



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

E-LEARNING EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

E-LEARNING IN HIGHER EDUCATION: BIBLIOMETRIC
ANALYSIS

Orlando Celeita Murcia

Universidad de la Amazonia - Colombia

Carlos Arango Pastrana

Universidad del Valle - Colombia

Claudia Cecilia Peña Montoya

Universidad Autónoma de Occidente - Colombia



E-learning en educación superior: análisis bibliométrico

Orlando Celeita Murcia¹

o.celeita@udla.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-0104-6222>

Universidad de la Amazonia
Colombia

Carlos Arango Pastrana

carlos.arango.pastrana@correounivalle.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-7314-816X>

Universidad del Valle
Colombia

Claudia Cecilia Peña Montoya

ccpena@uao.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-5167-5145>

Universidad Autónoma de Occidente
Colombia

RESUMEN

El e-learning como modalidad de educación viene en aumento, por lo que resulta importante conocer sobre su implementación en las instituciones de educación superior. El propósito de este estudio es analizar la producción científica relacionada con el e-learning en la educación superior entre 2019 y 2023, identificando tendencias, áreas de investigación y dinámicas de colaboración. Análisis bibliométrico con base en la literatura en Scopus. Se estudiaron indicadores como producción científica, citas, coautorías y redes de palabras clave utilizando herramientas como Bibliometrix y VOSviewer. La producción científica sobre e-learning presenta un aumento anual del 9.33%, con 281 publicaciones en 193 fuentes. Se identificaron 925 autores, con un 23.9% de coautorías internacionales. Malasia lidera la producción científica sobre e-learning, seguida de Indonesia y Rusia. América Latina contribuye con el 6.8% del total mundial de publicaciones. El inglés (94%) y el artículo científico (60%) son el idioma y el tipo de publicación predominante. Se concluye que el e-learning se posiciona como un eje central en la educación superior, pero su desarrollo varía entre regiones. América Latina debe fortalecer su participación mediante investigaciones más integrales y colaboraciones internacionales.

Palabras clave: aprendizaje electrónico, bibliometría, educación superior, educación virtual

¹ Autor principal.

Correspondencia: o.celeita@udla.edu.co



E-learning in higher education: bibliometric analysis

ABSTRACT

E-learning as a modality of education is increasing, so it is important to know about its implementation in higher education institutions. The purpose of this study is to analyze scientific production related to e-learning in higher education between 2019 and 2023, identifying trends, research areas and collaboration dynamics. Bibliometric analysis based on the literature in Scopus. Indicators such as scientific production, co-citations, co-authorships and keyword networks were studied using tools such as Bibliometrix and VOSviewer. Scientific production on e-learning presents an annual increase of 9.33%, with 281 publications in 193 sources. 925 authors were identified, with 23.9% international co-authorships. Malaysia leads scientific production on e-learning, followed by Indonesia and Russia. Latin America contributes 6.8% of the world's total publications. English (94%) and scientific articles (60%) are the predominant language and type of publication. It is concluded that e-learning is positioned as a central axis in higher education, but its development varies between regions. Latin America must strengthen its participation through more comprehensive research and international collaborations.

Keywords: e-learning, bibliometrics, higher education, virtual education

Artículo recibido 29 octubre 2024

Aceptado para publicación: 11 diciembre 2024



INTRODUCCIÓN

El e-learning ha surgido como una solución educativa clave para abordar los desafíos de acceso y flexibilidad en la educación superior, especialmente en un contexto global influenciado por eventos como la pandemia de COVID-19. El e-learning corresponde a la formación virtual a través de las tecnologías de la información y la comunicación (Verdún, 2016). Este tipo de formación aceleró el paso hacia modelos de instrucción virtual, por lo que resulta importante investigar y comprender sus dinámicas a través de metodologías como el análisis bibliométrico (Ayala-García y Prada-Núñez, 2020). El análisis bibliométrico corresponde a la aplicación de un método cuantitativo sobre la producción académica publicada en revistas científicas (Palmas y Razo, 2022), para analizar las tendencias, identificar patrones de publicación, impacto de las investigaciones y redes de colaboración. Permite tener una visión general sobre un tema a través de sus métricas (Liu, 2021). Así se puede ver en el estudio bibliométrico de Azurduy (2021), quien identificó los artículos que muestran las tendencias en la investigación sobre el uso del e-learning en la educación superior. Igualmente, Noblecilla et al. (2023), utilizando indicadores bibliométricos analizó la producción científica sobre educación virtual durante la pandemia por COVID-19.

En términos generales, el análisis bibliográfico permite conocer el aporte de los autores de una investigación (autor, país, revista, etc.), y el mapeo científico, sus relaciones (coautoría, cocitaciones, etc.) (Hassan et al., 2020). En este contexto, permite dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son los temas de interés en las investigaciones sobre e-learning en la educación superior?

Teniendo en cuenta lo anterior, este artículo presenta un análisis bibliométrico sobre las publicaciones sobre e-learning de la base de datos Scopus entre 2019 y 2023, período en el que registra un crecimiento anual del 9.33%. Para su construcción se utilizaron herramientas como Bibliometrix y VOSviewer, para procesar datos y generar visualizaciones de las áreas de investigación y los actores clave (Van Eck y Waltman, 2010).

Entre los resultados se encuentra el conocimiento de los países líderes en producción científica sobre e-learning, como Malasia e Indonesia, así como una brecha en la contribución de América Latina, que representa solo el 6,8% del total mundial. Este análisis subraya la importancia de fomentar la

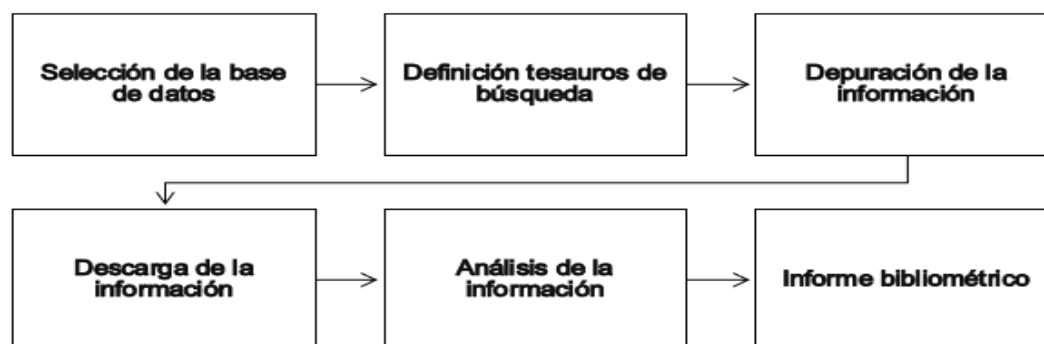
investigación en regiones con menor representación y explorar estrategias para aprovechar el potencial del e-learning como motor de acceso a la educación (Rojas-Sánchez et al., 2023).

En concordancia con lo expuesto, el propósito de este estudio es contribuir al entendimiento de las dinámicas investigativas sobre el e-learning en educación superior, proporcionando un panorama que puede orientar a académicos e investigadores sobre la implementación del e-learning en la educación superior.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una investigación descriptiva a través del análisis bibliométrico de las publicaciones sobre e-learning en Scopus. La figura 1 muestra el proceso metodológico llevado a cabo.

Figura 1. Proceso Metodológico



Nota. Adaptado de Rodríguez et al. (2020)

Selección de la Base de Datos

Se seleccionó Scopus, base de datos considerada una de las más importantes en el ámbito investigativo (Echchakoui, 2020; Zhu y Liu, 2020), con más de 3.700 revistas indexadas, más de 8 millones de publicaciones en 40 idiomas (Semaan, 2020; Sweileh, 2019).

Definición Tesauros de Búsqueda

Los criterios de búsqueda se enfocaron en publicaciones sobre e-learning en educación superior, orientada por el título, el resumen y las palabras clave, mediante la ecuación de búsqueda: (((("implementation of e-learning" OR "implementing e-learning" OR "e-learning management") AND (e-learning OR elearning OR "virtual learning" OR "virtual education" OR "online education" OR "virtual program" OR "electronic learning")) AND ("higher education" OR university OR hei))).

Depuración de la Información

Para la depuración de la información se seleccionó como área de conocimiento las áreas sociales. Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta que la publicación abordara el e-learning en la educación superior, tipo de publicación artículo; como criterios de exclusión se consideró que la publicación no abordara el e-learning como modalidad de educación, o que esta no fuera educación superior. Después del proceso de depuración de la información quedó un total de 281 registros para el análisis bibliométrico.

Análisis de Información

Se analizó la información a través de los indicadores bibliométricos, identificando: artículos más citados, fuentes de publicaciones, afiliaciones con más producción científica, autores con más producción, publicaciones científicas por región geográficas; red de acoplamiento bibliográfico, red de coocurrencia de palabras. La información fue analizada utilizando herramientas, como: el software R versión 4.3.1, (R Core Team, 2016); Bibliometrix y su interfaz Biblioshiny (Aria y Cuccurullo, 2017); VOSviewer, (Van Eck y Waltman, 2010).

Descarga de Información

Una vez definido el número de documentos para analizar, se hizo la descarga del archivo en Excel bajo formato CSV, luego se hizo el análisis a través de las herramientas digitales indicadas en la fase anterior.

Informe Bibliométrico

Esta fase final del proceso metodológico corresponde al análisis realizado a la información obtenida, a través de indicadores bibliométricos (Cooper, 2015).

RESULTADOS

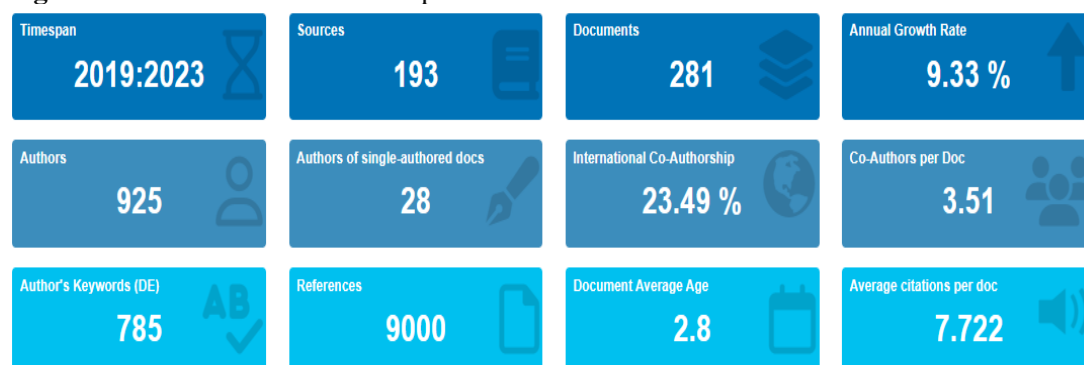
Información de la Búsqueda

Durante el periodo 2019-2023 la producción científica sobre e-learning presentó un crecimiento anual del 9.33% y la publicación de 281 documentos en 193 fuentes. Se presentó una alta colaboración académica, con 925 autores y un promedio de 3.51 autores por documento, de los cuales el 23.9% representan coautorías internacionales. En cuanto a impacto, los documentos tienen un promedio de 7.722 citas y contienen 9.000 referencias, lo cual muestra buena visibilidad académica. Asimismo, la edad promedio de los documentos es de 2.8 años, mientras que se identificaron 785 palabras clave.



Estos datos muestran la dinámica de la investigación en el e-learning, el impacto de las colaboraciones y las áreas de crecimiento. La figura 2 ilustra la información de la búsqueda.

Figura 2. Información de la Búsqueda

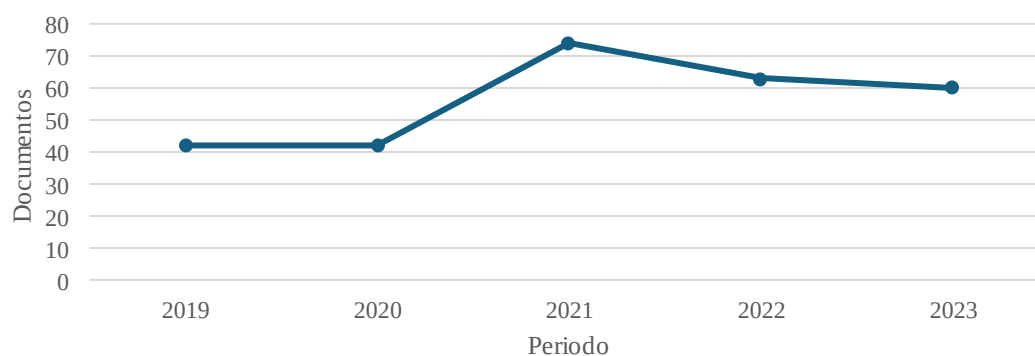


Nota. Elaborado en Bibliometrix con información de SCOPUS

Producción Científica

Pese a que la producción científica durante 2019-2023 presenta crecimiento anual, se registra un descenso durante los años 2022 y 2023. El mayor crecimiento se presenta en el año 2021, donde alcanza el 26.3%, año del periodo de pandemia mundial producida por el COVID-19; pandemia declarada el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a raíz del virus SARS-CoV-2. Las instituciones educativas tuvieron que adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC (Ayala-García et al., 2020). El idioma en el que más se realizaron publicaciones es el inglés (94.0%), seguido por el español (4.3%). El artículo es la publicación más frecuente (60.0%), seguido por las conferencias (32.0%). Las disciplinas con más publicaciones son las Ciencias de la Computación (27.5%), y las Ciencias Sociales (25.1%). La figura 3 muestra la producción sobre e-learning en educación superior del periodo 2019-2023.

Figura 3. Producción de e-learning en Educación Superior, 2019-2023



Nota. Elaboración propia con información de SCOPUS

Artículos más Citados

“The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors”, es el artículo más citado, es un estudio sobre la implementación del e-learning en una universidad del sector público en tiempos de COVID-19. Le sigue “The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff”; estudio sobre las opiniones del personal de salud universitaria acerca de los obstáculos y retos del e-learning durante la pandemia de COVID-19 y los factores que influyen en su adopción en la educación superior.

Luego se encuentra el artículo “Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic – A case study from Malaysia”; análisis de la implementación del e-learning en la maestría en física médica de la Universidad de Malasia en el 2020, año de pandemia por COVID-19. En cuarto lugar, el artículo “Technological aspect factors of E-learning readiness in higher education institutions: Delphi technique”; análisis de factores tecnológicos y modelo para implementación del e-learning en IES. “Is Moodle or WhatsApp the preferred e-learning platform at a South African university? First-year students’ experiences”, es el quinto artículo más citado; es el resultado de una investigación sobre alternativas y uso de WhatsApp como complemento de la plataforma Moodle, en estudiantes de universidades sudafricanas. La tabla 1 contiene la información sobre artículos más citados de e-learning en educación superior, 2019-2023.

Tabla 1. Artículos más Citados

Título	Autor	Fuente	Año	Citas
The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors	Maatuk, A.M., Elberkawi, E.K., Aljawarneh, S., Rashaideh, H., Alharbi, H.	Journal of Computing in Higher Education.	2022	278
The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff	Zalat, M.M., Hamed, M.S., Bolbol, S.A.	<u>PLoS ONE</u>	2021	193



Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic – A case study from Malaysia	Azlan, C.A., Wong, J.H.D., Tan, L.K., ...Yeong, C.H., Ng, K.H.	Physica Medica	2020	119
Technological aspect factors of E-learning readiness in higher education institutions: Delphi technique	Al-araibi, A.A.M., Mahrin, M.N., Yusoff, R.C.M.	Education and Information Technologies	2019	77
Is Moodle or WhatsApp the preferred e-learning platform at a South African university? First-year students' experiences	Mpungose, C.B.	Education and Information Technologies	2020	68

Nota. Elaboración propia con información de SCOPUS

Fuentes de Publicaciones

“Lecture Notes in Networks and Systems”, es la fuente con más publicaciones; son divulgaciones sobre herramientas de aprendizaje usando la tecnología en la educación superior. Luego está “International Journal of Emerging Technologies in Learning”, investigaciones relacionadas con el uso de tecnologías emergentes en educación superior. Le sigue “ACM International Conference Proceeding Series”; publicaciones de conferencias, simposios y talleres sobre las ciencias informáticas. Posteriormente está “Education and Information Technologies”, publicaciones acerca del uso de las TIC en la educación. Finalmente, “Smart Innovation Systems and Technologies”; investigaciones sobre conocimiento, inteligencia, innovación y sostenibilidad, técnicas de transmisión de saberes e innovación, sistemas inteligentes y sinergia entre ciencia y tecnología. La tabla 2 presenta las fuentes de e-learning con más producción científica, SC Imago Journal Rank (SJR) y el cuartil (Q).

Tabla 2. Fuentes con más Producción Científica

Fuentes	Documentos	SJR 2022	Cuartil
Lecture Notes in Networks and Systems	12	0.151	Q4
International Journal of Emerging Technologies in Learning	11	0.536	Q2
ACM International Conference Proceeding Series	10	0.209	N/A
Education and Information Technologies	7	1.249	Q1
Smart Innovation Systems and Technologies	6	0.170	Q4

Nota. Elaboración propia con información de SCOPUS



El SC Imago Journal Rank (SJR), evalúa la calidad y relevancia de las revistas; se refiere a la cantidad de veces que en un año han sido referenciado los artículos de la fuente durante los dos años previos (Rodríguez-Sabiote et al., 2019). Education And Information Technologies, es la fuente de mayor impacto, seguida por International Journal of Emerging Technologies in Learning (Tabla 2).

El cuartil refiere la clasificación de las revistas en función del factor de impacto, dividido en cuatro partes, siendo cada una un cuartil. De acuerdo con la tabla 2, las fuentes más influyentes son Education and Information Technologies (Q1). International Journal of Emerging Technologies in Learning (Q2). En contraste, Lecture Notes in Networks and Systems y Smart Innovation, Systems and Technologies (Q4). Las temáticas abordadas por las fuentes de mayor producción han tenido interés, especialmente durante 2022-2023, donde se presenta variedad y mayor evolución del tema.

Instituciones con más Producción Científica

Bina Nusantara University es la entidad con mayor producción, seguida de la Universidad Utara Malaysia, la Universidad Malaya y la Universidad Estatal de Togliatti, y la Universidad Al-Qasim Green. La tabla 3 contiene las instituciones con más estudios científicos sobre e-learning en educación superior durante el periodo 2019-2023.

Tabla 3. Instituciones con más Producción Científica

Afiliaciones	Documentos	País
Bina Nusantara University	10	Indonesia
University Utara Malaysia	8	Malaysia
University Malaya	5	Malaysia
Togliatti State University	5	Russian Federation
Al-Qasim Green University	4	Iraq

Nota. Elaboración propia con información de SCOPUS

Autores con Mayor Producción

Omar Mazni Binti es el autor con más publicaciones. Su publicación “The Influence of Knowledge Externalization in e-Learning Management System”, impacto de la externalización del conocimiento en un sistema de administración de e-learning por alumnos en Irak. En segundo lugar, Ahmad Mazida. Su obra "The Effectiveness of Knowledge Combination in E-Learning Management System", expone que el e-learning es reconocido como un sistema eficiente para facilitar la educación en las IES. En tercer lugar, Andreani Wiwik. Su publicación "Technological Challenges and Strategies in

Implementing e-Learning in Higher Education", presenta los retos tecnológicos del e-learning en la universidad. Muhisn, S.A., y Muhisn, Z.A.A.A., tienen publicaciones con Omar, M., y Ahmad, M.; su publicación más reciente es "The Influence of Knowledge Externalization in e-Learning Management System". La tabla 4 contiene los autores con más publicaciones, número de documentos, procedencia e institución.

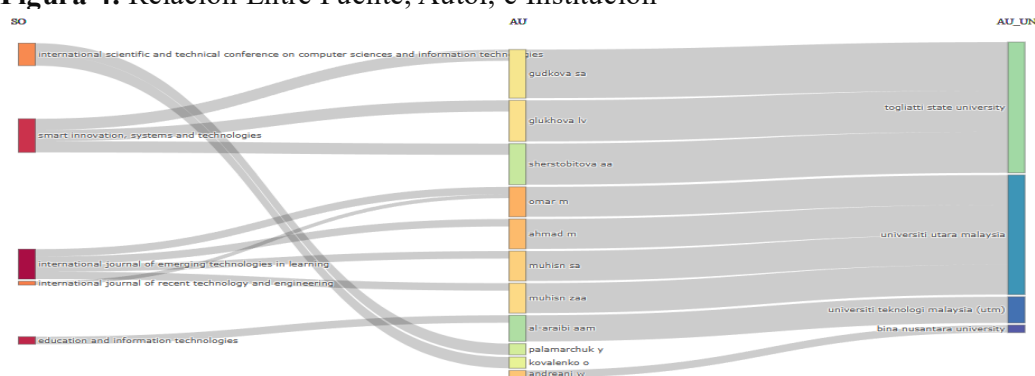
Tabla 4. Autores con Mayor Producción

Autor	Documentos	País	Institución
Omar, M.	6	Malaysia	University Utara Malaysia
Ahmad, M.	4	Malaysia	University Utara Malaysia
Andreani, W.	4	Indonesia	Bina Nusantara University
Muhisn, S.A.	4	Iraq	Al-Qasim Green University
Muhisn, Z.A.A.	4	Iraq	Al-Qasim Green University

Nota. Elaboración propia con información de SCOPUS

La figura 4 muestra las conexiones entre las fuentes, los autores y sus afiliaciones, resalta pautas clave de colaboración e influencia académica. Las revistas principales, como "Smart Innovation, Systems and Technologies y Education and Information Technologies", concentran la mayoría de las publicaciones, lo que sugiere su relevancia en este campo. Los autores destacados, como Glukhova LV y Ahmad M, muestran su impacto a través de sus contribuciones. Igualmente, instituciones como "Togliatti State University y Universiti Teknologi Malaysia (UTM)" tienen una fuerte presencia, lo que indica su liderazgo en la producción científica sobre el tema. De manera general, se identifican núcleos de colaboración, contribuciones institucionales clave y tendencias en publicaciones, mostrando la dinámica de la investigación en el e-learning.

Figura 4. Relación Entre Fuente, Autor, e Institución

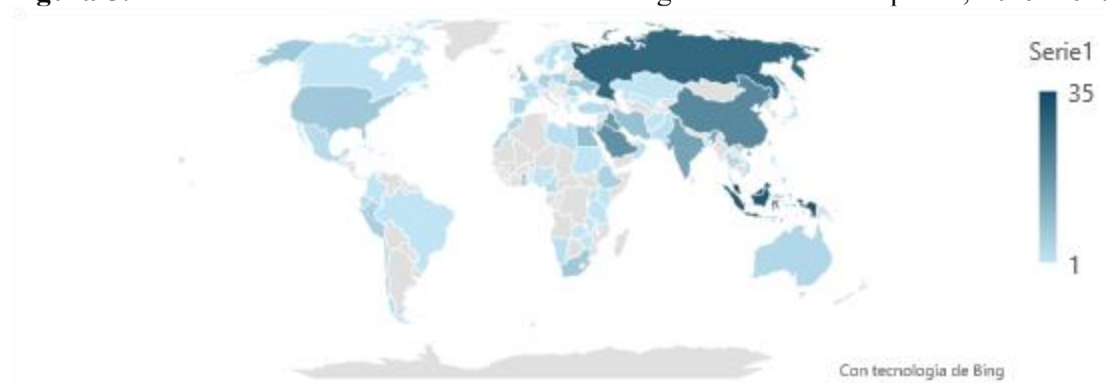


Nota. Elaboración en Bibliometrix a partir de SCOPUS

Publicaciones Científicas por Región Geográficas

Sobre e-learning en educación superior se hicieron publicaciones en 73 países, siendo los de mayor producción científica Malasia con 35 documentos, Indonesia con 32 documentos, la Federación Rusa con 28 documentos, China con 21 documentos, y Arabia Saudita con 19 documentos; estas publicaciones constituyen el 48.0% de las efectuadas a nivel global. Las publicaciones en Latinoamérica representan el 6.8% del total mundial; en esta región Perú es el país con mayor número de publicaciones (5), seguido por Chile, Ecuador y México (3); Costa Rica (2); Brasil, Colombia, y Cuba (1). La figura 5 presenta las publicaciones científicas por país durante el periodo analizado. El color azul señala los países de mayor producción científica, cuanto más oscuro es el azul más producción científica registra el país.

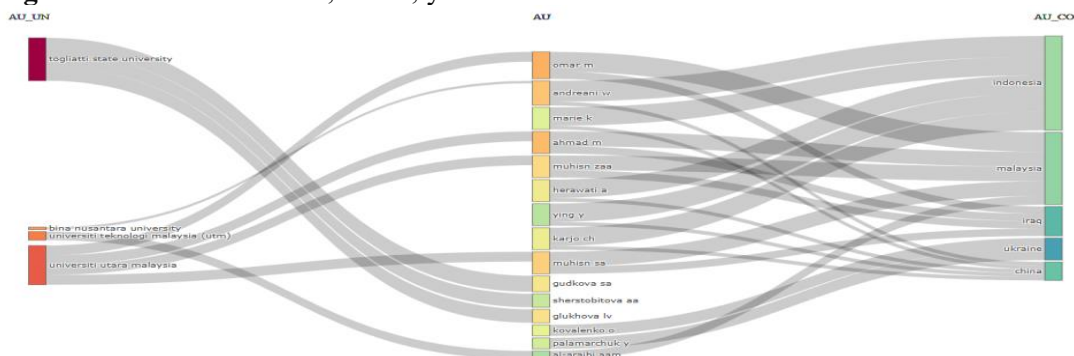
Figura 5. Publicaciones Relacionadas con e-learning en Educación Superior, 2019-2023



Nota. Elaborado en Bibliometrix con información de SCOPUS

La figura 6 ilustra la relación entre el autor, las fuentes y el país del autor; en la izquierda se ubican las fuentes, en la parte central se encuentran los autores y en la derecha el país del autor. Las relaciones entre universidades (AU_UN), autores (AU) y países (AU_CO). Universidades como Togliatti State University (Rusia), Universiti Teknologi Malaysia (UTM) y Bina Nusantara University (Indonesia) se constituyen como nodos principales de la producción sobre el e-learning, mostrando fuerte colaboración internacional. Los flujos reflejan la contribución de autores clave, como Ahmad M y Muhsin ZAA, vinculados en mayor medida a Malasia e Indonesia, mientras que otros, como Sherstobitova AA y Palamarchuk Y, representan vínculos con Ucrania y China. Esta figura resalta la distribución geográfica de la colaboración científica, así como la relevancia de algunas instituciones, esquemas de cooperación y liderazgo en la producción científica sobre el e-learning.

Figura 6. Relación Fuente, Autor, y País



Nota. Elaborado en Bibliometrix con información de SCOPUS

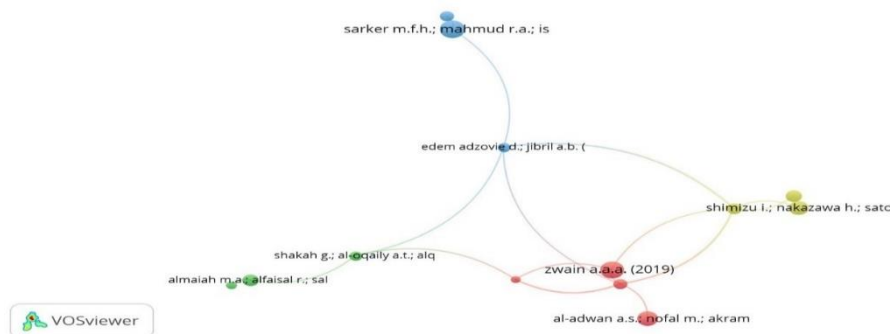
Redes Bibliométricas

Red de Acoplamiento Bibliográfico

A través del acoplamiento bibliográfico se reconocen los artículos parecidos obteniendo el estado actual de la investigación en un área determinada (Arencibia et al., 2020). La red de coautoría o acoplamiento bibliográfico representa la colaboración entre investigadores sobre un tema determinado. Los nodos representan autores, mientras que las conexiones reflejan el grado de colaboración entre ellos. Los colores indican los grupos de autores que tienden a trabajar juntos con mayor frecuencia.

En concordancia con lo anterior, se destacan tres grupos principales: un grupo liderado por Zwain A.A. (2019), autor principal en la red; otro vinculado a Sarker M.F.H. y Mahmud R.A., que se conecta con otros grupos; y un tercer grupo asociado a Al-Adwan A.S. y Al-Oqaily A.T. Se presenta la colaboración y autores principales en investigación sobre e-learning, la existencia de redes consolidadas y conexiones que reflejan la dinámica de la investigación sobre e-learning. La figura 7 muestra la red de acoplamiento bibliográfico, conformada por 13 artículos y 4 grupos (rojo, verde, azul, y amarillo); la dimensión del círculo indica las citas obtenidas, a más citas el tamaño es más grande.

Figura 7. Red de Acoplamiento Bibliográfico



Nota. Elaborado en VOSviewer con información de SCOPUS

Grupo 1. Elementos que Impactan en la aplicación del e-learning en Estudiantes de Educación Superior:

Las investigaciones en este grupo tratan asuntos vinculados con los elementos que inciden en la utilización del e-learning por los alumnos en instituciones universitarias. De acuerdo con Al-Adwan et al. (2022), tanto la satisfacción de los alumnos como su propósito de utilizar el e-learning están vinculados con la calidad del servicio, del sistema y de la información. Según Yawson y Yamoah (2021), la incorporación del e-learning en programas universitarios debe tener en cuenta los elementos de desarrollo de cursos, respaldo, evaluación y particularidades del alumno; en otras palabras, tener en cuenta la satisfacción de los estudiantes con los resultados y beneficios del e-learning. Los elementos que afectan la aprobación por parte de los alumnos incluyen la posibilidad de rendimiento, las condiciones de facilitación, el valor del aprendizaje, la motivación, el hábito, la innovación tecnológica y la calidad de la información (Zwain, 2019).

Grupo 2. Dificultades de los Estudiantes Universitarios con el uso del e-learning. En este grupo están las investigaciones sobre las dificultades que se le presentan a los estudiantes con el e-learning. De acuerdo con Shakah et al. (2019), el e-learning ofrece numerosas ventajas para las instituciones educativas, pero también retos, como: problemas técnicos, disponibilidad de los servicios, conciencia, interactividad y seguridad; retos que necesitan ser resueltos para estimular a los alumnos a usar el e-learning. Almaiah y Almulhem (2018), llevaron a cabo una investigación acerca de los elementos clave para una efectiva implementación de e-learning en universidades de Arabia Saudita. Fülöp et al. (2023) sostienen que el futuro del e-learning está ligado a la adopción de tecnologías emergentes, siendo necesario explorar los elementos que promueven la adopción de la tecnología entre los alumnos de las IES.

Grupo 3. Estrategias de Implementación del e-learning Instituciones de Educación Superior. Aquí están las publicaciones sobre implementación del e-learning en IES. Edem y Jibril (2022), afirman que el Covid-19 impulsó el e-learning, facilitado por el desarrollo tecnológico, en las IES de Ghana. Sarker et al. (2019), afirman que, pese a que el e-learning ha sido aceptado en todo el mundo, en las IES de Bangladesh aún su adopción es muy incipiente, presentando limitaciones institucionales, administrativas y técnicas para su implementación.



Grupo 4. Desafíos de las Instituciones de Educación Superior en la Implementación del e-learning. Este grupo reúne las investigaciones sobre los retos que afrontan las IES en la implementación del e-learning. Según Aldowah et al. (2019), las IES afrontan desafíos, como el diseño del curso, el apoyo recibido, la sociedad/cultura y la tecnología, al implementar el e-learning. Para Chahal y Rani (2022), la implementación del e-learning en la educación superior está sujeta a la aceptación de los estudiantes. La tabla 6 contiene los autores de la red de acoplamiento bibliográfico.

Tabla 6. Autores la Red de Acoplamiento Bibliográfico

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Al-adwan A.S.; Nofal M.; Akram H.; Albelbisi N.A.; Al-okaily M. (2022)	Almaiah M.A.; Alfaisal R.; Salloum S.A.; Hajjej F.; Thabit S.; El-qirem F.A.; Lutfi A.; Alrawad M.; Al Mulhem A.; Alkhdour T.; Awad A.B.; Al-marooof R.S. (2022)	Alsobhi A.Y.; Alyoubi K.H. (2019)	Aldowah H.; Al-Samarraie H.; Ghazal S. (2019)
Eshun yawson D.; Amofa yamoah F. (2021)	Fülöp M.T.; Breaz T.O.; Topor I.D.; Ionescu C.A.; Dragolea I.-I. (2023)	Edem Adzovie D.; Jibril A.B. (2022)	Chahal J.; Rani N. (2022)
Raman A.; Thannimalai R. (2021) Zwain A.A.A. (2019)	Shakah G.; Al-oqaily A.T.; Alqudah F. (2019)	Sarker M.F.H.; Mahmud R.A.; Islam M.S.; Islam M.K. (2019)	Shimizu I.; Nakazawa H.; Sato Y.; Wolfhagen I.H.A.P.; Könings K.D. (2019)

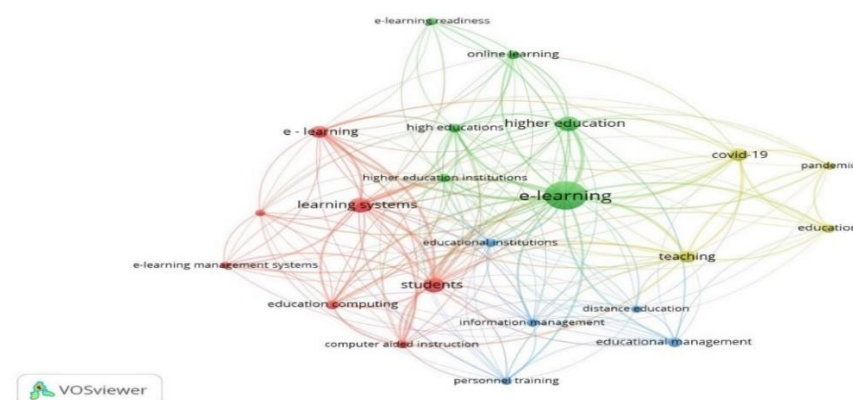
Nota. Elaborado con información de SCOPUS

Red de Coocurrencia de Palabras

La coocurrencia de palabras indica el número de publicaciones donde se señala una palabra clave (Van Eck y Waltman, 2019). Se estableció una red de palabras con la condición de que cada palabra apareciera al menos 10 veces en el texto, se obtuvo una red de 22 palabras, en 4 grupos que agrupan los términos en ejes temáticos, destacando las áreas de investigación, de la siguiente manera: rojo: sistemas de aprendizaje y gestión educativa, instrucción asistida por computador, e-learning, sistemas de gestión de e-learning, informática educativa, sistema para el manejo del aprendizaje, sistemas de aprendizaje, estudiantes; verde: e-learning como eje principal, con conexiones hacia higher education y online learning, preparación para el e-learning, educación superior, instituciones de educación superior, aprendizaje en línea; azul: educación a distancia, instituciones educativas, gestión educativa, gestión de

la información, formación de personal; amarillo: COVID-19 y su impacto en la educación, educación, pandemia, enseñanza. La figura 8 ilustra la red de coocurrencia de palabras clave.

Figura 8. Red de Coocurrencia de Palabras Clave



Nota. Elaborado en VOSviewer con información de SCOPUS

Los nodos muestran las palabras clave utilizadas, siendo las de mayor frecuencia: e-learning con 175 ocurrencias, seguida por Higher education, students, Learning systems, con 47 ocurrencias cada una. El tamaño de cada nodo indica la frecuencia de aparición de la palabra en la base de datos. Las líneas entre nodos indican las relaciones de coocurrencia, la existencia de interacción entre estos conceptos, mostrando tendencias de investigación y áreas clave de colaboración en el campo del e-learning.

CONCLUSIONES

El análisis bibliométrico sobre el e-learning en educación superior, basado en publicaciones en Scopus entre 2019 y 2023, muestra un crecimiento en el interés por esta modalidad de educación. Sin embargo, América Latina se encuentra rezagada en comparación con otras regiones, con una pequeña contribución al total de investigaciones. Países como Malasia lideran la producción científica, con instituciones destacadas como la Universidad Bina Nusantara que muestran un gran desarrollo del tema. El inglés domina como idioma el volumen de publicación, lo cual indica la necesidad de realizar investigaciones en otros idiomas para diversificar las perspectivas sobre el e-learning. Por otro lado, la pandemia de COVID-19 fue un factor muy importante para el desarrollo del e-learning, ya que obligó a las instituciones educativas a adoptar esta modalidad y generó investigaciones centradas en sus desafíos y oportunidades.

Se destaca una alta colaboración en las publicaciones, lo cual fortalece la calidad de los estudios y promueve el intercambio investigativo global. Sin embargo, el bajo impacto relativo en América Latina

sugiere la necesidad de desarrollar investigaciones sobre el e-learning en la región, para aprovechar sus posibilidades y mejorar la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Adwan, A. S., Nofal, M., Akram, H., Albelbisi, N. A., & Al-Okaily, M. (2022). Towards a Sustainable Adoption of E-Learning Systems: The Role of Self-Directed Learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 21.
<https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A5%3A67045/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A160727723&crf=c>
- Al-araibi, A. A. M., Mahrin, M. N. R. B., & Yusoff, R. C. M. (2019). Technological aspect factors of E-learning readiness in higher education institutions: Delphi technique. *Education and Information Technologies*, 24, 567-590. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-018-9780-9>
- Aldowah, H., Al-Samarraie, H., & Ghazal, S. (2019). How course, contextual, and technological challenges are associated with instructors' individual challenges to successfully implement E-learning: A developing country perspective. *IEEE Access*, 7, 48792-48806.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8685091/>
- Almaiah, M. A., & Almulhem, A. (2018). A conceptual framework for determining the success factors of e-learning system implementation using Delphi technique. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96(17), 5962-5976.
<https://www.jatit.org/volumes/Vol96No17/26Vol96No17.pdf>
- Arencibia-Jorge, R., Vega-Almeida, R. L., & Carrillo-Calvet, H. (2020). Evolución y alcance multidisciplinar de tres técnicas de análisis bibliométrico. *Palabra clave*, 10(1), 102-102.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-99122020000200102
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Ayala-Garcia, E., Hernández-Suárez, C., & Prada-Núñez, R. (2020). Proceso educativo en programas de Arquitectura bajo el aislamiento preventivo obligatorio por causa del COVID-19:



Educational process of Architecture programs in universities in Colombia under compulsory preventive isolation due to COVID-19. *Educación Y Humanismo*, 22(39).

<https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4205>

Azlan, C. A., Wong, J. H. D., Tan, L. K., Huri, M. S. N. A., Ung, N. M., Pallath, V., ... & Ng, K. H. (2020). Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic—A case study from Malaysia. *Physica Medica*, 80, 10-16.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1120179720302453>

Azurduy, M. O. (2021). Un análisis bibliométrico sobre el uso y la adopción de la educación en línea en la enseñanza superior. *Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior*, 8(2), 17-17.

<https://ojs.cepies.umsa.bo/RCV/article/view/77>

Cooper, I. D. (2015). Bibliometrics basics. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 103(4), 217. <https://doi:10.3163/1536-5050.103.4.013>

Echchakoui, S. (2020). Why and how to merge Scopus and Web of Science during bibliometric analysis: the case of sales force literature from 1912 to 2019. *Journal of Marketing Analytics*, 8, 165–184. <https://doi.org/10.1057/s41270-020-00081-9>

Edem Adzovie, D., & Jibril, A. B. (2022). Assessment of the effects of Covid-19 pandemic on the prospects of e-learning in higher learning institutions: The mediating role of academic innovativeness and technological growth. *Cogent Education*, 9(1), 2041222.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331186X.2022.2041222>

Fülöp, M. T., Breaz, T. O., Topor, I. D., Ionescu, C. A., & Dragolea, L. L. (2023). Challenges and perceptions of e-learning for educational sustainability in the “new normality era”. *Frontiers in Psychology*, 14, 1104633.

<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1104633/full>

Hassan, W., Zafar, M., Hassan, H., Kamdem, J. P., Duarte, A. E. & Rocha, J. B. T. d. (2020). Ten years of Arabian Journal of Chemistry: A bibliometric analysis. *Arabian Journal of Chemistry*, 13, pp. 7720–7743. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2020.09.007>



- Liu, C., Zou, D., Chen, X., Xie, H., & Chan, W. H. (2021). A bibliometric review on latent topics and trends of the empirical MOOC literature (2008–2019). *Asia Pacific Education Review*, 22(3), 515-534. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09692-y>
- Maatuk, A. M., Elberkawi, E. K., Aljawarneh, S., Rashaideh, H., & Alharbi, H. (2022). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors. *Journal of computing in higher education*, 34(1), 21-38. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12528-021-09274-2>
- Mpungose, C. B. (2020). Is Moodle or WhatsApp the preferred e-learning platform at a South African university? First-year students' experiences. *Education and information technologies*, 25(2), 927-941. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-019-10005-5>
- Noblecilla, A. M. R., Encarnación, D. O. H., Sánchez, O. E. R., & Fárez, D. F. C. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2), 58-77. <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a49>
- Organización Mundial de la Salud -OMS. (2020, febrero 19). Alocución de apertura del director general de la OMS en rueda de prensa para las misiones diplomáticas sobre la Covid-19. <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mission-briefing-on-covid-19>
- Palmas, S. y Razo, A. (2022). Experiencias en investigación: un acercamiento didáctico. ISBN: 978-607-28-2689-2. https://www.researchgate.net/publication/370603023_Analisis_bibliometrico_Aspectos_basicos_para_su_aplicacion_en_ciencias_sociales
- R Core Team. (2016). R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org>
- Rodríguez Orejuela, A., Osorio Andrade, C. F., & Peláez Muñoz, J. (2020). Dos décadas de investigación en electronic word-of-mouth: un análisis bibliométrico. *Pensamiento & Gestión*, (48), 251-275. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-62762020000100251&script=sci_arttext



- Rodríguez-Sabiote, Clemente & Úbeda-Sánchez, Álvaro-Manuel (2019). Análisis bibliométrico a través de indicadores de calidad metodológica de las revistas españolas de educación indizadas en JCR durante el trienio 2014-2016. *RELIEVE*, 25(1), art. 2. doi: <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.12771>
- Rojas-Sánchez, MA, Sánchez-Prieto, JC y García-Peñalvo, FJ (2023). Revisión sistemática de la literatura y análisis bibliométrico sobre la investigación del e-learning en la educación superior. *Computadoras y Educación*, 194, 104707. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104707>
- Sarker, M. F. H., Mahmud, R. A., Islam, M. S., & Islam, M. K. (2019). Use of e-learning at higher educational institutions in Bangladesh: Opportunities and challenges. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 11(2), 210-223. <https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2018-0099>
- Semaan, S.L. (23 de marzo de 2020). ¿Qué es Scopus? ¿Y para qué sirve? Sant Joan Déu Biblioteca. Recuperado el 20 de diciembre de 2023 de <https://bibliosjd.org/2018/01/24/scopus-que-es-para-que-sirve/>
- Shakah, G., Al-Oqaily, A., & Alqudah, F. (2019). Motivation path between the difficulties and attitudes of using the e-learning systems in the Jordanian universities: Ajloun University as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(19), 26-48. <https://www.learntechlib.org/p/217010/>
- Sweileh, W. (2019). A bibliometric analysis of health-related literature on natural disasters from 1900 to 2017. *Health Research Policy and Systems*, 17(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12961-019-0418-1>
- Van Eck, N. and Waltman, L. (2019). Manual for VOSviewer version 1.6.10. https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.18.pdf
- Verdún, N. (2016). Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del e-learning, b-learning y m-learning. <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/5257>
- Yawson, D. E., & Yamoah, F. A. (2021). Gender variability in E-learning utility essentials: Evidence from a multi-generational higher education cohort. *Computers in Human Behavior*, 114, 106558. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563220303083>

Zhu, J., y Liu, W. (2020). A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123, 321–335. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>

