computers and Education*, 81, 211-220. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.016>
- Chowdhury, F. (2020). Virtual classroom: To create a digital education system in Bangladesh. *International Journal of Higher Education*, 9(3). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p129>
- Doherty, I., & Blake, A. (2011). Personalised Learning. In *Instructional Design* (pp. 817-839). <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-503-2.ch402>
- García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 9-28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- Gómez, A. S. H., Pérez, E. H. C., & Trejo, I. M. (2019). Plataformas digitales en la educación a distancia en México, una alternativa de estudio en comunicación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(60). <https://doi.org/10.6018/RED/60/07>
- Haywood, J. (2018). Leading innovation: Digital education in a traditional university. En *Higher Education in the Digital Age: Moving Academia Online* (pp. 104-127). Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075280112&partnerID=40&md5=c0c5d0d57a272eb9e391494449d97b9>
- Ivanović, L., & Ho, Y.-S. (2019). Highly cited articles in the Education and Educational Research category in the Social Science Citation Index: a bibliometric analysis. *Educational Review*, 71(3), 277-286. <https://doi.org/10.1080/00131911.2017.1415297>
- Jelinek, I. (2015). Digital education strategy for the Czech Republic. *IT Professional*, 17(5), 8-11. <https://doi.org/10.1109/MITP.2015.85>
- Miller, K., Lukoff, B., King, G., & Mazur, E. (2018). Use of a Social Annotation Platform for Pre-Class Reading Assignments in a Flipped Introductory Physics Class. *Frontiers in Education*, 3. <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00008>
- Pozos Pérez, K. V., & Tejada Fernández, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Rama, C. (2014). University virtualisation in Latin America. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 11(3), 33-43.

- <https://doi.org/10.7238/rusc.v11i3.1729>
- Rivas, A. (2018). Un sistema educativo digital para la Argentina MAPEAL View project NEXOS-CIPPEC View project. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/329097709>
- Rojas Julián Daniel Valdés Mendoza Leidy Viviana, C. (2018). *Recurso educativo digital para sensibilizar las implicaciones psicológicas y cognitivas del cyberbullying en estudiantes y padres de familia del colegio Real de Colombia*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Rojas Tur, A. (2013). El aprendizaje de la historia y su evaluación en el preuniversitario cubano. *Boletín Redipe*, 6(824), 48–58.
- Shen, C. wen, & Ho, J. tsung. (2020). Technology-enhanced learning in higher education: A bibliometric analysis with latent semantic approach. *Computers in Human Behavior*, 104, 106177. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106177>
- Sierra, J. H. (2004). LA INVESTIGACIÓN COMO PRIORIDAD UNIVERSITARIA. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 12. Retrieved from <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/964/1412>
- Tudela, P. A. G. (2018). Recensión del libro: Valverde, J. (coord.) (2015). *El Proyecto de Educación Digital en un centro educativo. Guía para su elaboración y desarrollo*. Madrid: Síntesis. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 102–104. <https://doi.org/10.6018/RIITE/2018/331421>
- Tymoschuk, N. A., Ryabinova, E. N., Sapova, O. A., & Oddo, V. (2020). Matrix model of cognitive activity as one of the meta basis of digital education (A. S., M. A., & V. M., Eds.). Conference on Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities, 2018, Vol. 908, pp. 481–493. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11367-4_48
- Valverde-Berrocoso, J., & Balladares Burgos, J. (2017). Enfoque sociológico del uso del b-learning en la educación digital del docente universitario. *Sophía*, (23), 101. <https://doi.org/10.17163/soph.n23.2017.04>
- Vera Mosquera, J. F., Argüello Fiallos, B. E., & Obando Montenegro, J. E. (2019). La educación digital en apoyo a la modalidad educativa presencial. *Espiraes Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 3(24), 89–98. <https://doi.org/10.31876/re.v3i24.427>
- Vivanco, G., & Gorostiaga, J. (2017). Culture digitale et diversité: Perspectives des discours concernant les politiques tic-éducation. *Cadernos de Pesquisa*, 47(165), 1016–1043. <https://doi.org/10.1590/198053144261>