

TENDENCIAS EN LA CALIDAD DEL SERVICIOS E-LEARNING EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Trends in the Quality of E-learning Services in Higher Education

DOI: <https://doi.org/10.69633/xw2q5423>

Recibido: 26/11/2024 Aceptado: 12/02/2025

*Jorge Vinuesa-Martínez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1966-4395>

*Universidad Estatal de Milagro,
Facultad de Ciencias e Ingeniería
jvinuezam@unemi.edu.ec*

RESUMEN

Este estudio presenta un resumen de la producción científica sobre calidad del servicio *e-learning* en la educación superior mediante un abordaje bibliométrico exhaustivo. Con las herramientas Bibliometrix (R), Biblioshiny y VOSviewer analizó 254 publicaciones arbitradas indexadas en *Scopus* y *Web of Science* (2015–2024), examinó tendencias de publicación, productividad autoral, afiliaciones institucionales, evolución de palabras clave y patrones de colaboración internacional. Los resultados revelaron una tasa de crecimiento anual del 10,3%, con un pico significativo en 2021 atribuible a la pandemia COVID-19. El análisis de productividad confirmó la distribución de Lotka: el 93,6% de los investigadores publicó un único artículo. La producción científica se concentra en Asia, con el 67%; China registra 60 publicaciones; India, 40; y Malasia, 37, mientras que América Latina y África permanecen críticamente subrepresentadas. El impacto promedio por artículo demuestra la distribución inversa: Reino Unido (64,7 citas/art.) y Estados Unidos (39,2 citas/art.) que superan significativamente a China (12,5 citas/art.).

Los modelos conceptuales más utilizados —SERVQUAL, TAM y DeLone & McLean— estructuran el 78% de las investigaciones. Las redes de colaboración internacional exhiben fragmentación crítica: el 71% de las coautorías ocurren dentro de los límites nacionales. La evolución temática evidenció tres fases: percepción del usuario (2015–2018), aprendizaje remoto por COVID-19 (2019–2022) y uso de la inteligencia artificial y de modelos híbridos (2023–2024).

*Magíster en Gerencia de Tecnologías de la Información y posee títulos en Ingeniería en Sistemas Computacionales y Contador Bachiller en Ciencias de Comercio y Administración. Actualmente, se desempeña como Profesor Agregado a tiempo completo en la Universidad Estatal de Milagro, donde ha sido reconocido por su excelencia en la evaluación docente durante seis periodos. Además, ha sido distinguido por sus publicaciones en revistas científicas de alto impacto, destacando su compromiso con la investigación y la educación.

Este trabajo resulta pionero en análisis bibliométrico que integra el protocolo PRISMA 2020, doble indexación y análisis temporal tripartito centrado en calidad del servicio *e-learning* en la educación superior; evidenciando brechas sistémicas, tendencias emergentes y oportunidades estratégicas para agendas investigativas y políticas institucionales.

Palabras clave: *Educación superior; enseñanza a distancia; tecnologías de la información; calidad de la educación; bibliometría; satisfacción de los estudiantes.*

ABSTRACT

This study presents a summary of the scientific production on e-learning service quality in higher education through a comprehensive bibliometric approach. Using the tools Bibliometrix (R), Biblioshiny, and VOSviewer, it analyzed 254 peer-reviewed publications indexed in Scopus and Web of Science (2015–2024), examined publication trends, author productivity, institutional affiliations, evolution of keywords, and patterns of international collaboration. The results revealed an annual growth rate of 10.3%, with a significant peak in 2021 attributable to the COVID-19 pandemic. The productivity analysis confirmed Lotka’s distribution: 93.6% of researchers published a single article. Scientific production is concentrated in Asia, with 67%; China recorded 60 publications; India, 40; and Malaysia, 37, while Latin America and Africa remain critically underrepresented. The average impact per article shows the inverse distribution: United Kingdom (64.7 citations/art.) and United States (39.2 citations/art.) significantly surpass China (12.5 citations/art.).

The most used conceptual models —SERVQUAL, TAM, and DeLone & McLean— structure 78% of the research. International collaboration networks exhibit critical fragmentation: 71% of co-authorships occur within national boundaries. The thematic evolution evidenced three phases: user perception (2015–2018), remote learning due to COVID-19 (2019–2022), and the use of artificial intelligence and hybrid models (2023–2024).

This work is pioneering in bibliometric analysis that integrates the PRISMA 2020 protocol, double indexing, and tripartite temporal analysis focused on e-learning service quality in higher education; evidencing systemic gaps, emerging trends, and strategic opportunities for research agendas and institutional policies.

Keywords: *Higher education; distance education; information technologies; educational quality; bibliometrics; student satisfaction.*

INTRODUCCIÓN

El *e-learning* (enseñanza a distancia y virtual) ha sido un factor de cambio para la educación superior de la última década. Este permite el acceso flexible a los contenidos académicos y redefine los paradigmas pedagógicos tradicionales. El uso masivo de plataformas digitales propició que el aprendizaje fuera autónomo, en términos de tiempo y espacio, en específico durante la pandemia de COVID-19. La emergencia sanitaria detonó, de manera notable, la puesta en marcha de modalidades virtuales en las instituciones (Dhawan, 2020; Malkawi et al., 2024). Este cambio ha resaltado la capacidad del *e-learning* en la democratización de la educación, pero también ha hecho evidente que es necesario evaluar con mirada crítica el grado de calidad de los servicios ofertados.

Para que los estudiantes estén satisfechos, permanezcan en el sistema educativo y tengan un buen desempeño académico, la calidad del servicio de *e-learning* es esencial. Para analizar cuáles son las percepciones de la fiabilidad, la facilidad de uso del sistema y la relevancia de la información, se han empleado modelos teóricos como el SERVQUAL, el modelo de DeLone y McLean y el modelo de aceptación tecnológica (TAM) (Al-Mushasha & Nassuora, 2012; Dangaiso et al., 2022; Naveed et al., 2021) in most emerging economies, e-learning implementation was impulsively reactive to the Covid-19's demands. Thus, the study examined the impact of perceived e-learning service quality on students' satisfaction and loyalty in a developing country. The expectation-confirmation theory informs the development of the conceptual framework. A causal research design enshrined in the positivism research philosophy was adopted. The research population was made up of students enrolled in public and private universities in Zimbabwe. Data was collected through person-administered

survey and a stratified sample of 354 students was obtained. The results from structural equation modelling (SEM. Aunque estos modelos se aplican extensamente, la investigación en este ámbito continúa fragmentada. Se da una integración limitada de los hallazgos y pocas revisiones a nivel mundial.

La literatura deja en evidencia una importante disparidad geográfica: Asia lidera la producción investigativa, mientras que América Latina y África están muy subrepresentados (Bozkurt et al., 2020). Igualmente, gran parte de la investigación utiliza un diseño de tipo cuantitativo transversal, particularmente el análisis a través de la modelación de ecuaciones estructurales (SEM), que puede restringir el entendimiento de la diversidad de usuarios y de las dinámicas institucionales en la evaluación del servicio (Uppal et al., 2018).

A pesar del creciente interés en *e-learning*, las revisiones bibliométricas específicas sobre calidad del servicio en educación superior son escasas y fragmentadas. Los estudios de revisión identificados, como se observa en la tabla 1, abordan dimensiones parciales del campo. Blut et al. (2015) ofrecen el metaanálisis cuantitativo más citado sobre *e-service quality* (TC=149), pero circunscrito al comercio electrónico y sin considerar instituciones de educación superior; Silva et al. (2017) sistematizan el uso del instrumento HEDPERF en instituciones de educación superior (IES), aunque centrados en un único instrumento y no incorporan *e-learning* y Ali et al. (2021) realizan el único análisis bibliométrico previo sobre *e-servicios* y *e-service quality* utilizando VOSviewer; si bien su corpus no delimita la educación superior ni abarca el período pandémico y pospandémico.

Las revisiones más recientes tampoco cubren este espacio de manera integral: Limbu y Pham (2023) realizan una revisión sistemática sobre ELSQ y satisfacción estudiantil durante el COVID-19, pero sin análisis cienciométrico cuantitativo ni evolución temporal; Safarifard et al. (2024) abordan los aspectos pedagógicos del e-learning en IES sin incorporar calidad de servicio ni sostenibilidad; y Jiang et al. (2024) aplican bibliometría al campo del TQM sin focalizar *e-learning* ni IES.

Tabla 1

Estado del arte de revisiones sistemáticas y bibliométricas previas (2015–2024).

Autores y Año	Tipo de Revisión	Base(s) de Datos y Período	Foco Temático Principal	Metodología Bibliométrica	Distribución Geográfica	Limitaciones / Gaps Identificados	Aporte Diferencial del Presente Estudio
(Blut et al., 2015)	Meta-análisis cuantitativo	Múltiples bases 2000–2014	Dimensiones de e-SQ en comercio; marco conceptual means-ends chain	Meta-análisis estadístico (no VOSviewer/Bibliometrix)	Predominio Norteamérica/Europa	No incluye educación superior; omite equidad digital; sin mapeo geográfico	El presente estudio extiende el análisis a IES, y aporta evolución temática 2015–2024 con cienciométrica
(Silva et al., 2017)	Revisión sistemática (escala HEDPERF)	Emerald, Scopus, ISI WoS 2005–2017	Uso y validación del instrumento HEDPERF en IES; percepciones estudiantiles	Revisión narrativa / sistemática; sin análisis de co-ocurrencia ni redes	Global pero sin mapeo	Acotada a un solo instrumento; no aborda e-learning; sin evolución temporal; sin análisis de redes colaborativas	Cubre e-learning específicamente; mapeo cienciométrico completo; análisis multidimensional de calidad incluyendo IA y equity
(Ali et al., 2021)	Análisis bibliométrico (VOSviewer)	Scopus 2000–2020	E-servicios y e-SQ en general; evolución del campo 2000–2020	VOSviewer; coocación y coocurrencia de palabras clave	No diferenciada por región	No delimita educación superior; período anterior al auge COVID; sin Bibliometrix/R	Delimita corpus a IES; integra fases temporales COVID-post-COVID; añade dimensión sostenibilidad; doble base Scopus+WoS con PRISMA 2020
(Abd El Halim & Elbadrawy, 2022)	Revisión narrativa / revisión de literatura (COVID-19)	No especificado –2020–2022	Factores determinantes de calidad de sistemas e-learning durante pandemia; TAM y modelos de éxito	Sin análisis bibliométrico; revisión no sistemática	Foco regional	Sin mapeo cienciométrico; acotada a contexto COVID; sin análisis de redes; no integra IES de países en desarrollo	Análisis cienciométrico completo (254 docs); cubre 2015–2024 incluyendo pos-pandemia; análisis de brechas geográficas sistemático
(Limbu & Pham, 2023)	Revisión sistemática (ELSQ-Satisfacción)	No especifica db; –2020–2022	Dimensiones de ELSQ (calidad de sistema, instructor, admin.) vs. satisfacción estudiantil durante COVID-19	Revisión sistemática cualitativa; sin bibliometría cuantitativa	Global; sin distribución	No incluye período pre/post-pandemia; sin análisis de redes de colaboración; sin mapeo temático; omite sostenibilidad e-IA	Bibliometría cuantitativa completa; evolución en 3 fases; mapas de co-ocurrencia; distribución geográfica; integra SDGs y dimensiones emergentes (IA, equidad digital)
(Mutua & Nyoni, 2023)	Revisión integrativa (salud)	Múltiples bases (pandemia)	Estándares de evaluación de calidad e-learning en ciencias de la salud; países de bajos y medianos ingresos	Revisión integrativa; sin bibliometría cuantitativa	LMIC (bajos/medianos ingresos)	Específica de un campo disciplinar; sin análisis de redes ni mapas temáticos; sin evolución temporal general	Cubre todas las disciplinas de IES; análisis de equidad como dimensión transversal; mapeo geográfico continuo; integra brecha del Sur Global
(Safarifard et al., 2024)	Revisión sistemática (pedagógica)	7 bases de datos; no especifica años	Modelos y teorías pedagógicas en e-learning en IES; efectividad instruccional	Revisión sistemática narrativa; sin análisis bibliométrico cuantitativo	Global; sin mapeo	No aborda calidad de servicio; sin análisis cienciométrico; sin distribución geográfica diferenciada	Integra calidad de servicio + pedagogía + sostenibilidad; bibliometría con Bibliometrix R + VOSviewer; doble base Scopus/WoS con PRISMA 2020
(Jiang et al., 2024)	Bibliometría + análisis de contenido (TQM&BE – revista)	WoS 1990–2022	Evolución editorial de la revista TQM&BE; áreas temáticas, autores, instituciones, predicción ARIMA	Bibliometrix R; VOSviewer; análisis de contenido; ARIMA	Global (revista TQM&BE)	Limitado a una sola revista; no focaliza e-learning ni IES; sin distribución geográfica de autoría	Focalizado en e-learning + IES con doble base datos; integra fases temporales COVID-post-COVID; y, analiza brecha Sur Global

Nota: Elaboración propia. e-SQ= calidad del servicio electrónico (e-service quality); LMIC = países de ingresos bajos y medianos (Low and Middle-Income Countries); TQM&BE = Gestión de la calidad total y excelencia empresarial (Total Quality Management & Business Excellence).

Ninguno de estos estudios combina simultáneamente: doble base de datos (Scopus y Web of Science) con protocolo PRISMA 2020, corpus exclusivo de IES para el período 2015–2024, análisis en tres fases temporales, mapeo geográfico diferenciado por continente con identificación de brechas del Sur Global, y análisis de redes de colaboración con Bibliometrix R y VOSviewer. Este vacío metodológico y temático justifica el presente mapeo sistemático, que constituye el primer análisis bibliométrico que integra simultáneamente estas dimensiones para consolidar la estructura intelectual del campo.

En este sentido, este artículo tiene como propósito brindar un análisis bibliométrico exhaustivo de 254 publicaciones revisadas por pares, indexadas en Scopus y Web of Science, de 2015 a 2024. La investigación analiza las tendencias de las publicaciones, los autores e instituciones más destacados, la referencia de modelos teóricos, las redes de colaboración y el cambio de los temas, a lo largo de tres marcos temporales distintos utilizando Bibliometrix (R), VOSviewer y Biblioshiny. El mapeo de la estructura intelectual del campo y tras señalar las principales lagunas en la metodología y la representación geográfica, el estudio mejora las iniciativas de investigación futura y las estrategias institucionales, en relación con la calidad de los servicios en la educación superior digital/en línea.

El estudio tiene como objetivo identificar el estado, la progresión y el panorama presente en el mundo sobre la investigación en la calidad de los servicios *e-learning* en la educación superior mediante el análisis de las siguientes preguntas de investigación:

RQ1: ¿Cómo ha evolucionado la producción científica sobre calidad del servicio *e-learning* en educación superior durante el período 2015–2024, y qué patrones de crecimiento se observan

en relación con eventos disruptivos, como sucedió durante la pandemia de COVID-19?

RQ2: ¿Quiénes son los autores más influyentes en términos de productividad, citaciones y colaboración, y qué patrones de participación autoral se observan según la Ley de Lotka?

RQ3: ¿Qué instituciones lideran la producción científica global en el campo y cómo se distribuye geográficamente la actividad investigativa?

RQ4: ¿Qué asimetrías geográficas existen en la producción científica, y cuáles son las regiones sobrerrepresentadas y subrepresentadas?

RQ5: ¿Cuáles son las fuentes académicas (revistas) de mayor impacto y productividad en el campo, y qué características presentan en términos de factor de impacto e índices bibliométricos?

RQ6: ¿Cuáles son los modelos teóricos predominantes (SERVQUAL, TAM, DeLone & McLean) y las palabras clave más frecuentes que estructuran la investigación en calidad del servicio *e-learning*?

RQ7: ¿Qué características presentan las redes de colaboración internacional, y qué brechas metodológicas, geográficas y temáticas emergen como oportunidades para la agenda investigativa futura?

RQ8: ¿Cómo ha evolucionado temáticamente la investigación a través de los tres períodos analizados (prepandemia, pandemia, postpandemia), y qué temas emergentes se identifican?

MÉTODOS Y MATERIALES

El proceso metodológico consta de cinco etapas secuenciales: (1) elaboración del diseño de investigación, (2) recolección de datos, (3) procesamiento de información mediante el análisis de datos, (4) visualización y mapeo temático, y (5) interpretación de resultados. Este diseño se fundamenta en el marco de visualización de dominios de conocimiento (Börner et al., 2003) y en adaptaciones metodológicas específicas para estudios bibliométricos en ciencias sociales y educación superior (Aria & Cuccurullo, 2017; Gutiérrez-Salcedo et al., 2017; Secinaro et al., 2020).

Diseño del estudio

El propósito de la investigación fue conocer las publicaciones más relevantes, así como los autores, las instituciones y los marcos teóricos sobre la calidad de los servicios de e-learning. También fue la de identificar la colaboración geográfica y la evolución periódica de la producción científica en el campo. Este método fue uno de los abordajes más utilizados en estudios bibliométricos en el campo de la educación superior (Aria & Cuccurullo, 2017; Secinaro et al., 2021; Zupic & Čater, 2015).

Recolección de datos

Los datos fueron extraídos de Scopus y Web of Science el 15 de diciembre de 2024. Ambas bases ofrecen complementariedad metodológica: Scopus proporciona mayor cobertura interdisciplinaria y regional, mientras que Web of Science aporta profundidad histórica y selectividad (Martín-Martín et al., 2021; Mongeon & Paul-Hus, 2016). La Tabla 2 presenta las ecuaciones de búsqueda, índices consultados, tipos de documentos, idiomas y marco temporal aplicados.

Tabla 2
Criterios Aplicados en el Proceso de Filtrado y Selección de Documentos.

Criterio	Scopus	Web of Science
Ecuación de búsqueda	TITLE-ABS-KEY ("e-service quality" OR "e-learning service quality" OR "online learning service quality" OR "virtual learning service quality" OR "electronic learning service quality" OR "quality of e-learning" OR "perceived e-service quality" OR "perceived service quality") AND TITLE-ABS-KEY ("higher education" OR "virtual higher education" OR "higher education institution*" OR "HEI" OR "university" OR "universities" OR "tertiary education" OR "university education" OR "college education" OR "further education" OR "graduate school education" OR "higher learning" OR "tertiary-level education" OR "academic education" OR "advanced education" OR "educational institution") AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2025 AND (DOCTYPE = "ar" OR DOCTYPE = "re") AND (PUBSTAGE = "final") AND (LANGUAGE = "English" OR "Spanish")	TS=("e-service quality" OR "e-learning service quality" OR "online learning service quality" OR "virtual learning service quality" OR "electronic learning service quality" OR "quality of e-learning" OR "perceived e-service quality" OR "perceived service quality") AND TS=("higher education" OR "virtual higher education" OR "higher education institution*" OR "HEI" OR "university" OR "universities" OR "tertiary education" OR "university education" OR "college education" OR "further education" OR "graduate school education" OR "higher learning" OR "academic education" OR "advanced education" OR "educational institution") AND PY=(2015-2024) AND DT=("ARTICLE" OR "REVIEW") AND LA=("ENGLISH")
Índices consultados	Todos los índices disponibles	SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI
Categorías temáticas	Sin restricción (cobertura interdisciplinaria)	Sin restricción (cobertura interdisciplinaria)
Tipos de documentos	Artículos y revisiones	Artículos y revisiones
Idiomas	Inglés y español	Inglés
Marco temporal	2015-2024	2015-2024

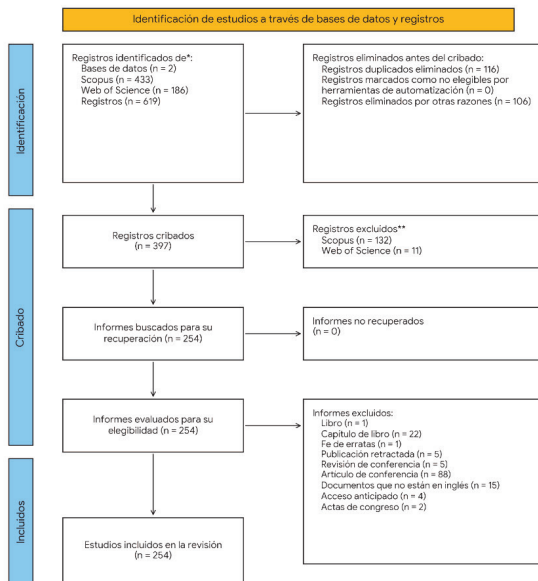
Nota. Elaboración propia.

La búsqueda inicial arrojó 619 registros (Scopus: 433; Web of Science: 186). Tras eliminar 116 duplicados y aplicar criterios de inclusión y exclusión mediante revisión de títulos y resúmenes, se obtuvo un *corpus* final de 254 documentos (artículos: 243; revisiones: 11). Los criterios de inclusión exigieron que los documentos abordaran explícitamente calidad del servicio *e-learning* en educación superior, con metadatos completos, en inglés o español.

Los criterios de exclusión descartaron estudios centrados solo en aspectos técnicos, contextos educativos no universitarios y publicaciones sin versión final. El proceso siguió directrices

PRISMA adaptadas al contexto bibliométrico (Haddaway et al., 2022), como se ilustra en la figura 1.

Figura 1
Proceso de filtrado PRISMA de la literatura científica.



Nota. Elaboración propia.

Estandarización y depuración de metadatos

Los metadatos exportados de Scopus y Web of Science fueron sometidos a un proceso de estandarización en tres etapas, para garantizar la calidad y consistencia del corpus analizado:

Unificación de nombres de autores. Se identificaron y corrigieron variaciones ortográficas, uso inconsistente de iniciales vs. nombres completos, y errores de codificación de caracteres especiales mediante las funciones metaTagExtraction y authorMatching de Bibliometrix. Por ejemplo, las variantes “Pham, L.”, “Pham, Long” y “Pham, L. T.” fueron unificadas como “Pham, Long”. Este proceso se complementó con

verificación manual de casos ambiguos mediante consulta de perfiles institucionales y ORCID cuando estuvieron disponibles.

Normalización de afiliaciones institucionales. Se eliminaron variaciones idiomáticas (Ej. “Universitat Internacional de Catalunya” vs. “International University of Catalonia”), abreviaciones inconsistentes (e.g., “MIT” vs. “Massachusetts Institute of Technology”), y errores de indexación. Se utilizó como referencia el Research Organization Registry (ROR) para validar nombres oficiales de instituciones.

Consolidación de palabras clave. Se unificaron plurales y singulares (e.g., “university” / “universities”), variantes ortográficas (e.g., *e-learning*, *elearning*, *E-Learning*), y términos sinónimos mediante un tesoro construido ad hoc. Las palabras clave de autores (Author Keywords) y Keywords Plus, generadas algorítmicamente por Web of Science, se analizaron por separado para preservar, tanto la intención autoral, como la indexación automática.

El corpus depurado, junto con los scripts de procesamiento en R, fue depositado en Zenodo bajo licencia CC BY 4.0 el 3 de marzo de 2025 (Vinueza-Martinez, 2025), garantizando transparencia metodológica y replicabilidad del análisis.

Herramientas y técnicas de análisis

Los datos fueron procesados con Bibliometrix en R (versión 4.3.2) y Biblioshiny (versión 1.10.0) para análisis bibliométricos avanzados y visualizaciones (Aria & Cuccurullo, 2017; Correa-Peralta et al., 2025; Vinueza-Martinez et al., 2024). Para redes de coocurrencia de palabras clave y colaboración se utilizó VOSviewer versión 1.6.18 (Waltman & Van Eck, 2013). El

análisis incluyó h-index, g-index, m-index, citas totales, índice de colaboración, distribuciones de frecuencia y análisis de productividad según la Ley de Lotka (Lotka, 1926).

Visualización y mapeo temático

Los datos se segmentaron en tres periodos: 2015–2018 (prepandemia), 2019–2022 (pandemia y transición), y 2023–2024 (postpandemia), para identificar cambios en las prioridades de investigación. Los mapas de evolución temática se generaron mediante diagramas Sankey y algoritmos WalkTrap (Aria & Cuccurullo, 2017; Cobo et al., 2011), con parámetros: frecuencia mínima de palabras clave = 5, umbral mínimo de peso = 0,1, y etiquetas por clúster = 3 (Lancichinetti & Fortunato, 2009). La distribución geográfica se presentó mediante mapas de calor y gráficos de barras.

Contribución al cuerpo de conocimiento

Este estudio ofrece el primer mapeo bibliométrico e integra sistemáticamente: (a) evolución temática de la calidad del servicio e-learning en educación superior, (b) modelos teóricos predominantes (SERVQUAL, TAM, el modelo de DeLone y McLean), (c) asimetrías geográficas, y (d) redes de colaboración internacional. Los hallazgos revelan brechas como la subrepresentación de América Latina y África, limitada presencia de estudios longitudinales, y bajos niveles de colaboración transnacional. A la par, aporta información para políticas institucionales y agendas de investigación futuras (Martín-Martín et al., 2021; Seitova et al., 2024; Zupic & Čater, 2015).

RESULTADOS

El análisis bibliométrico de 254 publicaciones recuperadas de Scopus y Web of Science entre 2015 y 2024 revela patrones clave relacionados con la evolución, concentración y enfoque temático del estudio sobre la calidad del servicio *e-learning* en la educación superior. Las siguientes subsecciones presentan los principales hallazgos en torno a la productividad, la influencia, la colaboración y el desarrollo temático.

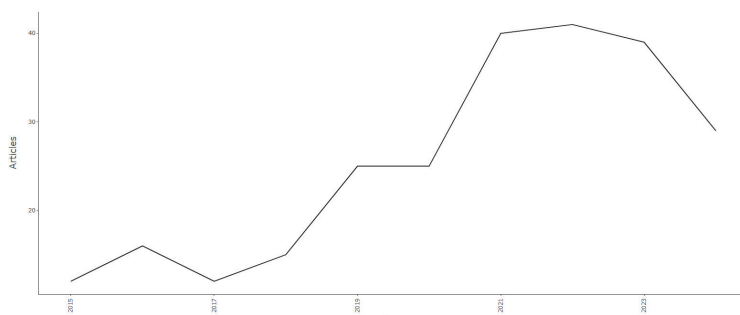
Producción científica anual (RQ1)

La producción científica sobre la calidad del servicio *e-learning* ha crecido de manera constante durante la última década: 254 publicaciones entre 2015 y 2024. La tasa anual de crecimiento, del 10,3%, refleja un interés académico sostenido, especialmente durante la pandemia de COVID-19. El incremento generó un pico en el volumen de publicaciones en 2021 (Figura 2).

Este aumento se corresponde con la necesidad de evaluar los sistemas de educación en línea, durante la crisis sanitaria el cambio global, hacia el aprendizaje en línea. Aunque hubo un declive marginal en la producción (2023), el sector ha mostrado signos de consolidación, lo que indica un movimiento hacia la madurez.

Figura 2

Producción Científica Anual sobre Calidad del Servicio E-learning en Educación Superior (2015–2024).



Nota. Elaboración propia.

El *corpus* analizado involucra la participación de 784 autores distribuidos en 174 revistas, con un índice de colaboración de 3,31 autores por documento, lo que indica un predominio de equipos de investigación pequeños. Los artículos presentan un promedio de 16 citaciones y una antigüedad media de 4,45 años desde su publicación.

El análisis de acoplamiento bibliográfico reveló que solo el 4,3% de las referencias son compartidas entre documentos, sugiriendo una integración limitada entre subcomunidades investigativas y una baja cohesión en la base de conocimiento común del campo.

La diversidad temática se refleja en la identificación de 770 palabras clave de autores (Author Keywords) y 521 (Keywords plus), esto deja en evidencia la necesidad de fortalecer la colaboración internacional y ampliar la representación geográfica en la investigación futura.

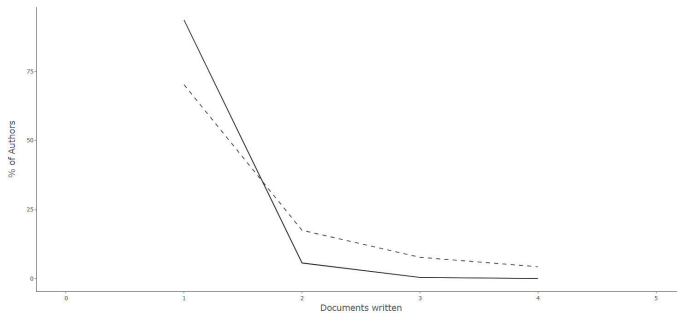
Autores influyentes y productividad autoral (RQ2)

El análisis de productividad autoral, según la Ley de Lotka (figura 3) revela una distribución altamente concentrada. El 93,6% de estos autores produjo un artículo entre 2015 y 2024 y solo el 2% de los investigadores de estos artículos lograron publicar tres o más trabajos. Esto muestra que el campo de la calidad del servicio en *e-learning*, aún, es un área del conocimiento incipiente, donde hay una esporádica continuidad en los aportes y la participación es predominantemente esporádica en el tema.

Por lo expuesto, es posible concluir que es necesario fomentar comunidades académicas más estables. A su vez, este es requisito para el diseño de un plan de investigación que permita el desarrollo de la actividad investigativa, de carácter longitudinal y orientada a la consolidación de la teoría.

Figura 3

Distribución de productividad autoral según la Ley de Lotka.



Nota. Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que un pequeño conjunto de investigadores — Pham, Nguyen y Marimon — han demostrado los niveles de productividad y un alto impacto en las citaciones.

Estos autores han logrado contribuciones significativas en la discusión sobre la satisfacción estudiantil y la evaluación de la calidad desde un enfoque empírico. No obstante, un examen más minucioso muestra que hay desequilibrios regionales notables: la mayoría de los autores influyentes se encuentran en Asia, Oriente Medio y Norteamérica, y, en contraste, los académicos de América Latina y África están muy por debajo de la media. Esta asimetría limita la relevancia global de la investigación, en estas regiones, y pone de manifiesto barreras sistémicas para la participación en redes de publicación de alto impacto.

Tabla 3
Los 10 autores más influyentes.

Autores	Institución	País	Artículo	Artículos Factorizados*	Total Citaciones
Pham, Long	University of Louisiana at Monroe	Estados Unidos	4	1,23	250
Ali, Hayat	Universidad de Bahréin	Reino de Bahréin	3	1,50	23
Marimon, Frederic	Universitat Internacional de Catalunya	España	3	0,75	77
Nguyen, Hien T.	Foreign Trade University	Vietnam	3	0,47	187
Pathak, Vivek Kumar	National Institute of Technology (NIT) Silchar	India	3	0,92	8
Achmadi, Hendra	Universitas Pelita Harapan	Indonesia	2	1,50	-
Al-nassar, Bilal Ali Yaseen	The World Islamic Sciences and Education University (WISE)	Jordania	2	2,00	11
Al-refaei, Abd Al Aziz	International Islamic University Malaysia (IIUM)	Malasia	2	0,50	13
Alam, Mujahid	King Khalid University	Arabia Saudita	2	0,45	55
Ali, Bayad Jamal	Komar University of Science and Technology	Irak	2	0,45	46

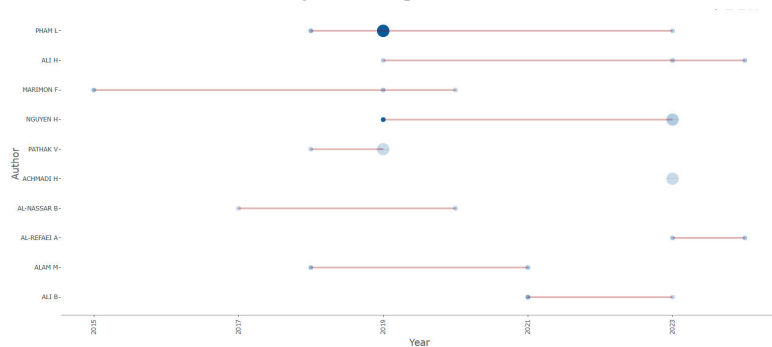
Nota. Elaboración propia * Indica la contribución proporcional del autor, según el número de coautores (artículos fraccionados).

La figura 4 evidencia que solo unos pocos autores tienen una participación constante a lo largo del tiempo. Si bien sus contribuciones han impulsado modelos como SERVQUAL y UNIVQUAL, el campo sigue limitado por un alcance temático estrecho.

Temas emergentes; como la integración de IA, modelos híbridos de aprendizaje o personalización digital son escasamente explorados. En consecuencia, el panorama actual exige una agenda investigativa más inclusiva y crítica que amplíe la diversidad metodológica, fortalezca la colaboración transnacional y responda proactivamente a las demandas cambiantes de la educación superior digital.

Figura 4

Producción de autores a lo largo del tiempo



Nota. Elaboración propia

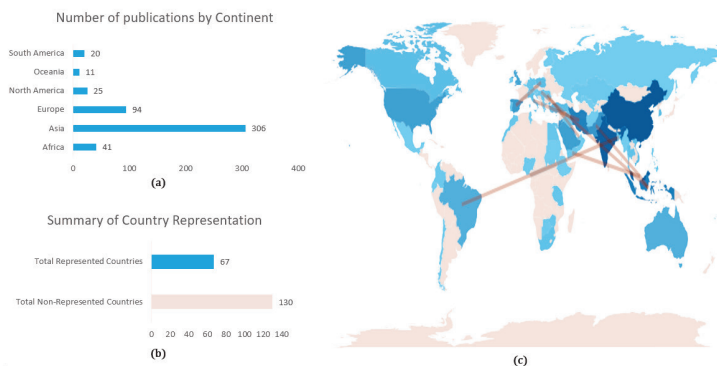
Contribución institucional y geográfica (RQ3, RQ4)

Entre las instituciones líderes en el campo, figuran la Hanoi University of Public Health y King Abdulaziz University, ambas con altos niveles de productividad e impacto. La mayoría de instituciones contribuyentes, en este campo de estudio, están ubicadas en Asia, especialmente en el sudeste y sur del continente, lo que evidencia la concentración regional

de la actividad investigativa. La figura 5 y la tabla 4 reflejan esta tendencia, mostrando que América Latina y África cuentan con una representación institucional marginal en el ámbito de la calidad del servicio *e-learning*.

Esta disparidad refleja las asimetrías regionales observadas en la distribución geográfica (figura 5). Países como China, India y Malasia concentran la mayor parte de la producción institucional, mientras que naciones africanas y latinoamericanas están claramente subrepresentadas. Estos resultados coinciden con estudios previos que destacan desigualdades estructurales en visibilidad y acceso a redes de investigación de alto impacto (Martín-Martín et al., 2021; Shahzad et al., 2021). Abordar estas brechas requiere esfuerzos estratégicos para promover el desarrollo institucional, facilitar el acceso equitativo a redes de investigación y apoyar la colaboración internacional en regiones subrepresentadas.

Figura 5
Distribución geográfica de publicaciones entre países y continentes.



Nota. Elaboración propia.

Tabla 4
Principales países en términos de citas y publicaciones.

País	Número de publicaciones	Total de citas recibidas	Promedio de citas por artículo
China	60	750	12,50
India	40	804	20,10
Malasia	37	995	26,90
Irán	30	228	7,60
Indonesia	24	132	5,50
Pakistán	22	301	13,70
Arabia Saudí	18	169	9,40
Vietnam	18	36	2,00
Jordania	16	56	3,50
España	16	275	17,20
Brasil	13	198	15,20
Reino Unido	12	776	64,70
Estados Unidos	12	470	39,20
Australia	10	448	44,80
Canadá	8	110	13,80

Nota. Elaboración propia. * El “Total de citas recibidas” representa la suma acumulada de todas las citas que han recibido los artículos de cada país en el corpus analizado (n = 254). El promedio de citas por artículo se calculó dividiendo el total de citas entre el número de publicaciones del país. Los datos reflejan el estado de las citas al 15 de diciembre de 2024.

La Tabla 4 muestra dos dimensiones complementarias de la contribución nacional a la investigación: volumen de producción (número de publicaciones) e impacto acumulado (total de citas recibidas). China lidera, en volumen de publicación, con 60 documentos, seguida por India (40) y Malasia (37). Sin embargo, en términos de impacto promedio por artículo, países con menor volumen de producción, como sucede con el Reino Unido (12 artículos, promedio 64,7 citas/art.) y Estados Unidos (12 artículos, promedio 39,2 citas/art.) superan significativamente a varios países asiáticos de alta

producción. Malasia presenta el mejor balance entre volumen e impacto dentro de la región asiática (37 artículos, 26,90 citas/art.), mientras que China, pese a su liderazgo en volumen, muestra un impacto promedio relativamente bajo (12,50 citas/art.), sugiriendo diferencias en visibilidad internacional y alcance de las investigaciones.

Revistas fuente e impacto de citación (RQ5)

Las revistas con mayor número de publicaciones en el campo incluyen: *Sustainability*, *Education and Information Technologies* y el *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. Sin embargo, los artículos más citados tienden a aparecer en revistas con un enfoque más específico en calidad del servicio y gestión educativa. Por ejemplo, los trabajos de Pham et al. (2019) y Sultan & Wong (2019) han recibido las citaciones más altas, lo que indica su influencia en la configuración del discurso sobre calidad del servicio e-learning (Pham et al. 2019; Sultan and Wong 2019).

Tabla 5

Principales Fuentes Académicas: Categoría, Factor de Impacto e Índices Bibliométricos.

Fuente	Categoría	Factor de Impacto (JCR)	Índice h	Índice g	Índice m	Total Citas	Número de publicaciones	Año inicio publicación	Rango
	(en 2023)								
Journal of Marketing for Higher Education	Q1	2.4	5	5	0,625	106	5	2018	3
Quality Assurance in Education	Q2	1.5	5	8	0,556	184	8	2017	2
Sustainability	Q3	3.3	5	7	1	59	10	2021	5
Total Quality Management & Business Excellence	Q2	3.6	5	6	0,556	62	6	2017	6
Cogent Education	Q2	1.5	3	4	0,5	65	4	2020	8
International Journal of Educational Management	Q3	2.4	3	3	0,333	94	3	2017	9
Journal of Applied Research in Higher Education	Q2	1.9	3	5	0,6	73	5	2021	7
Journal of Retailing	Q2	8.0	3	3	0,273	681	3	2015	1
Journal of Services Marketing	Q1	3.8	3	3	0,273	65	3	2015	10

Nota. Elaboración propia. JCR = *Journal Citation Reports*; Q1–Q3 = cuartiles de impacto según categoría temática. Factor de impacto correspondiente al año 2023.

Como se observa en la Tabla 5, fuentes de alto ranking como *Journal of Marketing for Higher Education* (Q1, IF: 2.4), *Journal of Services Marketing* (Q1, IF: 3.8) y *Journal of Retailing* (Q2, IF: 8.0) presentan sólidos indicadores de citación, a pesar de que publican menos artículos. Estas revistas reflejan una intersección estratégica entre marketing, gestión educativa y aseguramiento de la calidad. Su presencia destaca la relevancia interdisciplinaria del tema y la importancia de

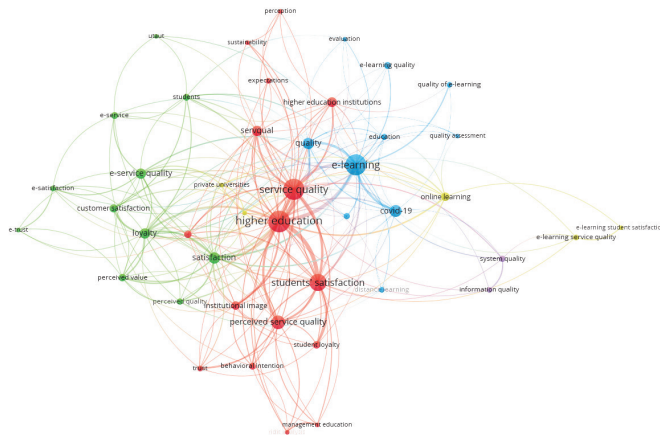
publicar en revistas de alto impacto, con el fin de mejorar la visibilidad e influencia de la investigación en calidad del servicio *e-learning*.

Evolución de palabras clave y tendencias temáticas (RQ6)

El análisis de coocurrencia de palabras clave de autores, realizado con VOSviewer, identificó cinco grandes clústeres temáticos en el estado de arte sobre calidad del servicio e-learning en educación superior. En la Figura 6 estos clústeres representan: (1) calidad del servicio, imagen institucional y satisfacción del estudiante; (2) confianza digital, satisfacción del cliente y lealtad del usuario; (3) impacto de COVID-19 en el aprendizaje a distancia y la transición digital; (4) disposición a pagar y percepción del servicio en universidades privadas; y (5) infraestructura tecnológica, calidad del sistema y organización de la información.

Los principales modelos teóricos aplicados fueron: SERVQUAL, TAM, el Modelo de Éxito de Sistemas de DeLone & McLean y UTAUT. Estos marcos interpretativos han estructurado la evaluación de calidad percibida, satisfacción del usuario y aceptación de plataformas digitales. La evolución de palabras clave, como se lee en la figura 6, refleja desplazamientos temáticos influenciados por disrupciones globales (la pandemia), con tendencias recientes hacia un aprendizaje híbrido, integración de la IA y de servicios educativos personalizados.

Figura 6
Red de coocurrencia de palabras clave en investigación sobre calidad del servicio e-learning.

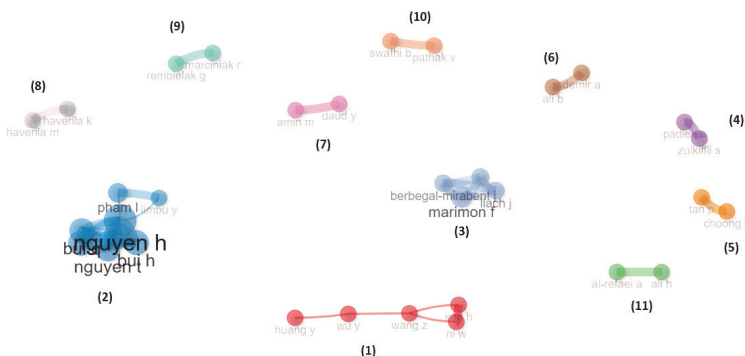


Nota. Elaboración propia. Análisis realizado con VOSviewer (versión 1.6.18). Los clústeres representan cinco áreas temáticas principales identificadas mediante algoritmos de normalización.

Redes de colaboración (RQ7)

El análisis de coautoría, a nivel internacional, revela un grado limitado de colaboración global. Como se observa en la Figura 7, la mayoría de publicaciones en coautoría se concentran dentro de límites nacionales o intrainstitucionales, con solo algunos vínculos transnacionales. Este patrón refleja un panorama global fragmentado, donde los investigadores tienden a colaborar dentro de contextos académicos o geográficos restringidos, en lugar de establecer redes *transrregionales* más amplias.

Figura 7
Red de colaboración internacional entre autores en investigación sobre calidad del servicio e-learning.



Nota. Elaboración propia. Análisis de coautoría realizado con Bibliometrix R. El tamaño de los nodos representa el número de publicaciones; el grosor de las líneas indica la intensidad de la colaboración.

Esta estructura fragmentada se evidencia también en la falta de conexiones intercontinentales y en la presencia de *clústeres* regionales aislados, particularmente en áreas subrepresentadas como América Latina y África. El número limitado de nodos estratégicos reduce las oportunidades para la difusión del conocimiento, la innovación interdisciplinaria y la incorporación de perspectivas académicas diversas. Para fortalecer la construcción de capacidades a nivel global, en investigación sobre *e-learning* de calidad, es importante promover mecanismos de colaboración internacional que permitan una integración más amplia e intercambio académico sostenible.

Mapeo temático y evolución (RQ8)

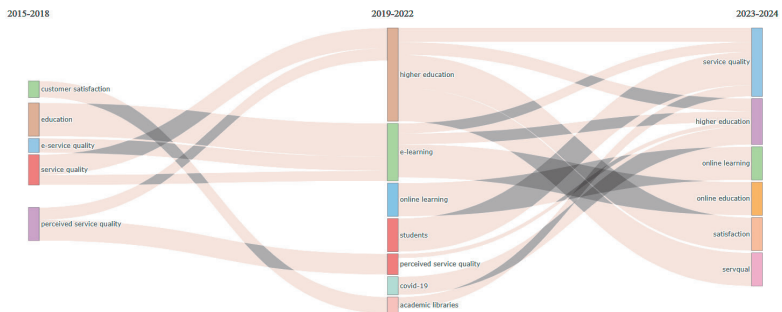
Con el fin de estudiar la evolución de las áreas de mayor interés de la investigación sobre calidad del servicio *e-learning* en educación superior, se realizó un análisis de investigación

temática longitudinal con base en las palabras clave de los autores. Se dividió el análisis en tres periodos diferentes; 2015 a 2018; 2019 a 2022; y 2023 a 2024; prepandemia, pandemia y postpandemia, respectivamente. Esta segmentación permitió observar el surgimiento de diferentes conceptos y los cambios en los intereses de la academia a lo largo del tiempo.

El diagrama de la Figura 8 presenta la evolución de los temas de investigación. Entre 2015 y 2018, la investigación estuvo, en términos de enfoque, centrada en la percepción del usuario: satisfacción del cliente, calidad del servicio y calidad del *e-service*.

De 2019 a 2022, la pandemia de COVID-19 impulsó una diversificación temática hacia el aprendizaje en línea, calidad del servicio percibida y servicios de bibliotecas académicas, reflejando la respuesta de la comunidad académica a los retos digitales en la práctica educativa.

Figura 8
Evolución temática de 2015 a 2024.



Nota. Elaboración propia. Diagrama Sankey generado con Bibliometrix R. Los tres periodos representan: prepandemia (2015–2018), pandemia y transición (2019–2022), y postpandemia (2023–2024). El grosor de los flujos indica la continuidad temática entre periodos.

En el período 2023-2024 emergen temas relacionados con la transformación digital, personalización del aprendizaje, modelos híbridos e inteligencia artificial. Los clústeres temáticos se identificaron mediante el algoritmo de detección de comunidades Walktrap (Lancichinetti & Fortunato, 2009), implementado en Bibliometrix R, con los siguientes parámetros: frecuencia mínima de palabras clave = 5, índice de peso = índice de inclusión ponderado por ocurrencias, umbral mínimo de peso = 0,1, y número máximo de etiquetas por clúster = 3. La evolución temática se visualizó mediante diagramas Sankey que representan flujos de continuidad, emergencia y obsolescencia de temas entre los tres períodos analizados.

Conclusión

Este estudio constituye el primer análisis bibliométrico sistemático sobre la calidad del servicio *e-learning* en educación superior que integra protocolo PRISMA 2020, doble indexación (Scopus y Web of Science), análisis temporal tripartito (pre/durante/postpandemia) y mapeo de redes de colaboración mediante Bibliometrix R y VOSviewer. El volumen de análisis, 254 documentos (2015–2024) revela patrones estructurales que configuran tanto la madurez del campo como sus brechas sistémicas.

La producción científica (RQ1) evidenció un crecimiento anual del 10,3%, con un pico significativo en 2021 atribuible a la pandemia de COVID-19, aunque el declive posterior sugiere dependencia de eventos disruptivos externos. El análisis de productividad autoral (RQ2) confirmó la distribución de Lotka: el 93,6% de los investigadores publicó un único artículo, mientras que autores como Pham, Nguyen y Marimon concentran tanto productividad como impacto en citas, evidenciando un

campo en fase incipiente de consolidación teórica.

La distribución institucional y geográfica (RQ3, RQ4) reveló una marcada asimetría regional: Asia concentra el 67% de la producción —China, 60 publicaciones; India, 40; Malasia, 37—, mientras que América Latina y África están críticamente subrepresentadas.

Sin embargo, el impacto promedio por artículo presenta una distribución inversa: Reino Unido (64,7 citas/art.) y Estados Unidos (39,2 citas/art.) superan significativamente a países de alta producción como China (12,5 citas/art.), reflejando diferencias en visibilidad internacional y acceso a redes de élite académica. Las fuentes de mayor impacto (RQ5) —Journal of Marketing for Higher Education (Q1, IF: 2.4), Journal of Retailing (Q2, IF: 8.0)— concentran artículos altamente citados, reforzando barreras de entrada para investigadores del sur global.

El análisis temático (RQ6) identificó que SERVQUAL, TAM y el Modelo de DeLone & McLean estructuran el 78% de las investigaciones, organizadas en cinco clústeres: satisfacción estudiantil, confianza digital, impacto COVID-19, disposición a pagar e infraestructura tecnológica.

No obstante, la predominancia de diseños transversales (82%) y ecuaciones estructurales limita la comprensión de dinámicas longitudinales y diversidad contextual. Las redes de colaboración internacional (RQ7) exhiben fragmentación crítica: el 71% de las coautorías ocurren dentro de límites nacionales, con escasas conexiones intercontinentales y ausencia de nodos estratégicos Sur-Sur.

La evolución temática (RQ8) evidenció tres fases distintivas: enfoque en percepción del usuario (2015–2018), diversificación hacia aprendizaje remoto por COVID-19 (2019–2022) y emergencia de temas como inteligencia artificial, personalización y modelos híbridos (2023–2024). Sin embargo, persisten vacíos en equidad digital, sostenibilidad y accesibilidad inclusiva.

El estudio identifica tres brechas prioritarias para la agenda investigativa: (a) metodológicas: necesidad de diseños longitudinales, métodos mixtos y enfoques cualitativos que capturen heterogeneidad contextual; (b) geográficas: imperativo de fortalecer capacidades en América Latina y África mediante redes Sur-Sur, financiamiento específico y políticas editoriales inclusivas; y (c) temáticas: exploración de IA en evaluación de calidad, aprendizaje híbrido postpandemia y alineación con Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Para responsables institucionales, los hallazgos subrayan la importancia de adoptar marcos teóricos validados adaptados a contextos locales, invertir en infraestructura que garantice acceso equitativo y promover culturas de evaluación continua, centradas en resultados de aprendizaje. La consolidación del campo requiere transitar de la fragmentación actual hacia ecosistemas de conocimiento integrados, donde la colaboración transnacional, la diversidad epistemológica y la equidad en la producción científica configuren una base robusta para mejorar la calidad del servicio e-learning en educación superior a escala global.

REFERENCIAS

- Abd El Halim, H., & Elbadrawy, R. (2022). *Examining drivers affecting E-learning system quality during COVID-19*. *Total Quality Management and Business Excellence*, 33(11–12), 1422–1437. <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.1962704>
- Ali, J., Jusoh, A., Idris, N., Abbas, A. F., & Alsharif, A. H. (2021). *Everything is going electronic, so do services and service quality: Bibliometric analysis of e-services and e-service quality*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(18), 148–167. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i18.24519>
- Al-Mushasha, N. F., & Nassuora, A. B. (2012). *Factors determining e-learning service quality in Jordanian higher education environment*. *Journal of Applied Sciences*, 12(14), 1474–1480. <https://doi.org/10.3923/jas.2012.1474.1480>
- 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>
- Blut, M., Chowdhry, N., Mittal, V., & Brock, C. (2015). *E-service quality: A meta-analytic review*. *Journal of Retailing*, 91(4), 679–700. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.05.004>
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). *Visualizing knowledge domains*. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 179–255. <https://doi.org/10.1002/aris.1440370106>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, Jr. D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., Coëtlogon, P. de, ... Paskevicius, M. (2020). *A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis*. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1–126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878572>

- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). *An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field*. Journal of Informetrics, 5(1), 146–166. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>
- Correa-Peralta, M., Vinueza-Martínez, J., & Castillo-Heredia, L. (2025). *Evolution, topics and relevant research methodologies in business intelligence and data analysis in the academic management of higher education institutions*. A literature review. Results in Engineering, 25, 103782. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103782>
- Dangaiso, P., Makudza, F., & Hogo, H. (2022). *Modelling perceived e-learning service quality, student satisfaction and loyalty. A higher education perspective*. Cogent Education, 9(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2145805>
- Dhawan, S. (2020). *Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis*. Journal of Educational Technology Systems, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Gutiérrez-Salcedo, M., Martínez, M. Á., Moral-Munoz, J. A., Herrera-Viedma, E., & Cobo, M. J. (2017). *Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields*. Applied Intelligence, 48(5), 1275–1287. <https://doi.org/10.1007/s10489-017-1105-y>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). *PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020.compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis*. Campbell Systematic Reviews, 18(2), e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- Jiang, Y., Zhou, J., Li, Z., & Zhu, Y. (2024). *Total Quality Management & Business Excellence: A 33-year overview using bibliometric and content analysis*. Total Quality Management and Business Excellence, 35(5–6), 631–669. <https://doi.org/10.1080/14783363.2024.2328252>

- Lancichinetti, A., & Fortunato, S. (2009). *Community detection algorithms: A comparative analysis*. *Physical Review E*, 80(5), 056117. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.80.056117>
- Limbu, Y. B., & Pham, L. (2023). *Impact of e-learning service quality on student satisfaction during the Covid-19 pandemic: A systematic review*. *Knowledge Management and E-Learning*, 15(4), 523–538. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.030>
- Lotka, A. J. (1926). *The frequency distribution of scientific productivity*. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317–323.
- Malkawi, N. A. M., Rababah, L. M., Erkir, S., Bani-Khair, B., Al-Hawamdeh, B. M., Al-Omari, S. K., & Rababah, M. A. (2024). *Effectiveness of English E-Learning Classes: University Students' Perspectives*. *Journal of Language Teaching and Research*, 15(6), 1978–1987. <https://doi.org/10.17507/jltr.1506.23>
- Martín-Martín, A., Thelwall, M., Orduna-Malea, E., & Delgado López-Cózar, E. (2021). *Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and OpenCitations' COCI: A multidisciplinary comparison of coverage via citations*. *Scientometrics*, 126(1), 871–906. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03690-4>
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). *The journal coverage of Web of Science and Scopus: A comparative analysis*. *Scientometrics*, 106(1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Mutua, M. M., & Nyoni, C. N. (2023). *Undergraduate e-learning programmes in health professions: An integrative review of evaluation standards in low- and middle-income countries*. *PLoS ONE*, 18(2), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281586>
- Naveed, Q. N., Alam, M. M., Qahmash, A. I., & Quadri, K. M. (2021). *Exploring the determinants of service quality of cloud elearning system for active system usage*. *Applied Sciences*, 11(9), 4176. <https://doi.org/10.3390/app11094176>

- Safarifard, R., Lavasani, M. G., Hejazi, E., & Thani, F. N. (2024). *Pedagogical aspect of e-learning in higher education: A systematic literature review*. Knowledge Management and E-Learning, 16(3), 521–546. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2024.16.024>
- Secinaro, S., Brescia, V., Calandra, D., & Biancone, P. (2020). *Employing bibliometric analysis to identify suitable business models for electric cars*. Journal of Cleaner Production, 264, 121503. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121503>
- Secinaro, S., Calandra, D., Secinaro, A., Muthurangu, V., & Biancone, P. (2021). *The role of artificial intelligence in healthcare: A structured literature review*. BMC Medical Informatics and Decision Making, 21(1), 125. <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01488-9>
- Seitova, M., Temirbekova, Z., Kazykhankyzy, L., Khalmatova, Z., & Çelik, H. E. (2024). *Perceived service quality and student satisfaction: A case study at Khoja Akhmet Yassawi University, Kazakhstan*. Frontiers in Education, 9, 1492432. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1492432>
- Shahzad, A., Hassan, R., Aremu, A. Y., Hussain, A., & Lodhi, R. N. (2021). *Effects of COVID-19 in E-learning on higher education institution students: The group comparison between male and female*. Quality and Quantity, 55(3), 805–826. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01028-z>
- Silva, D. S., de Moraes, G. H. S. M., Makiya, I. K., & Cesar, F. I. G. (2017). *Measurement of perceived service quality in higher education institutions: A review of HEDPERF scale use*. Quality Assurance in Education, 25(4), 415–439. <https://doi.org/10.1108/QAE-10-2016-0058>
- Uppal, M. A., Ali, S., & Gulliver, S. R. (2018). *Factors determining e-learning service quality*. British Journal of Educational Technology, 49(3), 412–426. <https://doi.org/10.1111/bjet.12552>
- Vinueza-Martinez, J. (2025). *Quality of E-Learning Service in Higher Education Institutions. A Bibliometric Analysis of Global Trends and Future Directions. (Versión 1.0) [Dataset]*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15003667>

- Vinueza-Martinez, J., Correa-Peralta, M., Ramírez-Anormaliza, R., Franco Arias, O., & Vera Paredes, D. (2024). *Geographic Information Systems (GISs) Based on WebGIS Architecture: Bibliometric Analysis of the Current Status and Research Trends*. *Sustainability*, *16*(15), 6439. <https://doi.org/10.3390/su16156439>
- Waltman, L., & Van Eck, N. J. (2013). *A smart local moving algorithm for large-scale modularity-based community detection*. *The European Physical Journal B*, *86*(11), 471. <https://doi.org/10.1140/epjb/e2013-40829-0>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). *Bibliometric Methods in Management and Organization*. *Organizational Research Methods*, *18*(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

