










ORIGINAL ARTICLE

Ibero-American scientific production on information literacy and educational intervention in high school students, Scopus, 2015-2025***Producción científica iberoamericana sobre alfabetización informacional e intervención educativa en estudiantes de bachillerato, Scopus, 2015-2025***

Eneida María Quindemil Torrijo¹  
Jesús Stalin Alcívar Macías¹  
Felipe Rumbaut León¹  

Liggia Lisbeth Moreira Mieles¹  
Mónica María Arteaga Linzán¹  

¹Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

How to cite: Quindemil, E. M., Alcívar, J. S., Rumbaut, F., Moreira, L. L., & Arteaga, M. M. (2026). Ibero-American scientific production on information literacy and educational intervention in high school students, Scopus, 2015-2025. *Revista San Gregorio*, 1(66), 47-61. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i66.4180>

Received: 07-01-2026

Accepted: 01-06-2026

Published: 30-06-2026

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the behavior of Ibero-American scientific production on information literacy and educational intervention in high school students, using the Scopus database for the period 2015-2025. A descriptive study was conducted with a quantitative, longitudinal, and retrospective approach, employing bibliometric indicators. The results revealed the absence of highly productive authors. Author collaboration is considered favorable, as publications with three and four authors predominate, with Spain standing out for its high level of international connectivity. The co-occurrence analysis of keywords shows a strong orientation toward technology-mediated teaching-learning processes, with an emphasis on the role of the student and the use of digital tools. A gradual increase in scientific production is observed, reaching its peak in 2025 with 87 articles. English prevails as the language of publication. The journal *Sustainability* (Switzerland) stands out with 12 articles, while the University of Granada leads institutional production with 22 publications. The most cited article was published in *Computers in Human Behavior*, with a total of 1,374 citations. In conclusion, a sustained advancement of the field is evident, reflecting a progressive evolution and innovation in educational research.

Keywords: information literacy; information competencies; educational intervention; scientific production; high school education; Scopus.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue analizar el comportamiento de la producción científica iberoamericana sobre alfabetización informacional e intervención educativa en estudiantes de bachillerato, en la base de datos Scopus, durante el período 2015-2025. Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, de tipo longitudinal y retrospectivo, empleando indicadores bibliométricos. Los resultados demostraron la ausencia de autores altamente productivos. La colaboración autoral se considera favorable, ya que predominan los trabajos con tres y cuatro autores, destacándose España por su alta conectividad internacional. El análisis de coocurrencia de palabras clave revela una fuerte orientación hacia procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnologías, con énfasis en el rol del estudiante y el uso de herramientas digitales. Se observa un crecimiento paulatino de la producción científica, alcanzando su punto máximo en 2025 con 87 artículos. El inglés prevalece como idioma de publicación. La revista *Sustainability* (Switzerland) destaca con 12 artículos, mientras que la Universidad de Granada lidera la producción institucional con 22 trabajos. El artículo más citado se publicó en *Computers in Human Behavior*, con 1374 citas. En conclusión, se evidencia un avance sostenido del campo, manifestando una evolución e innovación progresiva de la investigación educativa.

Palabras clave: alfabetización informacional; competencias informacionales; intervención educativa; producción científica; bachillerato; Scopus.



INTRODUCCIÓN

La expresión terminológica “producción científica” se concibe como los documentos disponibles ya sean artículos, tesis, libros, que aluden al conocimiento de determinada área específica, determinando la cantidad de publicaciones de un autor, institución, país o campo del conocimiento (Finocchi et al., 2025; Herrera-Franco et al., 2021; Ronda-Pupo, 2021; Urrunaga-Pastor et al., 2024; Viera-Arroyo et al., 2025;). En tanto que, Rodríguez et al. (2022) apuntan a los metadatos de documentos publicados en revistas indexadas en Scopus, cuya evaluación depende de indicadores de citación, considerando también el impacto.

Al respecto, García-Villar & García-Santos (2021) enfatizan en los indicadores bibliométricos para medir la producción científica y el impacto que tiene socialmente, manteniendo el criterio de que la producción se entiende desde la perspectiva del volumen de publicaciones integrada por métricas como el índice h, criterios compartidos por Herrera Freire et al. (2026). No obstante, Turpo-Gebera et al. (2021) entienden que la producción científica y tecnológica se dilucida como resultados del desempeño científico de un país examinando indicadores de publicaciones, patentes, colaboración e impacto, y la inversión en I+D. Narayan et al. (2023) y Sánchez-Castillo et al. (2024), opinan que las métricas bibliométricas constituyen la evidencia del desarrollo de la actividad científica viabilizando la toma de decisiones a partir de las tendencias identificadas, evaluación del estado del área del conocimiento y posible evolución.

En los últimos veinte años la alfabetización informacional (ALFIN) -conocida como “information literacy”- término acuñado por Paul Zurkowski en 1974 -, cuyo significado denota las habilidades, actitudes, aptitudes y capacidades para acceder, buscar, recuperar, evaluar, comunicar y usar éticamente la información se ha ido afianzando como un eje articulador tanto en los diferentes niveles de enseñanza como en el ámbito social para el ejercicio ciudadano, con énfasis en los entornos digitales (Espinal-Santana, 2025). Actualmente, la disponibilidad y diversidad de plataformas educativas, redes sociales, sistemas de información automatizados, recursos y fuentes de información, precisa que los estudiantes desde edades temprana fortalezcan las competencias informacionales y digitales. En este contexto, el bachillerato constituye una etapa fundamental que articula la educación básica y de colegio con la intención de iniciar estudios superiores en las diferentes carreras universitarias, siendo fundamental afianzar estas competencias.

En la revisión de la literatura, cuando se menciona la ALFIN en el siglo XXI, se puede apreciar el enfoque integrador: habilidades informacionales, digitales y mediáticas que se combinan. En Europa, se muestran los marcos DigComp y DigCompEdu, que abordan la búsqueda, evaluación crítica, creación y comunicación de información en entornos digitales como competencia fundamental para los ciudadanos. Sin embargo, la problemática se acentúa en las investigaciones que declaran su preocupación sobre las debilidades que presentan los estudiantes de secundaria en la detección de desinformación, la evaluación crítica de fuentes, y uso ético de la información a pesar de contar con altos niveles tecnológicos y de digitalización, recabando la necesidad de diseñar intervenciones educativas en alfabetización informacional y digital (Carretero et al., 2022; Fraillon et al., 2020; Hatlevik & Christophersen, 2023).

Las experiencias en países asiáticos como Corea del Sur, China y Singapur, muestra la integración de la alfabetización informacional y digital de modo sistemático en los currículos de educación secundaria, relacionándola con el fomento del pensamiento crítico y la innovación. No obstante, estudios recientes indican que, a pesar de existir fortalezas en la orientación tecnológica, esto no siempre conduce al desarrollo de competencias informacionales, pues la mayoría de los estudiantes no manifiestan comprensión profunda de la información que consumen y producen, sino un uso instrumental de las tecnologías (Zhang et al., 2021; Costa & Oliver, 2025). Estos aciertos revelan la necesidad de intervenciones pedagógicas que ayuden al intercambio de conocimientos y comprensión de la realidad social, más allá de la alfabetización tecnológica.

En América del Norte, países como Estados Unidos y Canadá, han considerado la guía de la Association of College and Research Libraries (ACRL) para el desarrollo de la ALFIN abarcando los diferentes niveles educativos. Diversos estudios destacan que estudiantes de high school no muestran habilidades informacionales y digitales suficientes en contextos informales, incidiendo negativamente en su formación para el ingreso a la educación superior (Head et al., 2020; Saunders & Wong, 2021). Como alternativa, se han creado programas de intervención educativa con la participación de docentes y bibliotecarios escolares, que, si bien han resultado efectivos, aún resultan insuficientes.

En el ámbito regional, países de América Latina y el Caribe, han desarrollado de forma heterogénea, y muchas veces inacabada, programas de alfabetización informacional en el nivel de bachillerato que muestran vacíos significativos en el desarrollo de habilidades digitales e informacionales, cuyas causas se asocian a situaciones socioeconómicas, carencias en infraestructura tecnológica y una escasa formación docente en ALFIN (UNESCO, 2023; Uribe-Tirado & Machin-Mastromatteo, 2024). Sin embargo, se aprecia un progresivo interés por realizar intervenciones educativas que fortalezcan las competencias informacionales en estudiantes de estos niveles.

En la coyuntura latinoamericana, específicamente en Ecuador, se aprecia que la ALFIN ha ido adquiriendo relevancia en el ámbito educativo, principalmente en universidades. Esta realidad se acentuó después de la pandemia de COVID-19, cuyo reto impuso transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Si bien en el bachillerato hay notables avances en el acceso a la información digital, sigue siendo una preocupación las dificultades que muestran los estudiantes en competencias tales como: evaluación de las fuentes, uso ético

de la información y creación de contenidos digitales (Mena Hernández et al., 2022); ello supone la necesidad de implementar intervenciones educativas en ALFIN dentro del currículo y con la presencia del bibliotecario escolar, cuyo trabajo integrado reforzaría estas competencias.

Las investigaciones desarrolladas sobre ALFIN en bachillerato dentro de la provincia de Manabí, son exiguas y solamente se desarrollan a nivel de diagnósticos de competencias digitales generales sin propuestas de intervención educativa. El estudio de Díaz Valiente & Medina Chizaiza (2024) sugiere que, si bien existe un uso habitual de dispositivos digitales por parte de los estudiantes, este no se traduce en competencias informacionales avanzadas, particularmente en entornos educativos públicos y rurales, lo que revela un vacío investigativo relevante y una oportunidad para desarrollar estudios empíricos que aporten evidencia contextualizada.

La problemática que origina esta investigación se asienta en la brecha existente entre el acceso progresivo a tecnologías digitales y el escaso desarrollo de competencias informacionales en estudiantes de bachillerato en América Latina. Esta fisura confina la posibilidad de los estudiantes para actuar de forma autónoma, crítica y ética en diferentes ambientes informacionales, limitando su cometido académico y su contribución como ciudadanos informados.

Una de las opciones viables para potenciar la ALFIN es la intervención educativa, considerando prácticas pedagógicas integradas al currículo y condicionadas por el contexto cultural. Algunos estudios develan que las intervenciones más pertinentes en la educación secundaria integran el fomento de habilidades digitales e informacionales con el pensamiento crítico, así como con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en proyectos (Alves da Silva & Pereira Cardoso, 2020; Parker, 2020; Paul & Clarke, 2016).

La notabilidad real del tema reside en que, ante la gran cantidad y variedad de datos e información disponible en entornos virtuales y en línea, la ciudadanía en general y particularmente los jóvenes de bachillerato, próximos a optar por la enseñanza universitaria, necesitan competencias informacionales y digitales para comprender la calidad y autenticidad de los contenidos con los que interactúan ya sea en su ámbito escolar o habitual. Esta investigación permitió identificar los principales autores que investigan estos temas, en qué idioma se publica, cuál es el comportamiento de estas relaciones a nivel iberoamericano, cuáles son las tendencias, relaciones y evolución cronológica dentro del área de conocimiento y también hacia dónde dirigir a los investigadores para consultar las principales contribuciones al determinar cuáles son las revistas más productivas.

Bajo estas circunstancias, la investigación que se presenta tiene como objetivo analizar la producción científica sobre alfabetización informacional (ALFIN) desde un enfoque de intervención educativa que fortalezca el desarrollo de competencias informacionales en el bachillerato iberoamericano. Para ello se revisó la base de datos Scopus en el período comprendido 2015- 2025.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, siguiendo el criterio de Hernández-Sampieri et al. (2014), efectuándose una caracterización del objeto de estudio sin intervención. Igualmente, se asumió un enfoque cuantitativo considerando la recolección de datos numéricos provenientes de los indicadores bibliométricos y un diseño no experimental, sin manipular variables, longitudinal y retrospectivo obteniéndose información en un período de diez años.

Para la revisión de documentos y elaboración de supuestos teóricos plasmados en la disertación, se utilizó el método de análisis documental de las fuentes seleccionadas, considerando los criterios de validez y pertinencia (Moilanen et al., 2022; Price et al., 2021). De igual manera, se usó el método analítico-sintético para interpretar los diferentes conceptos por separado y el criterio que se asume al integrarlos ayudando a realizar un análisis holístico de los aciertos teóricos (Reyes Blácido et al., 2022).

Posteriormente, se aplicó el método bibliométrico, encaminado a identificar peculiaridades, tendencias y comportamientos del tema mediante procedimientos cuantitativos a partir del uso de indicadores derivados de modelos matemáticos y estadísticos (Donthu et al., 2021; Salinas-Ríos & García López, 2022).

La estrategia de búsqueda de información en Scopus se realizó a partir de la combinación de términos en idioma inglés utilizando los operadores booleanos tal como se muestra:

((“information literacy” OR “information skills” OR “information competence*” OR “digital literacy” OR “digital competence*” OR “media and information literacy”) AND (“educational intervention” OR “instructional intervention” OR “teaching strategy” OR “pedagogical intervention” OR “curriculum integration” OR “instructional program*”) AND (“high school student*” OR “secondary school student*” OR “upper secondary education” OR “secondary education” OR “K-12 education” OR “adolescent student*”) AND (“Ibero-America” OR “Latin America” OR Argentina OR Brazil OR Chile OR Colombia OR Mexico OR Peru OR Ecuador OR Venezuela OR Uruguay OR Paraguay OR Bolivia OR “Costa Rica” OR Guatemala OR Honduras OR “El Salvador” OR Nicaragua OR Panama OR Cuba OR Spain OR Portugal))

De esta búsqueda se obtuvieron 505 documentos. Al aplicarse los filtros: rango de años: 2015-2025, áreas temáticas: Ciencias Sociales, Artes y Humanidades y Ciencias de la Computación, tipo de documento: artículos, y, por último, idiomas: inglés, español y portugués, se contó con un total de 250 documentos finales que fueron analizados a partir de los indicadores bibliométricos unidimensionales y multidimensionales.

Indicadores bibliométricos unidimensionales

a.- Productividad autoral: total de documentos atribuidos a cada autor para valorar su contribución a la disciplina y su producción científica sobre alfabetización informacional e intervención educativa en estudiantes de bachillerato, indizados en la base de datos Scopus en el período 2015-2025, delimitados por las áreas temáticas, tipología e idiomas señalados. En este indicador se consideran los 250 documentos (Scopus Metrics Guide, 2025)

b.- Productividad por palabras clave: repetición o frecuencia de aparición de los términos clave, para identificar las temáticas más notables y las propensiones de investigación sobre alfabetización informacional e intervención educativa en estudiantes de bachillerato a partir de los 250 documentos indizados en la base de datos Scopus en el período 2015-2025 (Plaza et al., 2025).

c.- Productividad de artículos por año: este es un indicador que ayuda a identificar esquemas de desarrollo y de la actividad científica en este tema durante el período 2015-2025, a partir de la distribución de los 250 documentos en cada uno de estos años (Donthu et al., 2021). Se puede visualizar cual fue el año más productivo y la tendencia finalizado el período.

d.-Productividad por idioma: indicador que facilita examinar tendencias en la comunicación científica y la hegemonía lingüística en esta área de investigación durante el período 2015-2025 considerando el idioma de cada uno de los 250 documentos identificados (Hernández-Torrano et al., 2021).

e.- Productividad por revista: indica la cantidad de artículos publicados en cada revista, permitiendo determinar aquellas más productivas en un área del conocimiento específica (Ejaz et al., 2022). En esta investigación se consideran los 250 documentos finales que pertenecen a 160 revistas. Para el análisis de este indicador se aplicó la Ley de Bradford, conocida como la ley de concentración/dispersión de la literatura, alegando que, si las revistas científicas se organizan en orden decreciente de productividad de artículos sobre un tema, se puede identificar un núcleo de revistas más productivas en esa área y varios grupos o zonas conteniendo una cantidad de artículos equivalentes al núcleo, donde el número de revistas en el núcleo y las zonas sucesivas estará en la relación proporcional de 1: n: n², reflejando la dispersión en la literatura especializada (Esh & Ghosh, 2024).

Indicadores bibliométricos multidimensionales

a.- Coocurrencia de palabras clave: analiza la frecuencia de aparición de dos o más términos de manera conjunta en un mismo grupo de documentos. En opinión de Narong et al. (2023), facilita conocer las relaciones temáticas, estructuras conceptuales y áreas emergentes dentro de un área de investigación.

b.- Colaboración autoral: analiza la contribución de dos o más investigadores en una publicación científica (Vallejo et al., 2026). En el análisis de este indicador se tomó en consideración la distribución propuesta por Lotka, que los agrupa en: grandes productores a los autores que tienen diez (10) o más trabajos publicados en revistas incluidas en la misma base de datos sobre el tema, en el período de estudio; medianos productores a los que han publicado de dos (2) a nueve (9) trabajos y los pequeños productores, aquellos que solo han publicado un (1) trabajo. (Lendvai, 2025).

Para el análisis de los resultados se utilizaron los programas EndNote 20.1 y Microsoft Excel, así como los Software VOSviewer y Bibliometrix. Asimismo, se tomó en consideración los diez (10) artículos más citados en el período analizado. Este indicador facilita determinar cuáles son las investigaciones que han favorecido al perfeccionamiento del conocimiento y que otros autores la han usado como referencia en sus trabajos publicados (Donthu et al., 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Productividad autoral

Tal como se explicó en la metodología, la productividad por autores exhibe la cantidad de publicaciones que un autor ha realizado en un determinado período de tiempo. En la tabla 1 se muestran los autores de los países iberoamericanos más productivos sobre esta temática en el período 2015-2025, a partir de tres (3) publicaciones o más:

Tabla 1. Relación de autores y números de publicaciones.

Autores	No. de pub.
López-Belmonte, J.	4
García-Ruiz, R.	4
Salmerón, L.	3
Rojas-Estrada, E.G.	3
Moreira, A.	3
Aguaded, I.	3

En la interpretación de los datos se asumió lo expuesto en la Ley de Lotka, considerándose a estos autores como medianos productores, pues los más productivos muestran cuatro (4) y tres (3) artículos respectivamente. En el caso de los autores que han publicado cuatro artículos se encuentran López-Belmonte, J. y García-Ruiz, R. No existen autores grandes productores, pues ninguno tiene 10 o más trabajos publicados.

López-Belmonte, J., es un doctor en “Ciencias de la educación” que actualmente se desempeña como docente del Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Granada, España. Entre sus temas de investigación se encuentran: inteligencia artificial autónoma en la educación, metaverso en la educación, uso de dispositivos digitales, realidad aumentada y virtual en estudiantes con trastorno del espectro autista, entre otros. Adicionalmente, García-Ruiz, R. es doctora en Educación y labora en la Universidad de Cantabria, Santander, España. Sus investigaciones abordan temas como: competencia mediática, competencia digital docente, formación docente, ciudadanía digital y demás relacionados.

Colaboración autoral

El trabajo en colaboración establece una experiencia propia de las comunidades investigadoras, en las que los científicos admiten la trascendencia de intercambiar opiniones y puntos de vista sobre un mismo objeto de estudio. Este diálogo académico favorece el análisis desde diferentes perspectivas contribuyendo al avance del conocimiento en un área específica. En la tabla 2, se observa que la mayor cantidad de trabajos; es decir 70, están firmados por tres (3) autores y 65, por cuatro (4) autores respectivamente, mostrando una colaboración favorable para la actividad científica y el progreso en este campo del saber.

Tabla 2. Índice de cooperación o número de firmas/trabajo.

Número de firmas (a)	Número de trabajos (b)	% de (b)	Total de firmas aparentes
1	24	9,6	24
2	40	16,0	80
3	70	28,0	210
4	65	26,0	260
5	24	9,6	120
6	15	6,0	90
7	6	2,4	42
8	4	1,6	32
9	0	0	0
10	2	0,8	20
Total	250	100	878

La colaboración autoral se conoce como índice de cooperación o número de firmas/trabajo (Vallejo et al., 2026); en esta investigación obtuvo un valor de 3,5 firmas o autores/trabajo; resultado derivado de la división del número de firmas aparentes (878) entre el número de trabajos (250). Para el cálculo del indicador se tomó en cuenta el total de autores y coautores que participaron en las 250 publicaciones.

Colaboración autoral por países

Para representar las interacciones entre los autores, fue preciso realizar una red de colaboración autoral por países. Al respecto, se tuvo en cuenta como datos: el número mínimo de documentos publicado por país igual a uno (1), y el número mínimo de citas igual a uno (1), resultando 45 países ubicados en nueve (9) clúster.

La red de colaboración autoral por países en la Figura 1 muestra una distribución altamente centralizada, en la que algunos países ejercen como nodos principales en la dinámica de interacción de la producción científica. Se aprecia en primer lugar a España, representado por el nodo de mayor tamaño y grandes conexiones con otros países, lo que indica que es el país con mayor fuerza total de enlace y que ejerce un papel prevalente e

integrador dentro de la red, dominando procesos de cooperación científica internacional, fundamentalmente con países de América Latina y Europa.

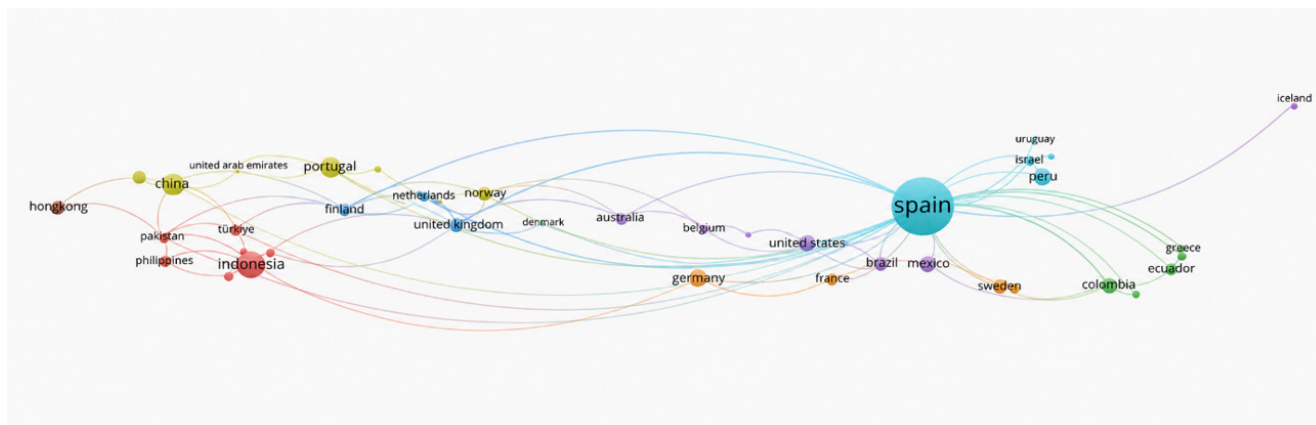


Figura 1. Red de colaboración autor por países.

De manera similar, entre los países con enlace de fuerza dominante, se acentúan Estados Unidos, Alemania y el Reino Unido, pues presentan múltiples conexiones con diversos clústeres, demostrando su rol como nodos céntricos de la producción científica y su capacidad de formar redes de colaboración transnacional en diferentes áreas de investigación.

Igualmente, se observa, en el ámbito iberoamericano, una fuerte cooperación regional, por parte de Brasil, México, Colombia, Perú y Ecuador, que mantienen relaciones con España de forma directa, evidenciándose una cooperación científica que puede estar favorecida por afinidades lingüísticas, culturales y académicas.

Asimismo, países europeos como: Francia, Suecia, Países Bajos, Noruega (Norway), muestran vínculos notables, lo que revela una cooperación entre estos países de Europa y los que integran Iberoamérica, facilitando la proyección internacional de la investigación. Por otra parte, es interesante observar clústeres asiáticos, liderados por China e Indonesia ubicados en la periferia de la red, aunque con alguna participación con el núcleo europeo. Por último, Islandia, Grecia y Uruguay exhiben nodos pequeños, con baja fuerza de enlace, lo que indica cooperación internacional restringida dentro del campo examinado.

En conclusión, el mapa indica que la colaboración científica está centralizada en algunos países, siendo España quien lidera la red y los vínculos con otros países europeos y latinoamericanos, dejándose ver alguna intención de colaboración con los que se ubican en el perímetro.

Productividad por palabra clave

A través del análisis de las palabras clave más representadas dentro de un área del saber, se pueden determinar las propensiones investigativas, la dinámica temporal de una disciplina, y como se vinculan entre ellas (Plaza et al., 2025). En la investigación se consideraron las palabras clave más representadas que se hayan utilizado como mínimo en nueve (9) documentos, lo que facilitó la identificación de los términos más distintivos y las líneas temáticas fundamentales en el área del conocimiento estudiada.

Al observar la tabla 3, las palabras clave con mayor frecuencia de aparición son “education” (22), “higher education” (21) y “students” (20), lo que expone que el área de investigación se concentra fundamentalmente en el escenario educativo, enfatizándose en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, al examinar la fuerza total de enlace, la palabra “students” (78) aparece como el término con mayor nivel de conexión, actuando como un nodo céntrico dentro de la red conceptual, relacionando variadas líneas de investigación.

Tabla 3. Palabras clave más productivas

Palabras clave	Aparición en trabajos publicados	Fuerza total de enlace
Students	20	78
education.	22	58
Student	12	52
learning	14	51
teaching	15	46
human	9	42
Digital competence	17	37
e-learning	12	35
Higher education	21	29
Personnel training	6	29
gamification	10	27
article	6	25
skill	5	25
Education computer	6	24
Systematic review	9	23
Artificial intelligence	8	21
Educational innovation	10	21
teachers'	5	21
Teacher training	12	20
Covid-19	10	18
Critical thinking	7	18
Motivation	8	18
Secondary education	14	17
Digital literacy	11	16
Information and communication technologies	5	16
Machine learning	7	16
Media literacy	7	16
Online learning	5	15
Academic performance	5	14
Educational technology	6	14
Primary education	8	14
Curriculum	8	13
Educational intervention	5	13
Digital technologies	6	12
teachers	7	11
Computational thinking	6	9
Meta-analysis	5	9
creativity	6	8
Information literacy	7	8
Digital tools	6	7
ict	7	7
asesment	5	6
Teaching strategies	5	6
tpack	5	3

Del mismo modo, términos como “education” (58), “student” (52), “learning” (51) y “teaching” (46) exhiben valores elevados en frecuencia y fuerza de enlace, fortaleciéndose como nodos estructurales fundamentales dentro de la red, afines con los procesos educativos esenciales. Igualmente, la presencia del término “human” (42) robustece la orientación centrada en el individuo dentro de las investigaciones desarrolladas.

Con respecto a las temáticas emergentes, se observa la presencia de expresiones terminológicas relacionadas con la digitalización, tales como: “digital competence” (17; 37), “e-learning” (12; 35) y “digital literacy” (11;

16), lo que indica una alineación gradual hacia el fortalecimiento de competencias digitales y el aprendizaje mediado por tecnologías. Estas palabras clave muestran una dominante fuerza de enlace, evidenciándose su integración transversal en disímiles líneas de investigación.

Por otra parte, se aprecia el desarrollo de investigaciones sobre estrategias pedagógicas innovadoras y el papel que desempeña el docente en entornos digitales, al visualizar términos como “teacher training” (12; 20), “educational innovation” (10; 21), “gamification” (10; 27) y “teachers” (7; 11), lo que evidencia el énfasis en la intervención del docente en el escenario educativo. Del mismo modo, el uso de los términos: “artificial intelligence” (8; 21) y “machine learning” (7; 16) apuntan a la integración gradual de tecnologías avanzadas en el contexto educativo, reforzando investigaciones emergentes con el uso de la inteligencia artificial en la educación.

En las investigaciones realizadas, se estima una propensión hacia la evidencia científica de tipo sintética y analítica en las metodologías de los trabajos desde la presencia de los términos: “systematic review” (9; 23) y “meta-analysis” (5; 9) indicando la existencia de una contribución al campo del conocimiento. Igualmente, se manifiesta preocupación por los resultados educativos y el fomento de habilidades cognitivas en los estudiantes con el uso de términos tales como: “critical thinking” (7; 18), “motivation” (8; 18), “academic performance” (5; 14) y “creativity” (6; 8).

Se valora, además, que esta línea de investigación tiene presencia en diferentes niveles educativos a partir de la compatibilidad de los términos “secondary education” (14; 17), “primary education” (8; 14) y “higher education” (21; 29). Por último, se destaca la alfabetización informacional y mediática como una línea en desarrollo dentro de las investigaciones realizadas en el período, pues los términos “information literacy” (7; 8) y “media literacy” (7; 16) ostentan una fuerza menor de enlace en comparación con otros.

Cocurrencia de palabras clave

La red de cocurrencia de palabras clave facilita conocer la estructura conceptual del campo de investigación, mostrando las líneas temáticas fundamentales y su nivel de vinculación (Narong et al., 2023). En la figura 2 se observa una estructura de alta densidad relacional, con varios clústeres temáticos que se diferencian por colores, indicando la presencia de subáreas de investigación interconectadas.

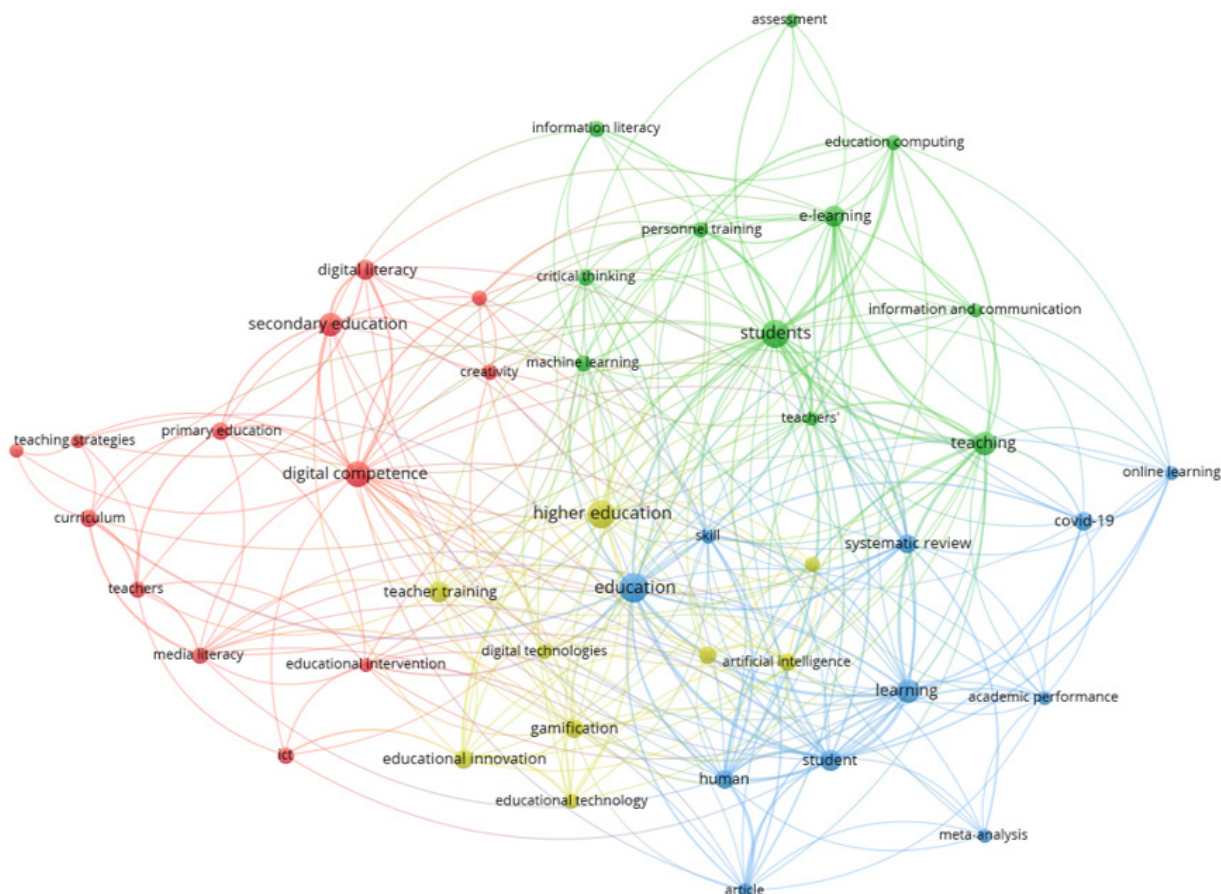


Figura 2. Cocurrencia de palabras clave.

Primeramente, se aprecia el clúster verde, como núcleo fundamental, indicando investigaciones sobre procesos de enseñanza-aprendizaje mediado por tecnologías, con énfasis en el rol del estudiante y el uso de herramientas digitales a partir de la presencia de palabras clave como: “students”, “teaching”, “e-learning”, “information and communication” e “information literacy”. El clúster rojo congrega los términos: “digital competence”, “secondary education”, “primary education”, “curriculum”, “media literacy” y “educational intervention”. Estas palabras clave muestran una alineación hacia la implementación de estrategias pedagógicas para el desarrollo de competencias digitales en contextos educativos formales, especialmente en niveles básicos y medios.

El clúster azul está integrado por las palabras clave: “learning”, “education”, “student”, “academic performance”, “online learning” y “covid-19”, lo que apunta hacia una línea investigativa dirigida a los resultados del aprendizaje, el rendimiento académico y la educación en ambientes digitales, principalmente en contextos contemporáneos como la pandemia. Por su parte, el clúster amarillo abarca los términos: “higher education”, “artificial intelligence”, “digital technologies”, “gamification” y “educational innovation”, indicando una propensión hacia la adopción de tecnologías emergentes y estrategias innovadoras educativas, específicamente en la educación superior.

Se identifican los nodos articuladores: “education”, “students” y “learning”, que exhiben una alta conectividad interclúster, fortaleciéndose como nodos clave dentro de la red proporcionando la articulación de variadas líneas de investigación. Se infiere un campo altamente interdisciplinario considerando la fuerte densidad de enlaces entre los nodos, convergiendo áreas como educación, tecnología, psicología del aprendizaje e innovación pedagógica. Asimismo, la representación de términos como “artificial intelligence”, “machine learning” y “digital literacy” indica un progreso hacia direcciones tecnológicas modernas.

En resumen, la red de coocurrencia dejar ver un área de investigación dinámica y en expansión, cuya estructura devela vínculos entre educación y tecnología, que se manifiesta en el desarrollo de competencias digitales, así como en la integración de herramientas innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles educativos: primaria, secundaria y superior, con mayor énfasis en los dos últimos.

Productividad de artículos por años

Este indicador permite valorar el itinerario de investigación, identificando cambios en la producción científica a lo largo del tiempo (Donthu et al., 2021). La figura 1 exhibe la productividad en el período de tiempo analizado:

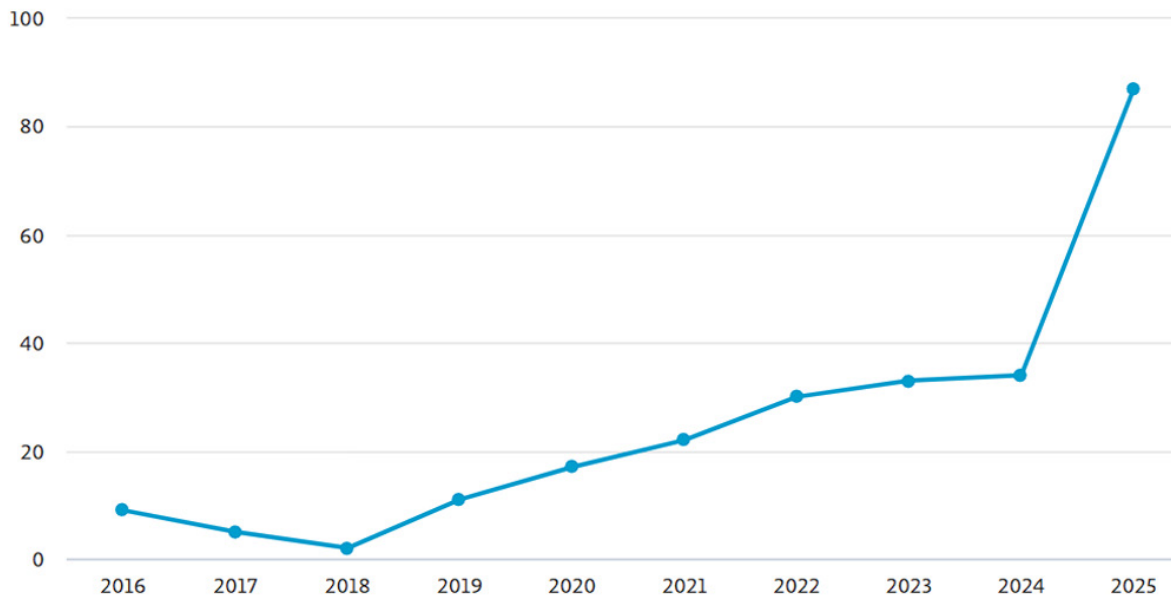


Figura 3. Relación de artículos publicados por años.

Se observa un comportamiento de la producción científica que, en el año 2016, fue de nueve (9) artículos, en el año 2017 decreció a cinco (5) y en el 2018 a dos (2). Sin embargo, a partir del año 2019 se aprecia un crecimiento paulatino de las publicaciones científica en estas áreas del conocimiento: 2019 (11), 2020 (17), 2021 (22), 2022 (30), 2023 (33), 2024 (34) y 2025 (87), siendo una señal alentadora del interés en la investigación sobre estos temas en la región.

Productividad por idioma

Tal como se conoce, en la literatura científica presente en bases de datos de calidad predomina el idioma inglés. En esta investigación 211 documentos fueron publicados en idioma inglés, 42 en idioma español y 3 en idioma portugués. Se aprecia el dominio de la lengua inglesa pues las investigaciones publicadas en este idioma logran mayor visibilidad e impacto, lo que permite comprender el por qué en estudios contextualizados en la región Iberoamericana existe tal preeminencia (Nature Human Behaviour, 2023; Ramírez-Castañeda, 2020)

Productividad por revistas

En la figura 4 se pueden observar las fuentes donde fueron publicados trabajos sobre la temática objeto de estudio por parte de los autores iberoamericanos. Las revistas constituyen el medio de comunicación por excelencia en cualquier campo del saber. Este indicador permite registrar las principales fuentes de transmisión del conocimiento y establecer el núcleo de revistas más prestigiosas en un área específica (Donthu et al., 2021; Ejaz et al., 2022).

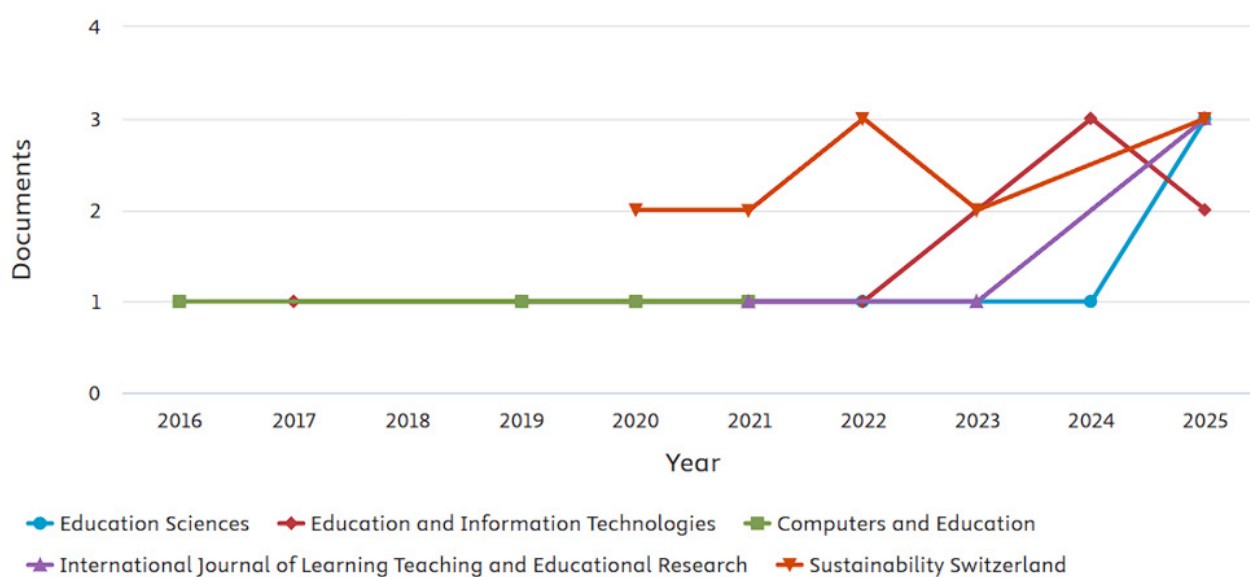


Figura 4. Cantidad de trabajos por revistas.

Al respecto, “Sustainability Switzerland”, revista publicada por el Multidisciplinary Digital Publishing Institute, muestra temas relacionados con las ciencias sociales (geografía, planificación y desarrollo), ciencias de la computación, ciencias del medioambiente (administración, monitoreo, políticas y leyes) y energía, entre otros, presenta 12 de los artículos publicados. En orden le sigue la revista “Education Sciences” publicada también por Multidisciplinary Digital Publishing Institute y abarca temas de las ciencias de la educación, ciencias sociales, profesiones de la salud, ciencias de la computación y psicología, con un total de siete (7) trabajos publicados.

Se destaca también la revista Education and Information Technologies, publicada por Springer Nature con siete (7) artículos incluidos en las áreas de Educación y de Bibliotecología y Ciencias de la Información pertenecientes a la categoría de Ciencias Sociales. Asimismo, la revista International Journal of Learning Teaching and Educational Research constituye una publicación de Society for Research and Knowledge Management y muestra cinco (5) artículos publicados en el período en el área de Educación subordinada a las Ciencias Sociales. Asimismo, se enfatiza en la revista Computers and Education, publicada por Elsevier, que muestra cuatro (4) artículos, cuyas temáticas están incluidas dentro de las Ciencias Sociales (Educación) en el período analizado.

Productividad por afiliación de los autores

La figura 5 muestra la cantidad de trabajos por instituciones, tomando en consideración la afiliación de los autores, pudiéndose identificar las más productivas en el tema analizado:

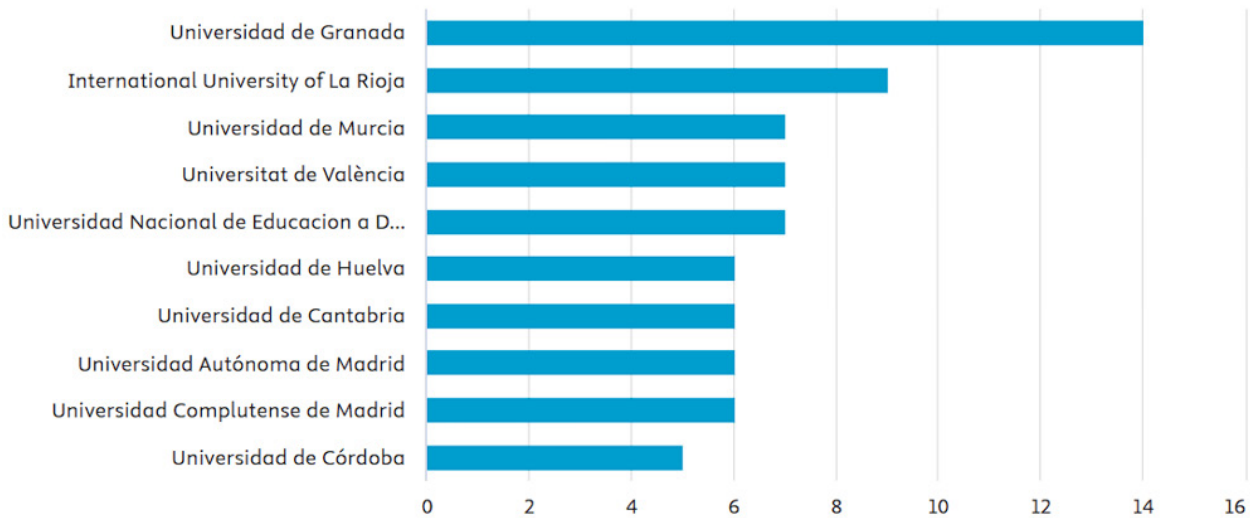


Figura 5. Cantidad de artículos publicados por afiliación de los autores.

La Universidad de Granada (España), es la más productiva con un total de 14 artículos. Esta institución cuenta con 22 facultades y una escuela internacional de postgrado ofertando diversos programas académicos pertenecientes a: Bellas Artes, Ciencias, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias Políticas y Sociología, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias de la Educación y del Deporte, Ciencias de la Salud, Comunicación y Documentación, Derecho, Farmacia, Filosofía y Letras, Medicina, Odontología, Psicología, Trabajo Social, Traducción e Interpretación, entre otras. La universidad es considerada por su excelencia académica manifestado en la actividad científica y los resultados alcanzados con la investigación.

En segundo lugar, se encuentra la Universidad Internacional de la Rioja (España) con 9 publicaciones. La oferta académica es variada y alcanza altos estándares de reputación. Los programas académicos abarcan diversas áreas temáticas tales como: Artes y Humanidades, Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Sociales y del Trabajo, Derecho y Ciencias de la Seguridad, Diseño, Educación, Ingeniería, Marketing y Comunicación, entre otras. Es universidad líder en educación online con más de 14 años de experiencia.

Entre otras universidades que se destacan por su oferta académica y prestigio internacional se encuentran: la Universidad de Murcia, la Universidad de Valencia y la Universidad Nacional de Educación a Distancia. De forma similar, las universidades de Huelva, Cantabria, Autónoma de Madrid y Complutense de Madrid, todas españolas, con siete (7) artículos publicados en el período las tres primeras y seis (6) artículos el resto de las mencionadas.

Trabajos más citados

A criterio de Donthu et al. (2021), citar las ideas de otros investigadores constituye un acto de honestidad académica y además indica que ese trabajo ha sido utilizado porque tiene determinada relevancia e impacto para el área del conocimiento. Cuando una investigación se cita con asiduidad, significa que tiene utilidad porque muestra alguna contribución al conocimiento de un campo específico porque presenta resultados precisos y valiosos.

En la tabla 4 se muestran los trabajos más citados del período analizado describiendo, además, su título, año, revista y autores que lo realizaron:

Tabla 4. Relación de títulos-año, autores y revistas-números de citas recibidas.

Título-año	Autores	Revistas- No. de citas
1.- The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. (2017)	Van Laar E., Van Deursen A.J.A.M., Van Dijk J.A.G.M., de Haan J.,	Computers in Human Behavior 1374
2.- Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. (2023)	Ng D.T.K., Leung J.K.L., Su J., Ng R.C.W., Chu S.K.W.	Educational Technology Research and Development 456
3.- Tracking e-learning through published papers: A systematic review. (2019)	Rodrigues H., Almeida F., Figueiredo V., Lopes S.L.,	Computers and Education 304
4.- Learning in One-to-One Laptop Environments: A Meta-Analysis and Research Synthesis. (2016)	Zheng B., Warschauer M., Lin C.-H., Chang C.	Review of Educational Research 230
5.- The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? (2021)	Lucas M., Bem-Haja P., Siddiq F., Moreira A., Redecker C.	Computers and Education 101
6.- Digital escape rooms as innovative pedagogical tools in education: A systematic literature review. (2021)	Makri A., Vlachopoulos D., Martina R.A.	Sustainability (Switzerland) 198
7.- Analysis of Teachers' Pedagogical Digital Competence: Identification of Factors Predicting Their Acquisition. (2021)	Guillen-Gamez F.D., Mayorga-Fernandez M.ªJ., Bravo-Agapito J., Escribano-Ortiz D.	Technology, Knowledge and Learning 131
8.- Key factors in digital literacy in learning and education: a systematic literature review using text mining. (2022)	Audrin C., Audrin B.	Education and Information Technologies 128
9.- An international literature review of 1:1 computing in schools. (2016)	Islam M.S., Gronlund A.	Journal of Educational Change 87
10.- How Good Is This Page? Benefits and Limits of Prompting on Adolescents' Evaluation of Web Information Quality. (2019)	López-Gil, M., Bernal Bravo, C.	Reading Research Quarterly 78

En el período 2015-2025, los diez (10) artículos más citados evidencian que la producción científica más prestigiosa se agrupa en revistas de alto impacto entre las que se destacan *Computers in Human Behavior*, *Computers and Education* y *Educational Technology Research and Development*, lo que ratifica la preeminencia del enfoque tecnológico en la investigación educativa.

La posición uno (1), evidencia que el artículo de Van Laar et al. (2017), fue publicado en *Computers in Human Behavior*, con un total de 1374 citas, destacándose como el artículo de mayor impacto. Esta investigación, centrada en la correlación entre las competencias del siglo XXI y las habilidades digitales, establece un referente teórico esencial que orienta posteriores investigaciones sobre esta área.

La segunda posición la ocupa el trabajo desarrollado por Ng et al. (2023), con 456 citas, publicado en *Educational Technology Research and Development*. El alto número de citas ratifica el progresivo interés en la inteligencia artificial y las competencias digitales docentes en el ámbito contemporáneo, fortaleciéndose como una línea emergente de investigación, incluso cuando su publicación se pudiera considerar reciente.

La tercera posición corresponde al estudio de Rodrigues et al. (2019), con 304 citas, publicado en *Computers and Education*, reflejando la preeminencia del e-learning como núcleo central en la investigación educativa, especialmente en el examen de su avance mediante revisiones sistemáticas.

Por otra parte, pesquisas como las de Zheng et al. (2016) (230 citas) e Islam y Gronlund (2016) (87 citas) demuestran el interés incesante en la introducción de tecnologías en clases, fundamentalmente en modelos de

aprendizaje como el one-to-one computing, lo que revela interés por el impacto que puedan provocar el uso de los dispositivos digitales en el proceso de aprendizaje.

Con relación a las competencias digitales docentes, las investigaciones realizadas por Lucas et al. (2021) (101 citas) y por Guillen-Gámez et al. (2021) (131 citas) subrayan la utilidad del rol de los profesores en la evolución digital de la educación, siendo factible examinar los elementos que influyen en su perfeccionamiento.

Igualmente, investigaciones como la de Makri et al. (2021) (198 citas) introducen enfoques novedosos, como la utilización de escape rooms digitales; en cambio Audrin y Audrin (2022) (128 citas) evalúan la alfabetización digital desde la minería de textos con miradas analíticas audaces.

Por último, el artículo de López-Gil & Bernal Bravo (2019) (78 citas) contribuye con una mirada crítica sobre la estimación de la calidad de la información en línea según opiniones de los estudiantes, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico y la alfabetización informacional.

Se aprecia un avance de esta área del conocimiento desde investigaciones centradas en la integración tecnológica elemental hacia enfoques emergentes más complicados, como la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje y la alfabetización digital crítica, lo que indica una innovación gradual de la investigación educativa.

A partir de este análisis se identifican tres grandes líneas temáticas: competencias digitales y habilidades del siglo XXI, e-learning y transformación digital de la educación e innovación pedagógica y formación docente. En conclusión, los artículos más citados demuestran como se ha ido consolidando la educación digital como núcleo céntrico de la producción científica contemporánea desde los fundamentos teóricos del área y desde sus predisposiciones emergentes.

CONCLUSIONES

A través del estudio realizado se corrobora que la alfabetización informacional se fortalece como un eje articulador del proceso educativo contemporáneo, integrando las competencias requeridas: informacionales, digitales y mediáticas para una formación exhaustiva del estudiantado. Sin embargo, se visualiza que, aunque existe un desarrollo conceptual revelador en el contexto internacional, perduran fisuras en su consumación efectiva en el bachillerato, fundamentalmente en el ámbito latinoamericano, razón por la que resulta pertinente las intervenciones educativas como estrategia para su desarrollo.

El análisis bibliométrico, muestra un crecimiento progresivo de la producción científica en el período 2015-2025, con un valioso incremento en los últimos años. Se corrobora la ausencia de autores altamente productivos; sin embargo, la colaboración autoral se cataloga como próspera, enfatizándose en España como nodo central en la red de colaboración científica. Igualmente, las palabras clave manifiestan una disposición preponderante hacia procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnologías para formar y desarrollar las competencias digitales fundamentalmente en estudiantes, haciendo uso de la innovación educativa, confirmando la correlación entre educación y tecnología en esta área de investigación.

Por último, se observa la factibilidad de profundizar en propuestas de intervención educativa con aplicación de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para el fortalecimiento de habilidades críticas en entornos digitales como líneas futuras de investigación, enfocadas hacia la incorporación de tecnologías emergentes en el nivel de bachillerato, especialmente en América Latina y Ecuador.

REFERENCIAS

- Alves da Silva, S. A., & Pereira Cardoso, A. M. (2020). Information literacy a systematic literature review. *RDBCi Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 18 (e020023). <https://doi.org/10.20396/rdbci.v18i0.8660680>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2022). *The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2)*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Costa, C. & Oliver, M. (2025). Young people and digital literacy learning: co-producing critical citizenship practices. *Pedagogy, Culture & Society*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/14681366.2025.2593611>
- Díaz Valiente, E. E., & Medina Chicaiza, R. (2024). Competencias digitales en estudiantes de bachillerato. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 12 (1), 1-18. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/4280/4140>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Ejaz, H., Zeeshan, HM, Ahmad, F., Bukhari, SNA, Anwar, N., Alanazi, A., Sadiq, A., Junaid, K., Atif, M., Abosalif, KOA, Iqbal, A., Hamza, MA, & Younas, S. (2022). Análisis bibliométrico de publicaciones sobre la variante

- ómico de 2020 a 2022 en la base de datos Scopus utilizando R y VOSviewer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (19), 12407. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912407>
- Esh, M., & Ghosh, S. (2024). IA en bibliotecas: mapeo temático e interpretación de leyes bibliométricas con métricas contemporáneas. *The Serials Librarian*, 85 (5-6), 99-116. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2024.2444288>
- Espinal Santana, C. J. (2025). Alfabetización informacional en la era digital: desafíos, tendencias y perspectivas críticas en el acceso al conocimiento. *Pedagogical Constellations: Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 4(2), 384-403. <https://doi.org/10.69821/constellations.v4i2.111>
- Finocchi, I., Ribichini, A., & Schaerf, M. (2025). A large-scale temporal analysis of scientific production across disciplines and countries. *Journal of Informetrics*, 19(1), 101665. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2025.101665>
- Fraillon, J., Schulz, W., Duckworth, D., Ainley, J., Friedman, T., (2020). IEA International Computer and Information Literacy Study 2018. Technical Report. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). https://www.iea.nl/sites/default/files/2020-05/ICILS%202018%20Technical%20Report-FINAL_0.pdf
- García-Villar, C., & García-Santos, J. M. (2021). Bibliometric indicators to evaluate scientific activity. *Radiología*, 63(3), 228-235. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33593607/>
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K.-A. (2023). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 195(104708). doi:10.1016/j.compedu.2012.11.015
- Head, A. J., Fister, B., & MacMillan, M. (2020). Information literacy in the age of algorithms: Student experiences with news and information, and the need for change. Knight Foundation. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED605107.pdf>
- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, M. P. (2014) Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández-Torrano, D., Ibrayeva, L., Sparks, J., & Clemente, M. (2021). A bibliometric analysis of publications in the Web of Science on giftedness and talent development (1900-2019). *Psicología Educativa*, 27(2), 101-110. https://journals.copmadrid.org/psed/archivos/1135_755X_psed_27_2_0101.pdf
- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Mora-Frank, C., & Bravo-Montero, L. (2021). Scientific research in Ecuador: A bibliometric analysis. *Publications*, 9(4), 55. <https://www.mdpi.com/2304-6775/9/4/55>
- Herrera Freire, A. G., Herrera Freire, A. H., Córdova Ramos, C. A., Meneses Cariapaza, L. M., & Mamani Maron, B. V. (2025). Scientific production of Peru and Ecuador: A comparative bibliometric analysis. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 6(1), 1-14. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.285>
- Lendvai, G. F. (2025). Reddit in scholarly reception: A bibliometric assessment of the field. *Quality & Quantity*. <https://doi.org/10.1007/s11135-025-02416-z>
- Mena Hernández, L., Burgasi Cushicagua, D., Chacón Gallardo, R., & Mena Hernández, R. (2024). Formación en competencias digitales en estudiantes de bachillerato en Ecuador. *Journal of Science and Research*, 9(CININGEC) <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3454>
- Moilanen, T., Sivonen, M., Hipp, K., Kallio, H., Papinaho, O., Stolt, M., Turjamaa, R., Häggman-Laitila, A., & Kangasniemi, M. (2022). Developing a feasible and credible method for analyzing healthcare documents as written data. *Global Qualitative Nursing Research*, 9 (23333936221108706). <https://doi.org/10.1177/23333936221108706>
- Narayan, A., Chogtu, B., Janodia, M., Radhakrishnan, R., & Venkata, S. K. (2023). A bibliometric analysis of publication output in selected South American countries. *F1000Research*, 12 (1239). <https://doi.org/10.12688/f1000research.134574.1>
- Narong, DK, & Hallinger, P. (2023). Un análisis de coocurrencia de palabras clave en la investigación sobre aprendizaje-servicio: enfoques conceptuales y tendencias emergentes en la investigación. *Education Sciences*, 13 (4), 339. <https://doi.org/10.3390/educsci13040339>
- Nature Human Behaviour. (2023). Scientific publishing has a language problem. *Nature Human Behaviour*, 7, 1019-1020. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01679-6>
- Parker, L. (2020). Literacy in the post-truth era: The significance of affect and the ethical encounter. *Educational Philosophy and Theory*, 53(1), 1-11. DOI:10.1080/00131857.2020.1803834
- Paul, S. A. S. & Clarke, P.J. (2016). A systematic review of reading interventions for secondary school students. *International Journal of Educational Research*, 79, 116-127. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.05.011>
- Plaza, S., Nuñez, SM, Masip, Y., & Valencia, P. (2025). Análisis bibliométrico de la productividad científica sobre propiedades funcionales e hidrólisis enzimática de proteínas de subproductos. *Foods*, 14 (21), 3693. <https://doi.org/10.3390/foods14213693>

- Price, H., Domoney, J., Ariss, S., Hughes, E., & Trevillion, K. (2021). Documentary analysis within a realist evaluation: Recommendations from a study of sexual assault referral centres. *International Journal of Qualitative Methods*, 20. <https://doi.org/10.1177/16094069211047818>
- Ramírez-Castañeda, V. (2020). Disadvantages in preparing and publishing scientific papers caused by the dominance of the English language in science. *PLoS ONE*, 15(9), e0238372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238372>
- Reyes Blácido, I., Guerra, E. D., Reyes, N. C., Corimayhua Luque, O., & Urbina Olortegui, M. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(2) <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/download/3106/3096/>
- Rodríguez, V., Flores-Sanchez, M., Zambrano, C. H., Rincón, L., Paz, J. L., & Torres, F. J. (2022). Analysis of Ecuador's SCOPUS scientific production during the 2001-2020 period by means of standardized citation indicators. *Heliyon*, 8(4), e09329. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09329>
- Ronda-Pupo, G. A. (2021). Producción científica e impacto del sistema de ciencia de Latinoamérica y el Caribe en revistas de la región. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 35(88), 45-62. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2021.88.58358>
- Salinas-Ríos, K., & García López, A. J. (2022). Bibliometrics, a useful tool within the field of research. *Journal of Basic and Applied Psychology Research*, 3(6), 9-16. <https://doi.org/10.29057/jbapr.v3i6.6829>
- Sánchez Castillo, V; Pérez Gamboa, A.J; Gómez Cano, C. A. (2024). Trends and evolution of Scientometric and Bibliometric research in the SCOPUS database. *Bibliotecas. Anales de Investigacion*, 20(1), 1-22 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9740327.pdf>
- Scopus Metrics Guide. (2025). Author metrics: Document and citation count for authors in Scopus. Scopus LibGuide. <https://tus.libguides.com/scopus/metrics>
- Turpo-Gebera, O., Limaymanta, C. H., & Sanz-Casado, E. (2021). Producción científica y tecnológica de Perú en el contexto sudamericano: Un análisis cuantitativo. *El profesional de la información*, 30(5). <https://e-archivo.uc3m.es/bitstreams/4143bbec-e158-487b-b0e4-9e83fb2cf198/download>
- UNESCO. (2023). Global framework on digital literacy skills. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>
- Uribe-Tirado & Machin-Mastromatteo. 2024. Past, present and future of information literacy in Latin America. *Journal of Information Literacy*, 18(2), 6-36. <http://dx.doi.org/10.11645/18.2.632>
- Vallejo, J., Roozee, E., Kim, D., Song, A. M., Gabler, C. A., de Vries, J., Sohns, A., Hickey, G. M., & Temby, O. (2026). A Preliminary Investigation of Research Collaboration Through Scientific Paper Co-authorship in the Gulf of Mexico. *Estuaries and coasts: journal of the Estuarine Research Federation*, 49(1), 5. <https://doi.org/10.1007/s12237-025-01616-y>
- Viera-Arroyo, W., Vera, L., Moya, M., López, D., Vásquez-Castillo, W., & Caicedo, C. (2025). An assessment of scientific productivity: Review in the area of agricultural and biological sciences in Ecuador using scientometrics and Lotka's law. *Publications*, 13(4), 59. <https://doi.org/10.3390/publications13040059>

Funding:

This article is derived from the research project "Alfabetización en contextos emergentes: el caso de las universidades latinoamericanas", registered/approved under code No. PYTCOLAB3312-2023-FCHS0002, developed at the Universidad Técnica de Manabí during the period from 06/11/2023 to 06/11/2026.

Conflicts of Interest:

The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions:

The authors were responsible for all aspects of the study, including conceptualization, methodology, analysis, and writing.

Disclaimer/Publisher's Note:

The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the authors and individual contributors and not of Revista San Gregorio or the editors. Revista San Gregorio and/or the editors disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.