

Categoría: Congreso Científico de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2022

ORIGINAL

The flipped classroom in text comprehension: a bibliometric review

El aula invertida en la comprensión de textos: revisión bibliométrica

Sonia Alcayhuamán Gil¹  , Belisario Sánchez Rojas¹  , Kriss Vanessa Santander Rodriguez¹  ,
Evert Segundo Suárez Obregón¹  

¹Universidad César Vallejo. Lima, Perú.

Citar como: Alcayhuamán Gil S, Sánchez Rojas B, Santander Rodriguez KV, Suárez Obregón ES. El aula invertida en la comprensión de textos: revisión bibliométrica. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2022; 1:263. <https://doi.org/10.56294/sctconf2022263>

Recibido: 02-06-2022

Revisado: 15-08-2022

Aceptado: 12-10-2022

Publicado: 13-10-2022

ABSTRACT

The present study aimed to conduct a bibliometric analysis of the flipped classroom in text comprehension between 2014 and 2023. This study used bibliometric analysis as the main tool to analyse academic output. Scopus was used to select 76 papers for the study based on English keywords (flipped AND classroom and text AND comprehension). The years 2016, 2022 and 2023, which accounted for 38 academic publications (or 50 % of the total), had the most significant influence on scientific output in terms of percentage increase. Among the countries that stand out, the United States accounted for 28,6 %. The most relevant publication sources, with n=3 each, were BMC Medical Education and Journal of Chemical Education. Of all the authors, Khazaie, S. obtained the most citations (44) in his two papers. Of the total number of papers, 92 % were scientific articles, of which 44 % were from the social sciences and 9 % from computer science. It can be concluded that the classroom invested in text comprehension has made significant progress in terms of subject variety, authorship, sources and accessible resources. This bibliometric study can therefore serve as a basis for future studies.

Keywords: Flipped Classroom; Text Comprehension; Students; Bibliometric.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo realizar un análisis bibliométrico sobre el aula invertida en la comprensión de textos entre 2014 y 2023. Este estudio utilizó el análisis bibliométrico como herramienta principal para analizar la producción académica. Se utilizó Scopus para seleccionar 76 documentos para el estudio basados en palabras clave en inglés (flipped AND classroom y text AND comprehension). Los años 2016, 2022 y 2023, que representaron 38 publicaciones académicas (o el 50 % del total), tuvieron la influencia más significativa en la producción científica en términos de aumento porcentual. Entre los países que destacan, Estados Unidos acaparó el 28,6 %. Las fuentes de publicación más relevantes, con n=3 cada una, fueron BMC Medical Education y Journal of Chemical Education. De todos los autores, Khazaie, S. fue el que más citas obtuvo (44) en sus dos trabajos. Del total de documentos, el 92 % fueron artículos científicos, de los que el 44 % pertenecían a ciencias sociales y el 9 % a informática. Se concluye, que el aula invertida en la comprensión de textos ha avanzado significativamente en materia

de variedad temática, autoría, fuentes y recursos accesibles. Así pues, este estudio bibliométrico puede servir de base para estudios futuros.

Palabras clave: Aula Invertida; Comprensión de Textos; Estudiantes; Bibliométrico.

INTRODUCCIÓN

Como resultado de la proliferación e integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la sociedad moderna ha experimentado una serie de cambios y rápidos avances; en ese sentido, para millones de individuos de todo el planeta, éstos han supuesto una mayor facilidad de acceso, uso y procesamiento de los conocimientos y la información que proporcionan los contextos sociales, políticos y culturales cotidianos (Cueva et al., 2020). Sin duda alguna, los avances tecnológicos han impregnado todos los aspectos de la interacción humana, haciendo más fácil y rápido que personas de todas las edades aprendan y perfeccionen talentos útiles para la vida (Fajardo & Cervantes, 2020).

En ese orden de ideas, el aula invertida o flipped classroom es uno de los modelos pedagógicos más recientes que ha ido ganando adeptos en los últimos años, ayudado por la innegable influencia de las nuevas tecnologías (Prieto et al., 2021). Según López et al. (2021), el aula invertida consiste en un modelo pedagógico donde los estudiantes ven vídeos instructivos en su tiempo libre mientras están en casa; además, en lugar de realizar los deberes fuera de clase, los estudiantes los hacen en el aula y reciben más atención individual y comentarios de sus docentes.

Por otra parte, la lectura ha sido parte integrante de la comunicación y el desarrollo del pensamiento humano desde tiempos antiguos, ayudando a las personas en todo, desde la comunicación básica hasta las formas más avanzadas de razonamiento, así como en el aprendizaje de nueva información (Blandón, 2020). Sin embargo, la civilización se ha visto obligada a aislarse del mundo exterior, evitando toda forma de interacción humana por motivos de salud, como resultado de una pandemia que tomó por sorpresa a la mayoría de la población y tuvo un impacto significativo en áreas como la educación (Salcedo et al., 2020; Ayala-Mendoza et al., 2021).

Por su versatilidad como medio tecnológico y su aplicación en distintas disciplinas, el aula invertida surge como un nuevo enfoque de la enseñanza que puede hacer un uso más eficiente del tiempo de clase (Cedeño-Escobar & Viguera-Moreno, 2020). Uno de los enfoques consiste en invertir el aula: en lugar de sentarse a aprender el material, los estudiantes ven vídeos u otros recursos en línea sobre el tema de la clase antes de ésta (Rodríguez, 2023). Luego, durante la clase, aplican lo aprendido. El objetivo es mejorar la comprensión lectora de los estudiantes, y posteriormente la eficacia de la estrategia se medirá en función de lo bien que funcione (Sánchez & Torres, 2022).

Aunado a ello, en las últimas décadas han aumentado los estudios que examinan el modelo de aula invertida (flipped classroom) para mejorar la capacidad de los estudiantes de comprender material escrito, ya que este modelo pedagógico sitúa al estudiante en el centro de su propio aprendizaje, sin dejar de recibir la supervisión del instructor (Prado-Yépez et al., 2021; Bazurto-Briones & García-Vera, 2021). En todo caso, el campo de estudio conocido como bibliometría mide la cantidad de libros, artículos y otras formas de literatura académica escrita publicados, ayudando a los investigadores en su intento de trazar la trayectoria de conceptos novedosos y el impacto de las obras escritas (Caló, 2022).

Por lo tanto, los registros de las bases de datos deben ser correctos para que puedan utilizarse con el fin de establecer los antecedentes científicos del estudio (Sanz, 2022). En consecuencia, para crear indicadores bibliométricos es necesario realizar un recuento y un análisis preciso de todas las obras publicadas sobre el tema y las estrechamente relacionadas con él (García-Villar & García-Santos, 2021; Llerena & Arévalo, 2021).

Asimismo, la recogida de datos para la investigación del estudio y el conocimiento sobre la flipped classroom en la comprensión de textos debe ceñirse a un marco bibliométrico. En la evaluación de las obras se tienen en cuenta numerosos elementos, como la fecha de publicación, el país de origen, la categoría de la obra, el autor y la fuente. Por ello, el objetivo general de la investigación es: realizar un análisis bibliométrico sobre el aula invertida en la comprensión de textos entre 2014 y 2023.

MÉTODOS

Mediante un enfoque bibliométrico, este estudio pretende revisar la literatura sobre el aula invertida en la comprensión de textos. Asimismo, la bibliometría juega un papel fundamental en esta investigación, ya que se requiere recopilar una cantidad sustancial de datos (Salinas y García, 2022). Además, la búsqueda se realizó en la base de datos Scopus desde 2014 hasta 2023, debido a que esta base de datos publica trabajos académicos de todo el mundo.

Para este estudio se utilizaron palabras clave de búsqueda booleana como “flipped AND classroom” y “text AND comprehension” conjuntamente. Se recuperó un total de 119 trabajos académicos relacionados con la comprensión de textos y el modelo flipped classroom. No obstante, una vez depurados y recogidos los datos, se seleccionaron 76 documentos científicos que habían sido revisados por expertos. Para ayudar aún más en la operación de filtrado de datos, también se detallaron los siguientes criterios de exclusión: (1) estudios que se realizaron antes de 2014 o después de 2023, (2) publicaciones que son idénticas y (3) estudios que no están relacionados.

Por otra parte, se utilizaron criterios bibliométricos para evaluar el efecto total de setenta y seis documentos sobre el aula invertida en la comprensión de textos (Florez-Fernández & Aguilera-Eguía, 2020). Se consideraron los siguientes indicadores: disciplina académica, instituciones afiliadas, países, autores, revistas y fecha de publicación. El procesamiento y el análisis de los datos se llevó a cabo con Excel. El estudio incluyó datos cuantitativos y cualitativos, así como estadística descriptiva. Además, se utilizó VOSviewer V_1.6.19 para generar el mapa de co-ocurrencia de palabras clave.

RESULTADOS

En este análisis bibliométrico se incluyen trabajos académicos publicados en revistas entre 2014 y 2023. En total, se examinaron setenta y seis documentos en esta revisión sobre el aula invertida en la comprensión de textos. Los artículos más recientes indexados por Scopus en todo el mundo se muestran en la figura 1. Además, se evidencia que los años 2016, 2022 y 2023 fueron los más productivos en términos de publicación de nuevos trabajos científicos (38 en total), lo que representa la mitad de todas las publicaciones a nivel mundial (50 %).

Como se observa en la tabla 2, se tuvieron en cuenta para el análisis un total de 28 países de origen. Estados Unidos ocupa el primer lugar en productividad científica, con un 28,6 %, seguido de Irán, con un 12,1 %, y Taiwán, con un 8,8 %. Asimismo, el 86,8 % de los documentos se publicaron en inglés, el 9,2 % en español y el 3,9 % en portugués.

Esta evaluación se basó en 62 fuentes académicas en total. Todos los datos adquiridos para esta investigación se resumen en la tabla 2. También muestra el número total de trabajos publicados en diversas revistas y fuentes, entre ellas BMC Medical Education y Journal of Chemical Education (con tres publicaciones cada una). Mientras que, American Journal of Pharmaceutical Education, Call Ej, Computers and Education y International Journal of Instruction, publicaron dos trabajos respectivamente. Además, estas fuentes se consideran bastante influyentes en sus respectivos campos de estudio.

La colaboración entre académicos de más de 106 universidades dio lugar a estos 76 documentos. En la figura 2 se muestran las universidades que han producido más artículos académicos a lo largo del periodo de investigación. Entre ellas se encuentran las siguientes universidades: Razi University, The University of North Carolina at Chapel Hill, Islamic Azad University y Universitas Negeri Malang, cada una de ellas con tres publicaciones.

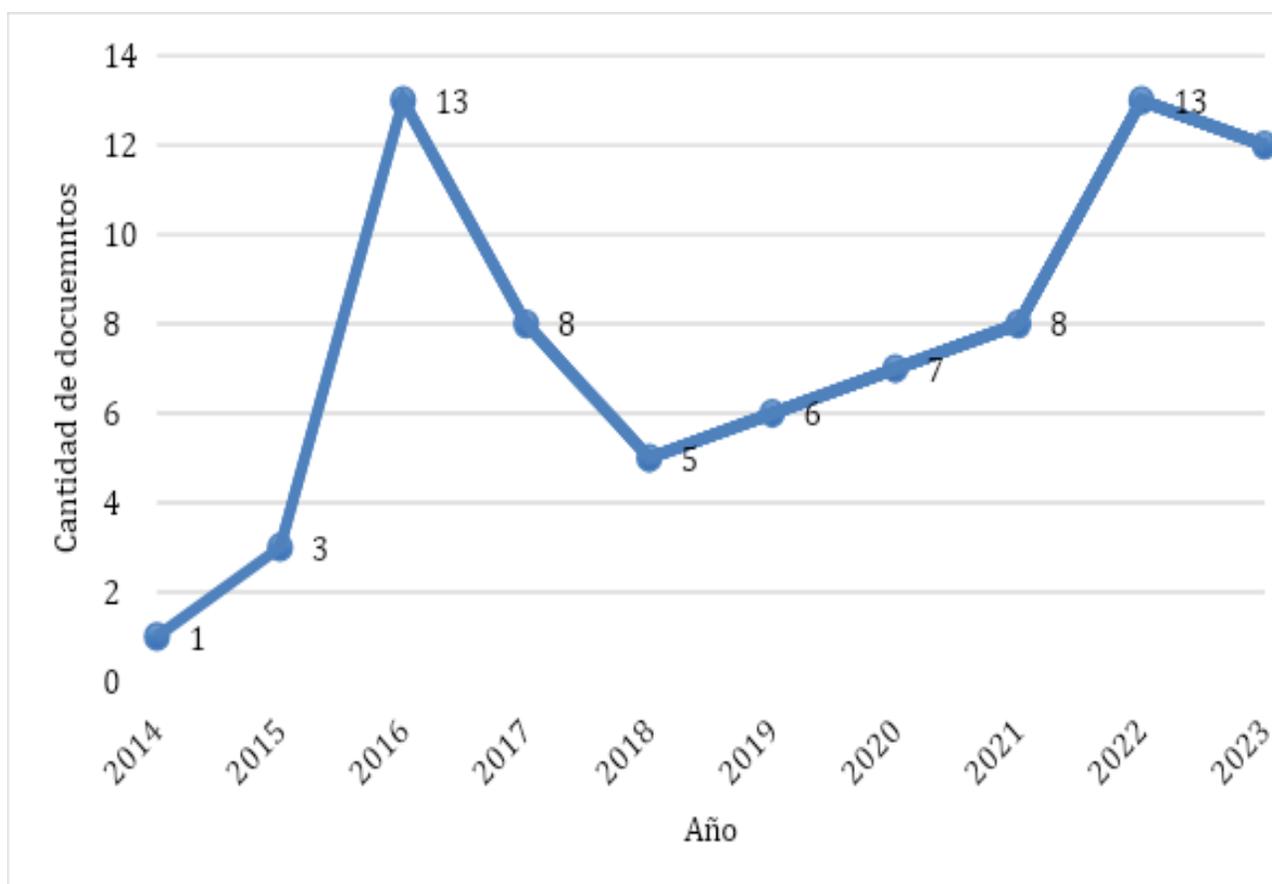


Figura 1. Documentos publicados por año

Tabla 1. Publicación de documentos por país							
N°	País	Cantidad de documentos	%	N°	País	Cantidad de documentos	%
1	Estados Unidos	26	28,6 %	15	Canadá	1	1,1 %
2	Irán	11	12,1 %	16	India	1	1,1 %
3	Taiwán	8	8,8 %	17	Japón	1	1,1 %
4	China	5	5,5 %	18	Jordania	1	1,1 %
5	Indonesia	5	5,5 %	19	Libia	1	1,1 %
6	Malasia	4	4,4 %	20	México	1	1,1 %
7	Australia	3	3,3 %	21	Marruecos	1	1,1 %
8	España	3	3,3 %	22	Nueva Zelanda	1	1,1 %
9	Tailandia	3	3,3 %	23	Noruega	1	1,1 %
10	Colombia	2	2,2 %	24	Filipinas	1	1,1 %
11	Iraq	2	2,2 %	25	Eslovaquia	1	1,1 %
12	Federación de Rusia	2	2,2 %	26	Sri Lanka	1	1,1 %
13	Arabia Saudí	2	2,2 %	27	Indefinido	2	2,2 %
14	Brasil	1	1,1 %		Total	28	

Tabla 2. Publicación de documentos por fuente o revista

Fuente o Revista	Cantidad de documentos	Fuente o Revista	Cantidad de documentos	Fuente o Revista	Cantidad de documentos
BMC Medical Education	3	Creative Nursing	1	International Journal of Educational Research Open	1
Journal of Chemical Education	3	Currents In Pharmacy Teaching and Learning	1	International Journal of Emerging Trends in Engineering Research	1
American Journal of Pharmaceutical Education	2	Disability and Health Journal	1	International Journal of Engineering Education	1
Call Ej	2	Education for Chemical Engineers	1	International Journal of Mechanical Engineering Education	1
Computers and Education	2	Education Research International	1	International Review of Economics Education	1
International Journal of Instruction	2	Educational Technology and Society	1	Journal of Applied Clinical Medical Physics	1
Accounting Education	1	Educational Technology Research and Development	1	Journal of Clinical Nursing	1
Advances in Engineering Education	1	European Journal of Educational Research	1	Journal of Critical Reviews	1
Anatomical Sciences Education	1	Frontiers in Psychology	1	Journal of Economic Education	1
Biochemistry and Molecular Biology Education	1	Ieee Transactions on Fundamentals and Materials	1	Journal of Engineering Education Transformations	1
Chemistry Education Research and Practice	1	Indian Journal of Physiology and Pharmacology	1	Journal of Marketing Education	1
Cogent Education	1	Interactive Learning Environments	1	Indefinido	25
Computer Assisted Language Learning	1	International Journal of Computer Assisted Language Learning and Teaching	1	Total revistas	62

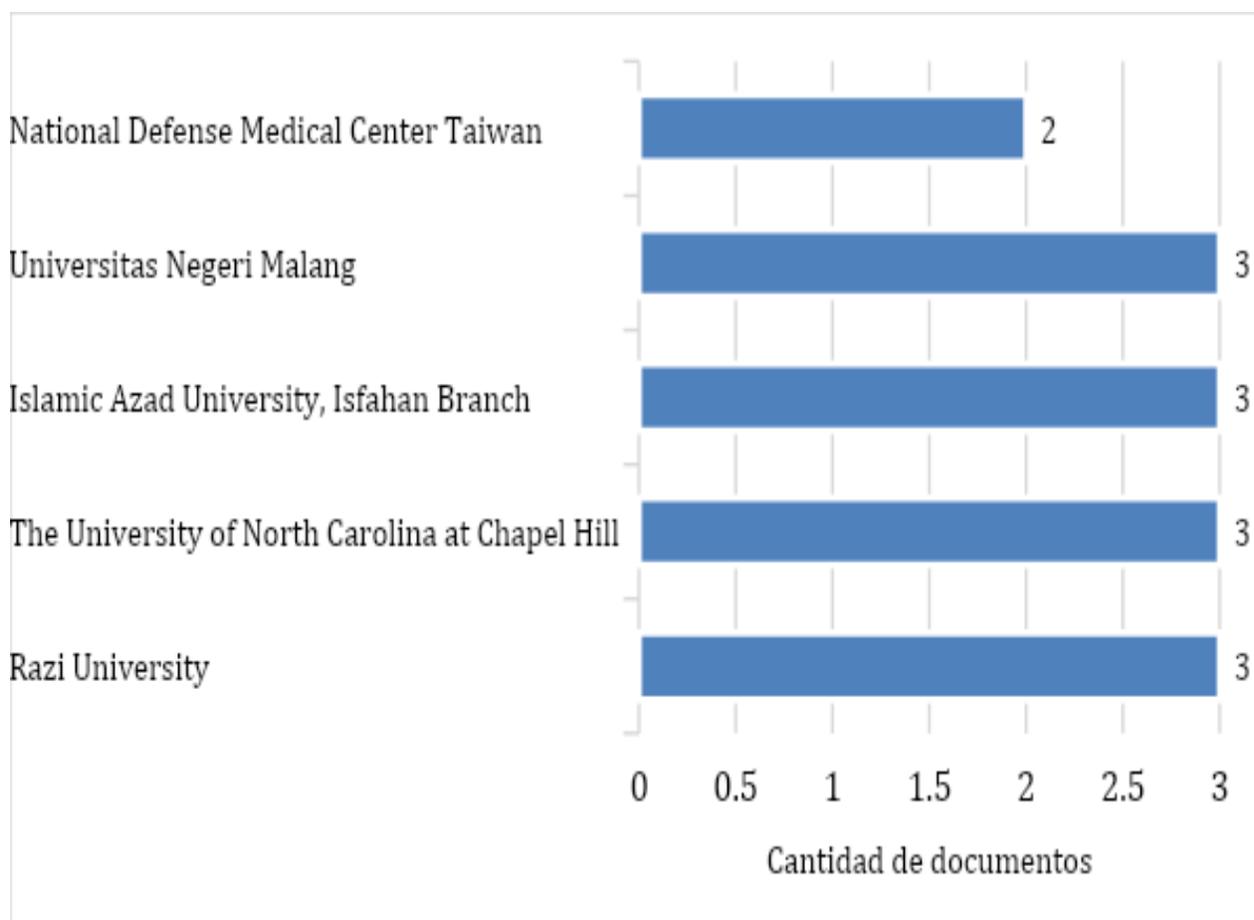


Figura 2. Documentos publicados por institución

Los autores de los trabajos académicos elegidos fueron 130. La tabla 3 muestra que, de todos los escritores, Khazaie, S. fue el que obtuvo el mayor número de citas. Tras él se situó Setyosari, P. y Widiati, U., quienes acumularon 22 citas cada uno en sus tres publicaciones.

Tabla 3. Documentos publicados por autor

Por autor	Cantidad	Total citas	Por autor	Cantidad	Total citas
Ebadi, S.	3	21	Abdelghafar, S.M.A.	1	0
Setyosari, P.	3	22	Afghari, A.	1	12
Widiati, U.	3	22	Ahmed, A.A.A.	1	9
Barrons, K.P.	2	2	Ajumobi, T.T.	1	14
Gardner, J.	2	2	AlManafi, A.O.S.	1	0
Khazaie, S.	2	44	Alfaifi, A.A.M.	1	0
Kuswandi, D.	2	20	Alghatani, R.H.H.	1	0
Reflianto	2	20	Alhasani, H.	1	0

En la figura 3, se observa una síntesis de las investigaciones del aula invertida en la comprensión de textos desde 2014 hasta 2023. La mayor parte de la información más reciente sobre este tema procede de las ciencias sociales (44 %), seguidas de la informática (9 %) y la ingeniería (7 %). Además, cuando se desglosa por tipo de documento, el 92 % de la producción son artículos científicos, el 7 % capítulos de libros y el 1 % libros.

DISCUSIÓN

La investigación analiza documentos que abarca desde 2014 hasta 2023. Las estadísticas muestran que los años 2016, 2022 y 2023 registraron la mayor concentración de trabajos de investigación que examinan temas asociados con el aula invertida en la comprensión de textos.

De acuerdo con los antecedentes analizados, el estudio de Gómez (2021), afirma que los estudiantes están interesados en el modelo flipped classroom porque es una estrategia de enseñanza que hace hincapié en el aprovechamiento y la conexión uno a uno entre estudiantes y docentes al trasladar la enseñanza directa fuera del entorno tradicional del aula, constituyendo un enfoque en el que la enseñanza directa uno a uno produce resultados mejores y más eficientes.

De igual manera, Martínez y Ruiz (2022) coinciden que el rápido avance de la tecnología está impulsando la necesidad de enfoques innovadores de la educación, de ahí que surja el concepto de aula invertida, que pretende fusionar las dos mitades de la educación convencional: la primera, que tiene lugar en un aula, y la segunda, que se desarrolla en un entorno extraescolar. Asimismo, Ventosilla et al. (2021) señalan que el aula invertida ofrece a los docentes nuevas herramientas para revolucionar su forma de educar, permitiendo la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje activo a través de la comprensión de textos.

En todo caso, Jiménez (2023) afirma que utilizar el aula invertida como herramienta didáctica puede influir en la capacidad de los estudiantes para comprender lo que leen. De esta manera, para fomentar el crecimiento de los hábitos de lectura, se recomienda leer de la forma más eficaz posible, este enfoque de la educación se considera práctico y eficiente. Aunado a ello, Patrón-Ramírez (2022), señala que esta metodología educativa sugiere trasladar parte del aprendizaje y la instrucción fuera de los entornos tradicionales del aula para que los estudiantes puedan construir procesos cognitivos más sofisticados durante el tiempo de clase, lo que en última instancia conducirá a un aprendizaje más significativo.

Finalmente, Solier et al. (2022) afirman que, para mejorar el desarrollo de competencias, el aula invertida es crucial; desde una perspectiva social, aspira a abordar problemas y a tener un impacto positivo en la comunidad mejorando el entorno educativo y la motivación de los estudiantes para aprender mediante la aplicación de estrategias pedagógicas que inspiren a los niños, la realización de actividades orientadas al aprendizaje y la creación de un ambiente creativo, didáctico e interactivo.

CONCLUSIÓN

En consonancia con el objetivo de estudio, entre 2014 y 2023 se produjo un repunte de la investigación sobre el aula invertida en la comprensión de textos. El estudio bibliométrico reveló que los años de mayor publicación fueron 2016, 2022 y 2023, con 76 trabajos adicionales indexados en Scopus, es decir, un 50 % más en todo ese tiempo. Entre las 28 naciones estudiadas, Estados Unidos representa el 28,6 % de la producción mundial (n=26) y cuenta con 66 publicaciones escritas en inglés, lo que supone más del 86,8 % del total. Asimismo, entre los autores más referidos, Khazaie, S. ocupa el primer puesto con 44 citas y dos publicaciones. Asimismo, entre las fuentes más importantes, BMC Medical Education tiene tres publicaciones.

Por otra parte, los artículos científicos constituyeron la gran mayoría de las publicaciones (92 %). De ellos, el 44 % estaban relacionados con las ciencias sociales, el 9 % con la informática y el 7 % con la ingeniería. Según la investigación de palabras clave de VOSviewer, “flipped classroom” apareció 84 veces, situándose entre las frases más relevantes. Mientras que los siguientes términos: “text comprehension” y “student”, también desempeñaron papeles significativos.

Por otra parte, las 76 publicaciones revisadas subrayan la importancia del aula invertida en la comprensión de textos, ya que se percibe como una metodología de instrucción que hace uso de los recursos tecnológicos para fomentar la adquisición activa y eficaz de conocimientos por parte de los estudiantes. Por último, se concluye que el desarrollo de trabajos sobre el aula invertida en la comprensión de textos ha avanzado, en la diversidad de temas tratados, de autores reconocidos e

información importante fácilmente accesible. En consecuencia, el estudio proporciona una base sólida sobre la que pueden construirse futuras investigaciones.

REFERENCIAS

1. Andreani, J. C. (2021a). Neurotomía Periférica Selectiva del Nervio mediano a nivel del brazo. Indicaciones y técnica quirúrgica. *NeuroTarget*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.47924/neurotarget20214>
2. Andreani, J. C. (2021b). Relevancia anátomo-funcional del núcleo amigdalino. Su fisiología, fisiopatología y orientaciones terapéuticas. *NeuroTarget*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.47924/neurotarget20213>
3. Auliaamafaza, A. I., Wahyuni, I. S., Erlangga, E. A., & Amirudin, A. (2022). Ethnography of Thruthuk as Identity of Cultural Arts in Semarang City - Indonesia. *Espergesia*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/rev.espergesia.v9i2.2058>
4. Ayala-Mendoza, A., & Gaibor-Rios, K. (2021). Aprendizaje de la lectoescritura en época de pandemia. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 5, 13-22. <http://eprints.rclis.org/43085/>
5. Barrios, V., Cesan, M., Cieplicki, N., & Rosales, M. G. (2021). Una revisión sobre la eficacia del tratamiento cognitivo conductual para el abordaje de la comorbilidad de dolor crónico y el consumo problemático de sustancias. *NeuroTarget*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.47924/neurotarget20217>
6. Bazarro-Briones, N., & García-Vera, C. (2021). Flipped Classroom con Edpuzzle para el fortalecimiento de la comprensión lectora. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(3), 324-341. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926837>
7. Blandón Ruiz, C. J. (2020). Importancia del fomento de la lectura para el desarrollo de la comprensión de textos. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12), 14-20. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10115>
8. Caló, L. (2022). Métricas de impacto y evaluación de la ciencia. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 39(2), 236-240. <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2022.v39n2/236-240/es>
9. Carpio, J. A. C. D. (2022). Actitudes sociales de limeños ante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 en 2020. *UCV Hacer*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v11n3a3>
10. 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>
11. Chavez, E. del M. P. (2022). Técnicas gráfico-plásticas en la primera infancia para estimular la coordinación óculo manual: Una alternativa pedagógica. *UCV Hacer*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v11n3a5>
12. Chero, J. C. B., & Ugaz, W. A. C. (2022). Valoración Económica de los servicios Ecosistémicos Área de Conservación Regional Moyán Palacio, región Lambayeque. *UCV Hacer*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v11n3a4>

13. Collori, M. A. G., Vera, O. J. S., Periche, J. T. R., Gonzáles, J. del R. G., & Garcia, A. C. V. (2022). Sistema de osmosis inversa en remoción de arsénico de agua subterránea en Pacora. UCV Hacer, 11(4), Article 4. <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/2331>
14. Cueva, J., García, A., & Martínez, O. (2020). La influencia del conectivismo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Revista Dilemas Contemporáneos, 7(2), 1-28. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1975>
15. Derito, M. N. C. (2021). Homenaje al DR. Juan Carlos Goldar, Gran Neuropsiquiatra Argentino. NeuroTarget, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.47924/neurotarget20212>
16. Fajardo, E., & Cervantes, L. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Revista Academia y Virtualidad, 13(2), 103-116. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643870>
17. 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
18. Garcés-Ginarte, M. J., Pérez-Ortiz, L., & Vitón-Castillo, A. A. (2023). Scientific production on crania-encephalic trauma in Cuban student journals. January 2015-June 2021. Revista Medica Electronica, 45(1). Scopus.
19. 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>
20. Gómez, A. (2021). Optimización de interacciones sociales y convivencia escolar a través del modelo Flipped Classroom. Conocimiento Global, 6(S1), 335-350. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/297>
21. Jiménez, J. (2023). Implementación de aula invertida: desempeño académico de estudiantes universitarios en un curso de lectura de textos en inglés. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 13(26), e045. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672023000100145&script=sci_arttext
22. Llerena Paz, M., & Arévalo Vecillas, M. (2021). Indicadores bibliométricos: origen, definición y aplicaciones científicas en el Ecuador. Espíritu Emprendedor TES, 5(1), 130-153. <https://doi.org/10.33970/eetes.v5.n1.2021.253>
23. López Chavarrío, M., Hincapié Parra, D., Rodríguez Rodríguez, M., Peña Ospino, A., Pinzón Rojas, N., y Consuelo Rodríguez, N. (2020). Consideraciones acerca del aula invertida AI (FLIPPED CLASSROOM). Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía, 30(2), 188-194. <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1087>

24. Martínez, G., & Ruiz, D. (2022). Impacto del aula invertida con tecnologías emergentes en un curso del ciclo básico de ingeniería. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(94), 971-997. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000300971

25. Mendoza, G. R. G., Reyes, V. M., Morales, A. G. S., Casana, P. F. D., & Bustillos, J. K. L. (2022). Factores condicionantes y efectividad del servicio público de agua potable en el Cantón Santa Lucía, Guayas-Ecuador. *UCV Hacer*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v11n3a2>

26. My-Hanh, M., Thien-Vu, G., Thanh-Huan, N., Van-Son, H., & Vinh-Khuong, N. (2022). The trauma of Vietnamese children living in the incomplete families. *Espergesia*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/rev.espergesia.v9i1.2062>

27. Patrón-Ramírez, C. (2022). El aula invertida, estrategia para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. *Formación Estratégica*, 4(01), 32-47. <https://formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/50>

28. Piedimonte, L. (2021). Relato de la V Jornada de Psicopatología y Neurociencias. *NeuroTarget*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.47924/neurotarget20218>

29. Prado-Yépez, L., Mayorga-Benavides, W., Román-Jaramillo, M., & Arévalo-Arteta, M. (2021). Análisis Pedagógico del Aula Invertida para el Desarrollo de la Comprensión Lectora y la Producción Oral en el Idioma Inglés. *Revista Publicando*, 8(30), 67-86. <https://www.revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2201>

30. Prieto, A., Barbarroja, J., Corell, A., & Álvarez, S. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model in university education: a synthesis of the best evidence. *Revista de Educación*, (391), 149-177. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/205211>

31. Ramos, R. P. B., & Manalo, J. J. P. (2022). The ASEAN Way: Challenges, Issues, and Opportunities during the COVID-19 Pandemic. *Espergesia*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/rev.espergesia.v9i1.2061>

32. Rodríguez, J. (2023). El aula invertida como estrategia en la enseñanza híbrida: Una propuesta orientada al desarrollo del aprendizaje activo. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 21(40), 49-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9056878>

33. Rodríguez, J. C. M., & Jiménez, D. V. (2022). Determinants of didactics in the virtual educational communication of Higher Education, COVID-19 context. *Espergesia*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/rev.espergesia.v9i1.2074>

34. Salcedo Aparicio, D., Villamar Cedeño, E., & Del Rosario Yagual, E. (2020). La importancia de la web 3.0 y 2.0 en el desarrollo de la pedagogía educativa en tiempos de pandemia. *RECIAMUC*, 4(4), 13-23. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(4\).noviembre.2020.13-23](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(4).noviembre.2020.13-23)

35. 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>

36. Sánchez Cauja, J. A., & Torres Ruiz, H. M. (2023). Aprendizaje de lengua y literatura: importancia del aula inversa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12630-12647. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4268

37. 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

38. Shamsuddin, W. N. F. W., Anuardi, M. N. A. M., & Rozee, I. S. M. (2022). A preliminary study on the potential of Virtual Reality Therapy in reducing public speaking anxiety. *Espergesia*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/rev.espergesia.v9i1.2087>

39. Solier, Y., Guerrero, J., Sosa, H., Espina, L., Díaz, D., & Fernández, M. (2022). Aula invertida en la educación superior: implicaciones y retos. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1443-1453. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642022000401443&script=sci_arttext

40. Ventosilla, D., Santa María, H., De la Cruz, F., & Florez, A. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1043. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992021000100016&script=sci_arttext

41. Vitón-Castillo, A. A., & Lazo Herrera, L. A. (2021). ICT in Cuban medical education in times of COVID-19. *Educación Medica*, 22, S27. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.07.013>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Curación de datos: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Análisis formal: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Metodología: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Supervisión: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Validación: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Visualización: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Redacción - borrador original: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.

Redacción - revisión y edición: Sonia Alcayhuamán Gil, Belisario Sánchez Rojas, Kriss Vanessa Santander Rodriguez, Evert Segundo Suárez Obregón.