

Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes

Bibliometric mapping of the flipped classroom as a strategy for independent learning in students

1. Beatriz Condor-Campos

<https://orcid.org/0000-0003-0547-6932>

bcondorc@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo

Lima-Perú

2. Alejandro Párraga-Panéz

<https://orcid.org/0000-0002-3118-0484>

aparragap@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo

Lima-Perú

3. Dionicia Victoria Maximiliano-Velásquez

<https://orcid.org/0009-0004-3215-1599>

victoriavelmax04@gmail.com

Universidad César Vallejo

Lima-Perú

4. Elizabeth Arrieta-Amaya

<https://orcid.org/0000-0001-6765-1658>

aarrietaam@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo

Lima-Perú



Recibido: 27-02-2025 Aceptado: 02-06-2025

2026. V6. N1.

Resumen

El modelo de aula invertida revoluciona la instrucción convencional al poner el énfasis en el estudiante, quien asume un papel más activo e independiente en el proceso de aprendizaje. En este sentido, el objetivo de este estudio fue realizar un mapeo bibliométrico de la literatura académica sobre el aula invertida como estrategia para el desarrollo del aprendizaje autónomo en estudiantes, entre 2013 y 2025. Para ello, se aplicó un enfoque bibliométrico, seleccionando 144 publicaciones de Scopus con las palabras clave en inglés *flipped classroom* y *autonomous learning*. Se analizaron variables como país, autor, tipo de publicación, fuente y tipo de documento. Los resultados muestran un creciente interés, con un aumento del 35,4 % en publicaciones entre 2020 y 2024. China destaca con el 35 % de la producción científica mundial. La revista *BMC Medical Education* fue la fuente más relevante, con cinco publicaciones, mientras que Lin fue el autor más citado, con dos artículos publicados en 2018 y 2019 y 174 citas. Además, el 93,1 % de las publicaciones son artículos científicos, y las ciencias sociales representan el campo de mayor desarrollo con un 38 %. En conclusión, existe una tendencia sostenida en la investigación sobre el aula invertida como método para promover el aprendizaje autónomo, reflejada en la

diversidad de autores, dispersión geográfica, colaboración institucional y producción en diversas áreas temáticas. Este análisis bibliométrico establece así una base sólida para futuras investigaciones.

Palabras clave: aula invertida, aprendizaje autónomo, estudiante.

Abstract

The flipped classroom model revolutionizes conventional instruction by placing emphasis on the student, who assumes a more active and independent role in the learning process. In this sense, the objective of this study was to conduct a bibliometric mapping of the academic literature on the flipped classroom as a strategy for developing autonomous learning in students, between 2013 and 2025. To do so, a bibliometric approach was applied, selecting 144 Scopus publications with the English keywords "flipped classroom" and "autonomous learning." Variables such as country, author, type of publication, source, and document type were analyzed. The results show growing interest, with a 35.4% increase in publications between 2020 and 2024. China stands out with 35% of the world's scientific production. The journal BMC Medical Education was the most relevant source, with five publications, while Lin was the most cited author, with two articles published in 2018 and 2019 and 174 citations. Furthermore, 93.1% of publications are scientific articles, with social sciences representing the most developed field at 38%. In conclusion, there is a sustained trend in research on the flipped classroom as a method for promoting independent learning, reflected in the diversity of authors, geographic dispersion, institutional collaboration, and production in various thematic areas. This bibliometric analysis thus establishes a solid foundation for future research.

Keywords: flipped classroom, independent learning, student.

Introducción

El desarrollo de la tecnología digital y la necesidad de cultivar competencias esenciales en los estudiantes del siglo XXI han provocado un cambio significativo en la práctica educativa durante las últimas décadas (Salazar et al., 2025). En este contexto, el desarrollo de competencias como el aprendizaje autónomo ha adquirido gran relevancia, ya que permite educar a las personas para que asuman el control de su propia formación, se adapten a nuevas situaciones y continúen aprendiendo a lo largo de su vida (Vera, 2021; Bonifaz et al., 2022). Asimismo, este enfoque facilita que el docente se centre más en guiar y apoyar a los estudiantes durante su trabajo, ajustando su acompañamiento a las necesidades particulares de cada uno (Rodríguez, 2024; Rivera, 2021).

Por esta razón, determinar los fundamentos teóricos del modelo de aula invertida representa solo el primer paso para investigarlo como una estrategia que fomente el estudio independiente (Aburto, 2021). Además, es necesario considerar cómo podría implementarse, sus ventajas y desventajas, así como su impacto en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (Cedeño-Escobar & Viguera-Moreno, 2020).

No obstante, la literatura académica presenta posturas divididas respecto a la influencia de la técnica del aula invertida en el desarrollo del aprendizaje autónomo, a pesar de que esta metodología activa está ganando popularidad (Ventosilla et al., 2021). A ello se suma la dificultad para comprender su verdadero impacto, debido a la falta de estudios exhaustivos que integren y evalúen la producción científica relacionada con estas temáticas (Colque & Arias, 2024). Esta situación complica la identificación de los enfoques metodológicos más destacados, las lagunas en el conocimiento y las posibles nuevas líneas de investigación (García et al., 2021).

Para evaluar el nivel de comprensión sobre la relación entre el aprendizaje autónomo y el aula invertida, resulta imprescindible realizar un mapeo bibliométrico (Sandobal et al., 2021). Esta metodología permite observar la evolución de la disciplina, identificar a los científicos más influyentes, los contextos que han recibido mayor atención y las nuevas áreas de estudio que emergen en la literatura (Elera et al., 2023). Además, ofrece perspectivas valiosas para educadores e investigadores interesados en adoptar con éxito esta técnica, alineándose con los objetivos de una educación centrada en el estudiante (Vera, 2022).

De igual manera, este estudio es relevante porque contribuye al conocimiento de un método de enseñanza que aborda los desafíos de la educación actual (Nahuelcura-Millán, 2023). En consecuencia, el aula invertida representa una respuesta educativa importante a la demanda de que los estudiantes sean más autosuficientes, críticos y capaces de aprender por sí mismos (Chero-Santisteban et al., 2025; Romero-Carazas et al., 2023).

En este sentido, las teorías del aprendizaje activo, como el constructivismo —que sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la experiencia—, forman la base del modelo de aula

Condor-Campos, B., Párraga-Pané, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

invertida (Ordoñez et al., 2021). Asimismo, se vinculan con él el método de aprendizaje autodirigido de Knowles y la concepción del aprendizaje autorregulado de Zimmerman, que enfatizan la capacidad del estudiante para intervenir en su proceso de aprendizaje, diseñar, implementar y evaluar su propio progreso (Pinto & Palacios, 2022).

Por otra parte, la revisión bibliométrica constituye un método eficaz para analizar el estado de la investigación en un campo específico, revelando nuevas direcciones, vacíos en el conocimiento y tendencias emergentes (Rodríguez-Pozo & Medina-Chicaiza, 2025). En el caso del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo, estudios bibliométricos similares se han realizado en ámbitos como la educación en línea, la gamificación y el aprendizaje móvil (Soler et al., 2024; Bracho et al., 2024; Peña & Moya-Ramón, 2023).

Por consiguiente, mediante el análisis bibliométrico es posible rastrear el desarrollo de la investigación sobre el aula invertida como enfoque para el aprendizaje autónomo, identificar los trabajos seminales en esta área y seguir la evolución de las publicaciones, autores y universidades que más han contribuido a su avance (Zavala et al., 2023). De esta forma, el estudio bibliométrico ayuda a los investigadores a mapear la difusión del conocimiento y a determinar la relevancia relativa de las distintas publicaciones mediante la evaluación de obras y otros trabajos académicos (Caló, 2022).

Además, las bases de datos solo cumplen su función de identificar antecedentes científicos si recopilan datos de investigación precisos y confiables (Sanz, 2022). En este sentido, los indicadores bibliométricos permiten cuantificar la cantidad de literatura relacionada con un tema específico o con un conjunto de temas conexos (García-Villar & García-Santos, 2021).

En consecuencia, los investigadores han explorado el aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo con el fin de establecer las bases para un marco teórico sólido en este ámbito. Partiendo de este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo realizar un mapeo bibliométrico de la literatura académica vinculada al aula invertida como estrategia para el desarrollo del aprendizaje autónomo en estudiantes. Por ello, se plantean las siguientes preguntas: 1) ¿Cuáles son las tendencias de publicación en este campo según el año, área temática y tipo de documento? 2) ¿Qué países, autores, fuentes y revistas son los más influyentes en la investigación? 3) ¿Cuál es el término más recurrente en el análisis de palabras clave en los estudios sobre el aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo?

Metodología

El propósito de este estudio bibliométrico fue identificar publicaciones académicas, entre 2013 y 2025, que abordaran el modelo del aula invertida como estrategia para aumentar la autonomía estudiantil en el aula. Para ello, se aplicó una técnica cuantitativa propia de la bibliometría, disciplina que utiliza métodos matemáticos y estadísticos para analizar, evaluar y representar de forma objetiva la producción científica, contribuyendo así a construir una base teórica sólida sobre el tema estudiado (Salinas & García, 2022).

En primer lugar, se realizó una búsqueda con operadores booleanos utilizando los términos en inglés “*flipped AND classroom*” y “*autonomous AND learning*” para recopilar datos de títulos, resúmenes y palabras clave. Posteriormente, tras aplicar filtros basados en el tipo de publicación y el rango temporal (2013–2025), se identificaron un total de 144 trabajos. Todos ellos fueron cuidadosamente seleccionados para asegurar su relevancia, evaluando indicadores como la autoría, país de origen, año de publicación, revista o fuente de publicación, tipo de documento, palabras clave y área temática (Florez-Fernández & Aguilera-Eguía, 2020).

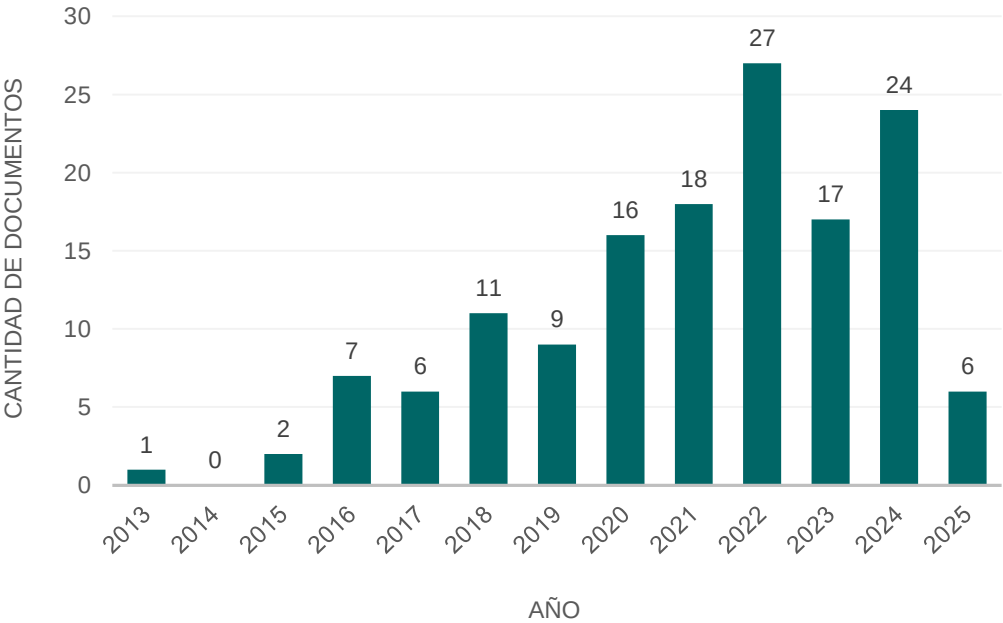
Por otra parte, uno de los componentes clave de la investigación consistió en un estudio de coocurrencia de palabras clave, cuyo objetivo fue identificar ideas y patrones relacionados en la literatura científica publicada. De esta manera, se realizaron estadísticas descriptivas utilizando Microsoft Excel, lo que permitió presentar los datos de forma organizada y estructurada. Además, se empleó el software VOSviewer (versión 1.6.19) para la visualización de redes temáticas y patrones de relación entre términos, facilitando así un análisis más profundo y visualmente accesible.

Resultados y discusión

El análisis bibliométrico abarcó los trabajos de investigación publicados sobre la técnica del aula invertida como estrategia para fomentar la autonomía del estudiante en el aprendizaje, durante el periodo comprendido entre 2013 y 2025. En particular, a partir del año 2020 se observó un notable aumento en la producción académica relacionada con este tema, evidenciándose una tasa de crecimiento exponencial a lo largo de todo el periodo estudiado (Figura 1). Sin embargo, cabe destacar que los años más productivos para la comunidad científica

fueron 2022 y 2024, concentrando un total de 51 documentos, lo que representa el 35.4 % de la producción mundial acumulada.

Figura 1
Evolución de publicaciones por año



Los investigadores más destacados en la temática del aula invertida para el aprendizaje autónomo merecen un reconocimiento especial por las valiosas contribuciones que han realizado para ampliar el conocimiento en este campo. En este sentido, los trabajos analizados en este estudio fueron elaborados por un total de 153 autores provenientes de diversas instituciones académicas. En la Tabla 1 se presentan los autores más productivos, ordenados según el número total de publicaciones.

En particular, el investigador más prolífico es Lin, C.J., de la Universidad Nacional de Educación de Taichung (Taiwán), quien cuenta con dos publicaciones registradas, 174 citas y un índice H de trece. De igual manera, sobresalen las aportaciones de He, J. (n=2; 56 citas) e Inga, E. (n=2; 55 citas), quienes también han tenido una influencia significativa en la literatura científica relacionada con el aula invertida y el aprendizaje autónomo.

Tabla 1
Autores con mayor productividad científica

Autor principal	Cantidad	Número de citas	H-index
He, J.	2	56	3
Holland, C.	2	9	6
Inga, E.	2	55	17
Lin, C.J.	2	174	13
Ma, B.	2	0	34
Roman, C.	2	0	13
Sánchez-Compañía, M.T.	2	16	5
Wells, M.	2	9	4

Condor-Campos, B., Párraga-Pané, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

Xing, X.	2	0	6
Abadie, G.D.	1	0	0
Acal, C.	1	14	9
Aghaei, K.	1	31	3
Aizpuru, L.M.	1	1	1
Ajam, F.	1	31	1
Akhtar, Z.	1	2	1
Albayrak, E.	1	10	4

El análisis bibliométrico incluyó la revisión de 97 fuentes y revistas académicas que publicaron trabajos relacionados con la técnica del aula invertida aplicada al desarrollo de la autonomía estudiantil. Como se observa en la Tabla 2, las fuentes más relevantes fueron *BMC Medical Education* y *Education Sciences*, cada una con cinco documentos publicados. Les siguen *Education and Information Technologies*, *European Public and Social Innovation Review* e *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, con cuatro publicaciones cada una.

Además, es importante destacar que la mayoría de estas fuentes cuentan con un factor de impacto elevado, lo que las posiciona en los cuartiles superiores de sus respectivas áreas. Esto refleja no solo la calidad sino también la relevancia y el prestigio de las publicaciones que abordan esta temática, consolidando así una base sólida para la investigación en el campo del aula invertida y el aprendizaje autónomo.

Tabla 2

Fuentes o revistas con mayor productividad científica

Fuente o Revista	Cantidad de documentos	Fuente o Revista	Cantidad de documentos	Fuente o Revista	Cantidad de documentos
BMC Medical Education	5	Heliyon	2	Afinidad	1
Education Sciences	5	Innovations in Education and Teaching International	2	Agro Food Industry Hi Tech	1
Education and Information Technologies	4	Journal of Engineering Education Transformations	2	Applied Soft Computing	1
European Public and Social Innovation Review	4	Journal of Higher Education Theory and Practice	2	Asia Pacific Education Researcher	1
International Journal of Emerging Technologies in Learning	4	Journal of University Teaching and Learning Practice	2	Australasian Journal of Educational Technology	1
Asia Pacific Education Review	3	Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri	2	Boletín de Malariología y Salud Ambiental	1
Boletín Técnico Technical Bulletin	3	Mobile Information Systems	2	Central European Journal of Engineering	1
Frontiers in Psychology	3	Pixel Bit Revista De Medios Y Educación	2	Chinese Journal of Biochemistry and Molecular Biology	1
BMC Nursing	2	Revista de Educación	2	Chinese Journal of Nursing Education	1

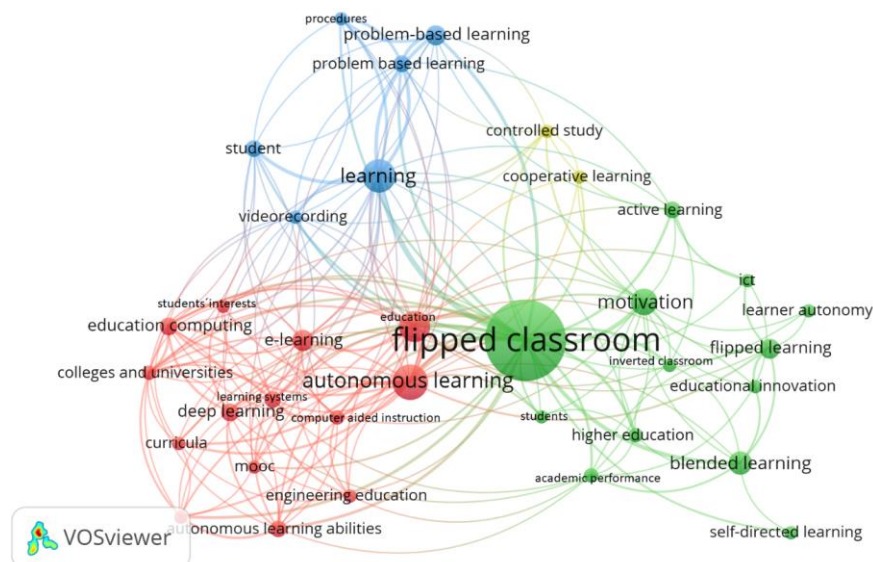
Condor-Campos, B., Párraga-Panéz, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

Chinese Journal of Evidence Based Medicine	2	Scientific Programming	2	Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases	1
Computational Intelligence and Neuroscience	2	Sisal Journal	2	Chinese Journal of Schistosomiasis Control	1
Computer Applications in Engineering Education	2	Theory and Practice in Language Studies	2	Cogent Education	1
Computers and Education	2	Acta Didáctica Norden	1	Total revistas	97

Las palabras clave seleccionadas por los autores se representan en la Figura 2 y se agrupan en tres categorías claramente diferenciadas. Para compilar los datos presentados, se eligieron aquellos documentos cuyos títulos, resúmenes o palabras clave aparecían más de tres veces. Con el fin de ilustrar de manera más clara los tres grupos identificados según el grado de asociación previsto por VOSviewer, se construyó una red de coocurrencias en la que las palabras clave se colorearon de forma distinta para indicar cada categoría. De este modo, una forma de apreciar el grado de agrupación es observar el número total de registros, representado por las líneas que conectan las etiquetas.

- **Clúster verde:** centrado en el término “*flipped classroom*” (124 ocurrencias), se asocia con palabras como aprendizaje activo, motivación, TIC, autonomía del alumno, *flipped learning*, aula invertida, innovación educativa, enseñanza superior, rendimiento académico, *blended learning*, aprendizaje autodirigido y estudiantes.
- **Clúster rojo:** basado en “*autonomous learning*” (72 ocurrencias), incluye palabras clave relacionadas con educación, *e-learning*, informática educativa, intereses de los estudiantes, colegios y universidades, sistemas de aprendizaje, aprendizaje profundo, enseñanza asistida por ordenador, planes de estudio, MOOC, enseñanza de la ingeniería y capacidades de aprendizaje autónomo
- **Clúster azul:** vinculado al término “*learning*” (60 ocurrencias), agrupa palabras relacionadas como alumno, videograbación, procedimientos, aprendizaje basado en problemas, estudio controlado y aprendizaje cooperativo.

Figura 2
Coocurrencia de palabras clave

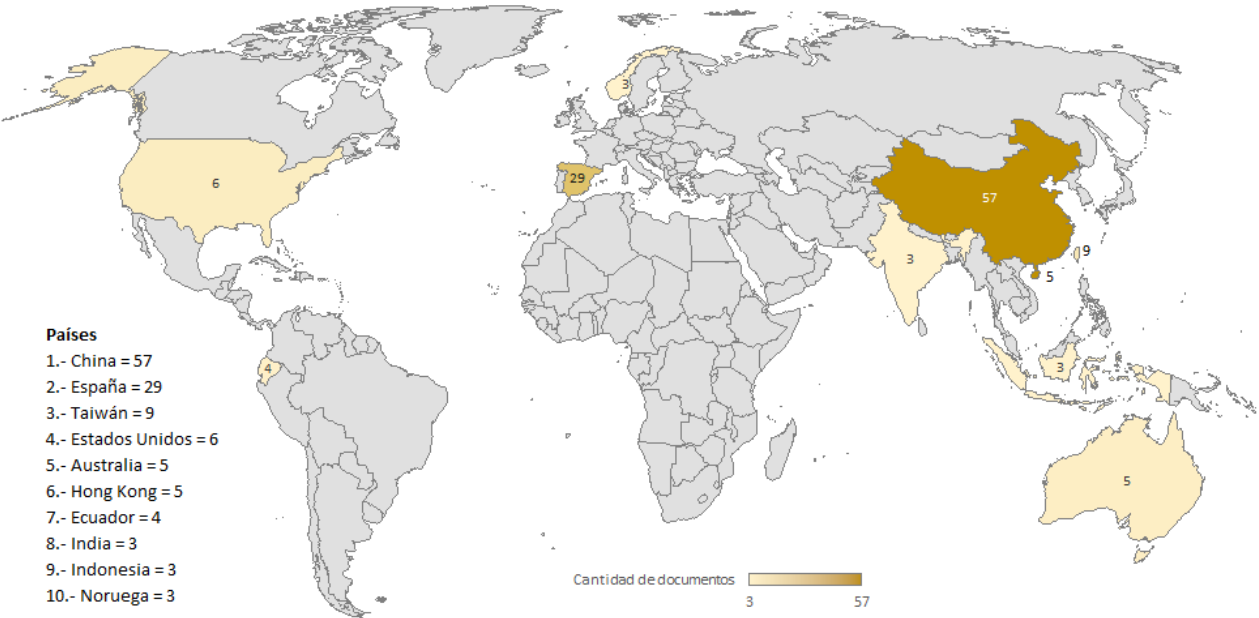


Condor-Campos, B., Párraga-Panéz, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

Mediante el mapeo bibliométrico, fue posible identificar una notable diversidad de países con altos niveles de producción científica al analizar los documentos revisados en distintas áreas temáticas. En total, 35 países han contribuido a la publicación de artículos, según la afiliación de los autores. Tal como se muestra en la Figura 3, China lidera la producción con 57 trabajos, lo que representa el 35 % del total. A continuación, se encuentran España, con 29 publicaciones (17.8 %), y Taiwán, con 9 trabajos (5.5 %).

Por otro lado, en lo que respecta al idioma de las publicaciones, el inglés predomina ampliamente, abarcando el 83.3 % del total, seguido por el español con un 10.4 % y el portugués con el 6.3 % restante.

Figura 3
Productividad por país de origen



La Tabla 3 presenta todos los documentos publicados sobre el aula invertida como estrategia para fomentar el aprendizaje autónomo, abarcando el periodo comprendido entre 2013 y 2025, y organizados según el área temática y el tipo de publicación. En cuanto a los campos temáticos que concentran la producción científica total, las ciencias sociales representan el 38 %, seguidas por la informática con un 14.3 % y la ingeniería con un 8.9 %.

Por otro lado, un análisis más detallado según el tipo de documento revela que la gran mayoría, el 93.1 %, corresponde a artículos científicos. En contraste, los capítulos de libros constituyen el 6.3 % del total, mientras que los libros completos representan apenas el 0.7 %.

Tabla 3
Publicación de documentos por área temática y tipo

Área temática	Cantidad de documentos	%
Ciencias Sociales	98	38.0%
Informática	37	14.3%
Ingeniería	23	8.9%
Artes y Humanidades	14	5.4%
Psicología	14	5.4%
Medicina	11	4.3%

Condor-Campos, B., Párraga-Panéz, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

Economía, Econometría y Finanzas	8	3.1%
Profesiones de la Salud	7	2.7%
Ciencia de los Materiales	7	2.7%
Matemáticas	7	2.7%
Tipo de documento	Cantidad de documentos	%
Artículo	134	93.1%
Capítulo de libro	9	6.3%
Libro	1	0.7%

A través del mapeo bibliométrico, se evidenció que el modelo de aula invertida empodera a los estudiantes al invertir la dinámica tradicional entre maestro y alumno, otorgando un mayor protagonismo al aprendizaje independiente (Quingalahua et al., 2023). En este marco, el aprendizaje autónomo se define por la capacidad de los estudiantes para autorregularse, es decir, para organizar, supervisar y evaluar su propio progreso académico (Fuentes-Riquero, 2025). A diferencia de los modelos convencionales, el aula invertida promueve esta autorregulación al asignar a los estudiantes una mayor responsabilidad en la gestión de su tiempo, la comprensión del material y su participación activa en clase (Domínguez-Rodríguez & Palomares, 2020).

Como un área de estudio relevante, las revisiones bibliométricas permiten categorizar y analizar el trabajo académico existente, revelando patrones, temas críticos y resultados clave en la investigación. Según las estadísticas bibliométricas, las publicaciones que emplean el modelo de aula invertida como medio para promover el aprendizaje autónomo han experimentado un crecimiento exponencial desde 2020. En este contexto, uno de los autores más destacados es Lin, C.J., de la Universidad Nacional de Educación de Taichung en Taiwán, quien ha investigado temas como la evaluación de actividades de aprendizaje basadas en mapas mentales y el análisis de variables que afectan el rendimiento de estudiantes de inglés en aulas invertidas (Lin, 2018; Lin, 2019).

De igual manera, la revista *BMC Medical Education* ha mostrado una notable tendencia en la publicación de cinco documentos en áreas como ciencias sociales y medicina. Entre estos trabajos se incluyen estudios sobre la aplicación del aula invertida basada en el modelo CDIO en la enseñanza clínica de enfermería (Su et al., 2023), el método de aula invertida en el aprendizaje clínico para residentes de neurología (Zhang et al., 2024) y la implementación del aula invertida en la enseñanza de bioquímica (Ji et al., 2023), entre otros. Por otro lado, investigaciones realizadas por equipos internacionales indican que China lidera la producción científica sobre este tema, enfocándose en aspectos como la eficacia del aula invertida para potenciar la capacidad de aprendizaje autónomo (Yang & Chen, 2024), la combinación del aula invertida con música y aprendizaje profundo (Zhu et al., 2023), la integración del aula invertida con el aprendizaje basado en problemas (Chi et al., 2022) y la mejora de la enseñanza mediante aulas invertidas apoyadas en realidad virtual para un aprendizaje profundo en colegios (Dai & Kang, 2025).

Asimismo, este enfoque explica por qué universidades e instituciones han adoptado el aula invertida en los últimos años: para superar los métodos tradicionales y centrar la educación en el estudiante (Montenegro et al., 2024). Al facilitar el desarrollo de habilidades como la independencia, el autocontrol y la responsabilidad, este modelo incentiva a los estudiantes a asumir un rol más activo en su proceso educativo. En este escenario, la función del docente se transforma, pasando de ser el principal transmisor de conocimientos a actuar como facilitador, guiando, acompañando y ofreciendo retroalimentación constante (Araya-Moya et al., 2022). Por esta razón, las instituciones de educación superior promueven la incorporación de técnicas activas como el aula invertida en sus programas de formación docente, junto con otros enfoques pedagógicos como el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en problemas (Alvarracín et al., 2022; Bracho et al., 2023).

En este sentido, la investigación bibliométrica respalda la idea de que el modelo de aula invertida fomenta la autonomía estudiantil en el aprendizaje (Cabrera et al., 2021). Además, estudios realizados en países como Estados Unidos, Hong Kong, China, Taiwán, España y Australia han demostrado que los estudiantes que utilizan esta metodología muestran un mayor compromiso con su educación y una motivación más alta para alcanzar el éxito. Asimismo, se ha evidenciado que, cuando este enfoque se combina con evaluaciones formativas y retroalimentación constante, mejora tanto el rendimiento académico como la capacidad de autoevaluación de los estudiantes (Rodríguez-Jiménez et al., 2024).

En síntesis, investigaciones a nivel global han confirmado que el modelo de aula invertida posee un gran potencial para promover hábitos de estudio más independientes (Alarcón & Alarcón-Díaz, 2021). No obstante, su

Condor-Campos, B., Párraga-Pané, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

implementación efectiva depende de la consideración cuidadosa de diversos factores, tales como la formación docente, la estrategia pedagógica, el contexto del estudiante y el apoyo institucional (Pinenla-Palaguaray et al., 2024). Al transformar las dinámicas tradicionales del aula, este modelo contribuye a crear una cultura educativa más flexible, participativa y adaptable, capaz de enfrentar los desafíos de la era moderna (Ordoñez et al., 2024).

Conclusiones

Los estudios que examinan el modelo de aula invertida como medio para fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes han aumentado significativamente en los últimos años, de acuerdo con el objetivo declarado de este análisis. Al revisar todos los trabajos indexados en Scopus entre 2013 y 2025, el análisis bibliométrico reveló un incremento del 35.4 % (n=51), destacándose especialmente el periodo comprendido entre 2020 y 2024 como el de mayor producción científica. En este contexto, China sobresalió con el 35 % de la producción total (n=57), posicionándose por encima de los demás países estudiados. Por otra parte, el 83.3 % de las publicaciones fueron editadas en inglés, lo que refleja la preeminencia de este idioma en la difusión académica.

En cuanto a los autores más influyentes, Lin se destacó como el más referenciado, acumulando 174 citas en dos artículos publicados en 2018 y 2019, respectivamente. Asimismo, la revista *BMC Medical Education* se posicionó como la fuente más relevante, con cinco trabajos académicos publicados. Respecto al tipo de documentos, los artículos científicos representaron el 93.1 % del total, mientras que el 38 % de las investigaciones se centraron en las ciencias sociales.

En conclusión, se puede afirmar que existe una tendencia sostenida en la publicación de estudios científicos sobre el aula invertida como método para promover el aprendizaje autónomo. Esto se evidencia no solo en la identificación de autores destacados y la dispersión geográfica de la producción, sino también en la colaboración entre instituciones y la diversidad de áreas temáticas abordadas. Por lo tanto, este estudio refuerza el argumento de que el modelo de aula invertida constituye una herramienta poderosa para transformar la dinámica educativa, especialmente cuando se utiliza para motivar a los estudiantes a fortalecer su autonomía, fomentar el pensamiento crítico y favorecer la retención a largo plazo del conocimiento. En consecuencia, este análisis bibliométrico establece una base sólida para futuras investigaciones en este campo.

Referencias

- Aburto Jarquín, P. (2021). El aula invertida, estrategia metodológica para desarrollar competencias en la educación superior. *Revista Humanismo y Cambio Social*, (18), 26–42. <https://doi.org/10.5377/hcs.v17i17.13626>
- Alarcón, D., & Alarcón-Díaz, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Conrado*, 17(80), 152–157. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000300152&script=sci_arttext
- Alvarracín, A., Guanopatín, J., & Benavides, P. (2022). Aula invertida y trabajo cooperativo para promover habilidades cognitivas superiores. *Actualidades Investigativas en Educación*, 22(2), 257–289. <https://dx.doi.org/10.15517/aie.v22i2.48865>
- Araya-Mora, S., Rodríguez, A., Badilla, N., & Marchena, K. (2022). El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: Estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista Educación*, 46(1), 1–17. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v46n1/2215-2644-edu-46-01-00108>
- Bonifaz Valdez, B., Gómez-Arteta, I., & Sánchez Rossel, M. C. (2022). Estrategias de aprendizaje autónomo en el contexto de la educación virtual. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 959–969. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.389>
- Bracho Mosquera, A. S., Rosillo Suárez, N., De La Paz Rosales, M. T. D. J., Buelna-Sánchez, R., Rodríguez Vásquez, M. P., Vera Barrios, B., Romero-Carazas, R., Villacorta Guzmán, J. R., Ramos Pérez, R. L., Bracho Rivera, R. I., Bracho Rivera, M. A., Olguín-Martínez, C. M., Velarde-Osuna, D. V., Nieves-Lizárraga, D. O., Ormazza Esmeraldas, E. del C., Rodríguez-Álvarez, A. M., Román-Mireles, A., & Mora-Barajas, J. (2024). Gamification and development of social skills in education. *AG Salud*, 2, 58. <https://doi.org/10.62486/agsalud202458>
- Bracho Mosquera, A. S., Rosillo Suárez, N., Romero-Carazas, R., Villacorta Guzmán, J. R., Ramos Perez, R. L., Bracho Rivera, R. I., Bracho Rivera, M. A., Olguín-Martínez, C. M., Velarde-Osuna, D. V., Nieves-Lizárraga, D. O., De Jesús De La Paz Rosales, M. T., Buelna-Sánchez, R., Rodríguez Vásquez, M. P., Vera Barrios, B. S., Ormazza Esmeraldas, E., Carbache Mora, C., Aida Maygualida, A. M., Román-Mireles,

- A., & Mora-Barajas, J. G. (2023). Interdisciplinary and multidisciplinary processes in the post-pandemic educational system in Peru. *Management (Montevideo)*, 1, 6. <https://doi.org/10.62486/agma20236>
- Cabrera, S., Rojas Yalta, E., Montenegro, D., & López Regalado, O. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: Revisión sistemática. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (77), 152–168. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.1967>
- Caló, L. (2022). Métricas de impacto y evaluación de la ciencia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 39(2), 236–240. <https://www.scielo.org/pdf/rpmesp/2022.v39n2/236-240/es>
- Cedeño-Escobar, M., & Viguera-Moreno, J. (2020). Aula invertida: una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878–897. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539749>
- Chero-Santisteban, Y., Moreno-Núñez, P., Saldaña-Taboada, H., & Nina-Cuchillo, E. (2025). Impacto del aula invertida en el pensamiento crítico de estudiantes en una universidad privada de Lima (Perú). *Formación Universitaria*, 18(2), 11–24. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062025000200011>
- Chi, M., Wang, N., Wu, Q., Cheng, M., Zhu, C., Wang, X., & Hou, Y. (2022). Implementation of the flipped classroom combined with problem-based learning in a medical nursing course: A quasi-experimental design. *Healthcare (Basel)*, 10(12), 2572. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122572>
- Colque, L., & Arias, J. (2024). Aula invertida y autoaprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1635–1650. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.823>
- Dai, W., & Kang, Q. (2025). Improvement of flipped classroom teaching in colleges and universities based on virtual reality assisted by deep learning. *Scientific Reports*, 15(1), 87450. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-87450-5>
- Domínguez, F., & Palomares, A. (2020). El "aula invertida" como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, (26), 261–275. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7657253>
- Elera, R., Mera, A., Montenegro, M., & Gonzáles, V. (2023). Revisión del impacto de aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Científica de la UCSA*, 10(2), 123–137. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.123>
- Florez-Fernández, C., & Aguilera-Eguía, R. (2020). Indicadores bibliométricos y su importancia en la investigación clínica: ¿Por qué conocerlos? *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 26(5), 315–316. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000500012
- García, J., Loaiza, N., & Botero, M. (2021). Promoción del aprendizaje autónomo a través de la plataforma Edmodo, la metodología de aula invertida y los estilos de aprendizaje. *Revista Boletín Redipe*, 10(10), 261–278. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i10.148>
- García-Villar, C., & García-Santos, J. (2021). Indicadores bibliométricos para evaluar la actividad científica. *Radiología*, 63(3), 228–235. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033833821000266>
- Ji, H., Zhu, K., Shen, Z., & Zhu, H. (2023). Research on the application and effect of flipped-classroom combined with TBL teaching model in WeChat-platform-based biochemical teaching under the trend of COVID-19. *BMC Medical Education*, 23, 679. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04623-4>
- Lin, C. (2018). A learning analytics approach to investigating factors affecting EFL students' oral performance in a flipped classroom. *Educational Technology & Society*, 21(2), 205–219. <https://www.jstor.org/stable/26388398>
- Lin, C. (2019). An online peer assessment approach to supporting mind-mapping flipped learning activities for college English writing courses. *Journal of Computers in Education*, 6(1), 385–415. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40692-019-00144-6>
- Montenegro, M., Bernal, A., Vera, Y., Moreira, K., Camacho, V., Mejía, J., & Poveda, D. (2024). Flipped Classroom: Impacto en el rendimiento académico y la autonomía de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 10083–10112. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12139
- Nahuelcura-Millán, N. (2023). Innovación en la enseñanza de la anatomía humana: Aula invertida y su aplicación. *International Journal of Morphology*, 41(2), 389–394. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022023000200389>
- Ordoñez Ocampo, B., Ochoa, M., Erráez, J., León, J., & Espinoza, E. (2021). Inverted classroom consideration and gamification. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 497–504. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000300497&lng=es&tlng=en
- Condor-Campos, B., Párraga-Pané, A., Maximiliano-Velásquez, D. V., & Arrieta-Amaya, E. (2026). Mapeo bibliométrico del aula invertida como estrategia para el aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). 1-12. <https://zenodo.org/records/15612725>

- Ordóñez Pardo, G., Ordóñez Pardo, M., Nagua Godoy, J., & Pineda Ramirez, C. (2024). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Arandu UTIC*, 11(2), 2035–2046. <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.393>
- Peña González, I., Javaloyes, A., & Moya-Ramón, M. (2023). El efecto de una combinación de aula invertida y gamificación en la calidad de enseñanza percibida, la satisfacción con la asignatura y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Retos*, 50, 403–407. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99864>
- Pinenla-Palaguaray, J., Saransig-Ramos, G., Allauca-Tinajero, D., Vega-Cárdenas, M., & Lanchimba-Pineida, F. (2024). Aula invertida, aprendizaje basado en problemas y gamificación, como metodologías activas en aulas diversas. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 61–72. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.6>
- Pinto, E., & Palacios, J. (2022). Aprendizaje autorregulado en estudiantes de educación básica alternativa. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 60–69. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000300060&lng=es&tln=es
- Quingalahua, M., Guanga, U., Villafuerte, K., Chafla, L., Huaraca, D., & Gallegos, M. (2023). Beneficios del modelo educativo Flipped Classroom en el aprendizaje de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 9542–9558. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6836
- Rivera, C. (2021). Invirtiendo la clase: Una oportunidad didáctica para el aprendizaje autónomo y cooperativo. *Revista Educación y Tecnología*, (14), 64–85. <https://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/1565>
- Rodríguez Sarda, R. (2024). Estrategia de innovación docente para favorecer el aprendizaje autónomo de los estudiantes en las asignaturas de comercialización desde una guía. *Ciencia y Educación*, 5(3), 6–16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10797689>
- Rodríguez-Jiménez, F., Pérez-Ochoa, M., & Ulloa-Guerra, O. (2024). Innovación educativa: Explorando el impacto del aula invertida en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en matemática. *Revista Educación*, 48(1), 113–142. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v48i1.55892>
- Rodríguez-Pozo, F., & Medina-Chicaiza, R. (2025). Aula invertida en educación visto a través de la bibliometría. *MQRInvestigar*, 9(1), e14. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e14>
- Romero-Carazas, R., Román-Mireles, A., Loayza-Apaza, Y., & Bernedo-Moreira, D. (2023). Interactivity in science museums and the development of logical thinking in students: A bibliometric study. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 2, 388. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023388>
- Salazar Sisalima, M., Pinzón Castillo, L., Campoverde Cuenca, D., & Buenaño, B. (2025). El impacto de los recursos digitales interactivos en el aprendizaje de estudios sociales en estudiantes de educación básica. *Reincisol*, 4(7), 862–891. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)862-891](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)862-891)
- Salinas, K., & García, A. (2022). Bibliometrics, a useful tool within the field of research. *Journal of Basic and Applied Psychology Research*, 3(6), 10–17. <https://doi.org/10.29057/jbapr.v3i6.6829>
- Sandobal, V., Marín, M., & Barrios, T. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: Una revisión sistemática. *REID. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285–301. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331466109015/331466109015.pdf>
- Sandra, F. (2025). Estrategias de aprendizaje autónomo a través de las TIC en estudios sociales: Un enfoque para mejorar la autoeficacia y el rendimiento académico. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 74–86. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/77>
- Sanz, J. (2022). Bibliometría: Origen y evolución. *Hospital a Domicilio*, 6(3), 105–107. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2530-51152022000300105
- Soler, J., Soler, R., Victoria, J., & Martínez, J. (2024). Una revisión sistemática y metaanálisis de la evidencia para el aprendizaje móvil como desarrollador de habilidades en un segundo idioma. *Portal Linguarum: Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, (11), 109–125. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9717212>
- Su, X., Ning, H., Zhang, F., Liu, L., Zhang, X., & Xu, H. (2023). Application of flipped classroom based on CDIO concept combined with mini-CEX evaluation model in the clinical teaching of orthopedic nursing. *BMC Medical Education*, 23(6), 219. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04200-9>
- Ventosilla, D., Santa, H., Ostos, F., & Flores Tito, A. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1043. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>

- Vera, F. (2022). Percepciones de estudiantes y docentes sobre el aula inversa en la educación superior: Una revisión sistemática. *Transformar*, 3(4), 34–45. <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/76>
- Vera, R. (2021). Aprendizaje autónomo y desarrollo de competencias. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(10), 131–142. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590625>
- Yang, Q., & Chen, C. (2024). The effectiveness of flipped classroom on autonomous learning ability: A meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*. <https://doi.org/10.1007/s12564-024-10013-2>
- Zavala, M., González, I., & Rojas, G. (2023). Aportes al conocimiento actual sobre el aula invertida. *Revista Espacio*, 43(9), 206–217. <https://www.revistaespacios.com/a23v44n09/a23v44n09p13.pdf>
- Zhang, J., Chen, H., Wang, X., Huang, X., & Xie, D. (2024). Application of flipped classroom teaching method based on ADDIE concept in clinical teaching for neurology residents. *BMC Medical Education*, 24, 366. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05343-z>
- Zhu, Z., Xu, Z., & Liu, J. (2023). Flipped classroom supported by music combined with deep learning applied in physical education. *Applied Soft Computing*, 137, 110039. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2023.110039>

CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA:

1. Conceptualización: Beatriz Condor-Campos.
2. Curación de datos: Beatriz Condor-Campos.
3. Análisis formal: Dionicia Victoria Maximiliano-Velásquez.
4. Adquisición de fondos: Alejandro Párraga-Panéz.
5. Investigación: Elizabeth Arrieta-Amaya.
6. Metodología: Alejandro Párraga-Panéz.
7. Dirección del proyecto: Dionicia Victoria Maximiliano-Velásquez.
8. Recursos: Alejandro Párraga-Panéz.
9. Software: Alejandro Párraga-Panéz.
10. Supervisión: Elizabeth Arrieta-Amaya.
11. Validación: Beatriz Condor-Campos.
12. Visualización: Elizabeth Arrieta-Amaya.
13. Redacción - borrador original: Dionicia Victoria Maximiliano-Velásquez.
14. Redacción - corrección de pruebas y edición: Beatriz Condor-Campos.