



Categoría: Congreso de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2023

ORIGINAL

Developing thinking skills in the classroom: a systematic review

Desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula: una revisión sistemática

Aaron Samuel Bracho Mosquera¹  , Nancy Rosillo Suárez²  , Rafael Romero-Carazas³  , Juan Richar Villacorta Guzmán³  , Rita Liss Ramos Perez¹  , Rene Isaac Bracho Rivera¹  , Milagros Andrea Bracho Rivera¹  , Cynthia Michel Olguín-Martínez⁴  , Denisse Viridiana Velarde-Osuna⁴  , Daniel Omar Nieves-Lizárraga⁴  , María Teresa De Jesús De La Paz Rosales⁴  , Rogelio Buelna-Sánchez⁴  , Mario Pedro Rodríguez Vásquez⁵  , Bertha Silvana Vera Barrios⁶  , Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas⁷  , César Carbache Mora⁷  , Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez⁸  , Amarelys Román-Mireles⁹  , José Gregorio Mora-Barajas¹⁰  

¹Universidad de Panamá. Panamá.

²Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

³Escuela Militar de Ingeniería. Bolivia.

⁴Universidad Autónoma de Sinaloa. México.

⁵Universidad de Brasilia. Brasil.

⁶Universidad Autónoma de Nuevo León. México.

⁷Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador.

⁸Universidad Católica Andrés Bello, Gerencia y Evaluación Educativa. Venezuela.

⁹Universidad de Carabobo. Venezuela.

Citar como: Bracho Mosquera AS, Román-Mireles A, Rodríguez-Álvarez AM, Carbache Mora C, Ormaza Esmeraldas E del C, Vera Barrios BS, et al. Developing thinking skills in the classroom: a systematic review. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations 2023; 1:4. <https://doi.org/10.56294/piii20234>

Enviado: 09-07-2023

Revisado: 18-10-2023

Aceptado: 19-12-2023

Publicado: 20-12-2023

Editor: Rafael Romero-Carazas 

ABSTRACT

A person's thinking skills are his or her mental abilities for the construction and organization of knowledge. The present study aimed to analyze the development of thinking skills in the classroom during the period 2019-2023. The study was based on a comprehensive literature assessment that followed PRISMA guidelines to extract 15 articles from major databases, including Scopus, Scielo, Latindex, and Web of Science. The results reveal a 33,3 % increase in research in 2021, with 66,7 % of those articles coming from Peru in the field of education. In conclusion, the increase in studies examining thinking skills is crucial in various areas of life, as it lays the foundation for individuals to act and think in a generalized way and develop broad perspectives, which are fundamental to overcome everyday life which are crucial for the development of reasoning skills.

Keywords: Skills; Thinking; Classroom; Students.

RESUMEN

Las habilidades de pensamiento de una persona son sus capacidades mentales para la construcción y organización del conocimiento. El presente estudio tuvo como objetivo analizar el desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula durante el periodo 2019-2023. El estudio se basó en una evaluación exhaustiva de la literatura que siguió las directrices PRISMA para extraer 15 artículos de las principales bases de datos, incluidas Scopus, Scielo, Latindex y Web of Science. Los resultados revelan un aumento del 33,3 % en la investigación en 2021, con un 66,7 % de esos artículos procedentes de Perú en el campo de la educación. En conclusión, el aumento de estudios que examinan las habilidades de pensamiento es crucial en diversos ámbitos de la vida, ya que sienta las bases para que los individuos actúen y piensen de forma generalizada y desarrollen perspectivas amplias, que son fundamentales para superar la vida cotidiana las cuales son cruciales para el desarrollo de las habilidades de razonamiento.

Palabras clave: Habilidades; Pensamiento; Aula; Estudiantes.

INTRODUCCIÓN

La habilidad de pensamiento significa ser capaz y estar dispuesto a construir procesos mentales que ayuden a resolver dificultades comunes.⁽¹⁾ Las habilidades de pensamiento están íntimamente ligadas a su cognición, que se define como el proceso mental mediante el cual un individuo es capaz de recibir, organizar y dar sentido a los datos basándose en su propio conjunto único de experiencias, observaciones y conocimientos.⁽²⁾ Por consiguiente, los procesos de pensamiento pueden agruparse según sus niveles de abstracción y complejidad del siguiente modo: 1) básicos: categorización, la comparación y la observación; 2) integradores: evaluación, la síntesis y el análisis.⁽³⁾ La construcción y organización del conocimiento y el razonamiento se basan en estos procesos.⁽⁴⁾

Por otra parte, según los estudios llevados a cabo en los últimos años, las prácticas convencionales en el aula no fomentan suficientemente el pensamiento crítico de los estudiantes, el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior suele pasarse por alto en la educación, que se centra principalmente en impartir conocimientos.^(5,6) En el contexto del método crítico reflexivo, es esencial ayudar a los estudiantes a construir sus conocimientos y mejorar sus competencias mediante la provisión de retroalimentación formativa a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje.⁽⁷⁾

En ese orden de ideas, la mayor dificultad a la que se enfrentan las escuelas convencionales es encontrar formas de mejorar la capacidad de aprendizaje de los estudiantes.⁽⁸⁾ Ayudar a los estudiantes en las diversas etapas de su desarrollo a acceder, aplicar y transformar el acervo de conocimientos de la humanidad, constituye la obligación primordial de todo educador, escuela, programa de formación y país que valore el desarrollo intelectual de sus ciudadanos.⁽⁹⁾

Los avances tecnológicos influyen en el aprendizaje de los estudiantes en la actualidad, por lo que es importante que desarrollen su capacidad de pensamiento creativo.⁽¹⁰⁾ Esto motiva a los estudiantes a pensar de forma innovadora para mejorar sus habilidades y encontrar respuestas a los problemas a los que se enfrentan a diario.⁽¹¹⁾ De esta manera, los docentes son responsables de fomentar la capacidad de pensamiento creativo de los estudiantes dentro del aula, lo que aumentará las capacidades de resolución de problemas, comprensión y comunicación del estudiante.^(12,13)

Asimismo, adquirir conocimientos sobre el desarrollo de habilidades del pensamiento es práctico, ya que nos dota de recursos adicionales para saber cómo utilizar esas capacidades con eficacia en situaciones de la vida real.⁽¹⁴⁾ Es decir, la capacidad de una persona para utilizar sus conocimientos y tomar decisiones acertadas en cualquier ámbito depende de su capacidad para perfeccionar sus habilidades de

pensamiento.⁽¹⁵⁾ De acuerdo con lo anterior, surgió la interrogante ¿Cuál es el estado del arte del desarrollo de habilidades del pensamiento en los últimos años? Razón por la cual, se planteó como objeto de estudio analizar el desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula durante el periodo 2019-2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

La base fundamental del estudio fue una revisión sistemática exhaustiva de tipología descriptiva,⁽¹⁶⁾ que se ciñó estrictamente a los criterios establecidos en la declaración PRISMA, siguiendo las pautas de excelencia científica señaladas por Bermúdez⁽¹⁷⁾ y Palacios et al.⁽¹⁸⁾: a) el establecimiento del objetivo, b) las definiciones de las ecuaciones de búsqueda, c) establecimiento de los criterios de inclusión y exclusión, d) evaluación de la lista de referencias, e) diagrama de flujo del proceso, f) evaluación de los datos obtenidos de fuentes secundarias y g) organización y discusión de los resultados.

Para obtener la información, se utilizaron diferentes motores de búsqueda y bases de datos como Scopus, Scielo, Latindex y Web Of Science, por la alta calidad y accesibilidad de los trabajos que contienen. En consecuencia, se establecieron ciertas normas de inclusión: 1) período de investigación 2019-2023, 2) trabajos tanto originales como de revisión, 3) estudios que abordan el desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula, 4) estudios descriptivos que aporten más información. Además, se establecieron los siguientes criterios de exclusión: 1) estudios fuera del periodo seleccionado 2019-2023, 2) desactivación de URL de acceso, 3) estudios que cubren temas no relacionados con la investigación, 4) disertaciones de tesis, 5) investigaciones duplicadas.

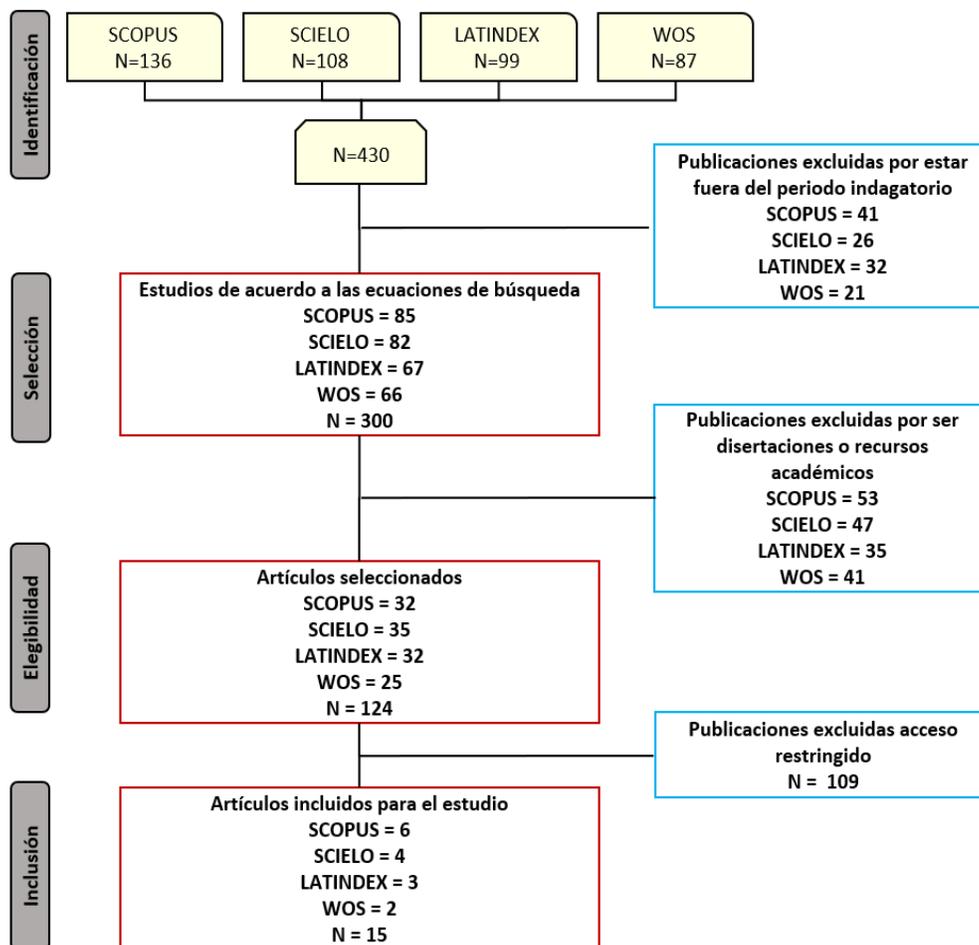


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de sistematización de la información

Por lo tanto, la exploración se realizó tras la identificación de las palabras clave que motivaron la elaboración de las ecuaciones de búsqueda, para formularlas se utilizó el término booleano "AND"; el concepto internacional también incluía descriptores para garantizar que los resultados no fueran limitados. Tras una minuciosa revisión, surgieron los términos "habilidades" AND "pensamiento" AND "aula" AND "estudiantes". Además, la identificación de los trabajos que abordaban cada una de las categorías o unidades de análisis mediante estas palabras clave se concilió en los títulos de las investigaciones, los resúmenes y el desarrollo de los temas.

La literatura fue cuidadosamente evaluada y seleccionada con base en los siguientes criterios: a) fecha de publicación, b) autor, c) título y d) país de estudio. La figura 1 muestra los pasos utilizados para excluir los documentos: en primer lugar, se descartan los estudios realizados fuera del período de estudio; en segundo lugar, se excluyen las disertaciones académicas, los estudios con diferente temática y, por último, los artículos con acceso restringido. Este método dio como resultado la condensación de 15 artículos para esta investigación. A continuación, estos artículos se evaluaron y analizaron mediante un emulador de repetición de palabras que puede encontrarse en línea en: <http://www.repetition-detector.com/?p=online>. Esta herramienta condensa un número suficiente de palabras clave para garantizar que los artículos sean sólidos desde el punto de vista científico y adecuado desde el punto de vista temático.

Para finalizar, se procesaron los artículos elegidos en Estilector, una herramienta de análisis de contenidos de código abierto, para encontrar las palabras más utilizadas. Asimismo, con el fin de organizar y sistematizar mejor los datos para la evaluación, se creó una ficha de registro bibliográfica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de la revisión sistemática fue la matriz de síntesis (tabla 1), esta se elaboró a partir de los artículos seleccionados de la revisión. De este modo se consiguió una perspectiva más holística y un conjunto de datos más organizado, con el propósito de asegurar que los lectores puedan comprender fácilmente el contenido. También, se establecieron las características de la investigación científica (año, autor, título, área de conocimiento, país de procedencia), posibilitando la visualización de los resultados para poder compararlos, contrastarlos y hablar sobre ellos.

N°	Año	Autores	Título de investigación	Área de conocimiento	País de procedencia
1	2022	Varias ⁽¹⁹⁾	Estrategias de pensamiento creativo en aulas de educación primaria.	Educación	Perú
2	2020	Deroncele-Acosta et al. ⁽²⁰⁾	Desarrollo del pensamiento crítico.	Educación	Perú
3	2022	Alvarracín et al. ⁽²¹⁾	Aula invertida y trabajo cooperativo para promover habilidades cognitivas superiores.	Educación	Ecuador
4	2019	Karina ⁽²²⁾	Desarrollo del pensamiento crítico en niños de educación primaria.	Psicología	Perú
5	2022	Villegas ⁽²³⁾	Estrategias didácticas para promover el pensamiento creativo en las aulas.	Educación	Perú
6	2019	Robles ⁽²⁴⁾	La formación del pensamiento crítico: habilidades básicas, características y modelos de aplicación en contextos innovadores.	Ciencias sociales	Ecuador
7	2021	Moura et al. ⁽²⁵⁾	Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo.	Pedagogía	Brasil

8	2020	Oseda et al. ⁽²⁶⁾	Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios.	Educación	Perú
9	2021	Cansaya-Aquino ⁽²⁷⁾	Retroalimentación formativa: clave para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes.	Educación	Perú
10	2022	Delgado ⁽²⁸⁾	Estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento creativo en el aula. Un estudio meta-analítico.	Educación	Perú
11	2021	Rocca ⁽²⁹⁾	Experiencias lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico.	Ciencias sociales	Venezuela
12	2019	Rojas et al. ⁽³⁰⁾	Desarrollo de los elementos del pensamiento crítico en la formación universitaria.	Ciencias sociales	Perú
13	2021	León-Warthon ⁽⁷⁾	Evaluación formativa: el papel de retroalimentación en el desarrollo del pensamiento crítico.	Educación	Perú
14	2021	Flores ⁽³¹⁾	Las estrategias interactivas en el desarrollo del pensamiento crítico.	Ciencias sociales	Perú
15	2020	Fuentes et al. ⁽³²⁾	Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de básica secundaria a través de la estrategia Reconocimiento y la Producción Argumentativa Crítica (RPAC).	Educación	Colombia

Los datos de los estudios incluidos en la revisión apuntan a un análisis de cómo se fomentan en el aula las habilidades del pensamiento de los estudiantes. Las cuales, tienen un papel significativo en la vida diaria, ya que permiten a los individuos pensar y comportarse en un sentido amplio, adquirir conocimientos y cultivar las actitudes y habilidades esenciales. En ese sentido, para comprender mejor cómo ha evolucionado esta habilidad, primero hay que fijarse en los distintos campos que han contribuido a su descripción, en particular los relacionados con las ciencias sociales, la psicología, la pedagogía y la educación.

Publicaciones por área de conocimiento

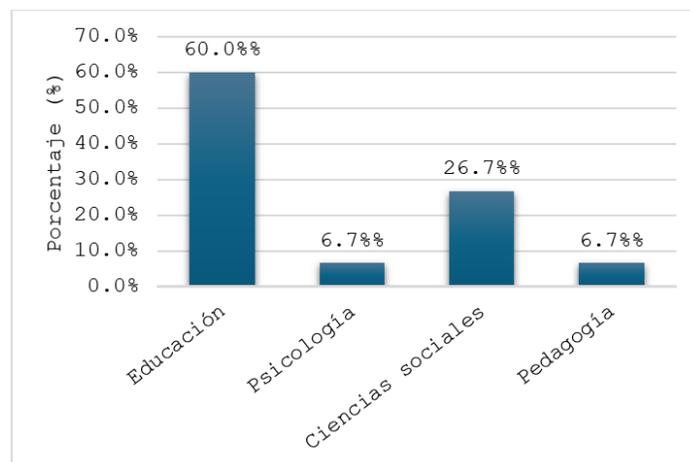


Figura 2. Áreas temáticas de la revisión sistemática

La figura 2 muestra que la mayoría de las publicaciones científicas (60 % del total) versaron sobre temas o áreas de conocimiento relacionados con la educación. Además, un pequeño porcentaje (26,7 %) está dedicado a temas de ciencias sociales; mientras que, un porcentaje menor (6,7 %) a campos como la psicología y la pedagogía.

Este comportamiento donde prevalece la educación y sus ciencias afines en la producción de trabajos relacionados con las habilidades del pensamiento en el aula aborda la necesidad de comprender, identificar, categorizar y aplicar el conocimiento.⁽⁷⁾ Sin duda, mejorar las habilidades de razonamiento y aplicación, así como la capacidad de establecer conexiones entre diferentes piezas de información, son los principales objetivos del desarrollo de las habilidades de pensamiento.⁽²⁰⁾ En ese sentido, el propósito fundamental del pensamiento es generar ideas, pero para ello se necesitan muchos procesos complementarios que proporcionan los medios para aumentar la posibilidad de llegar a una idea creativa y original.⁽²⁵⁾

Por su parte, las habilidades del pensamiento crítico -a través de la memoria, la comprensión, el análisis y la síntesis- permite conectar con personas de distintos entornos culturales, madurar en la formulación de recomendaciones acertadas, cumplir objetivos y aportar soluciones innovadoras a los retos que plantean el mundo digital y una realidad en constante evolución.^(24,31) Al respecto, desarrollar la propia capacidad de pensamiento analítico, creativo, lógico y complejo, es algo que puede dominarse con la ayuda de la formación en las habilidades y métodos esenciales para mejorar la propia capacidad de aprendizaje y, por extensión, ampliar el propio conocimiento.⁽³²⁾

Por consiguiente, a lo largo de su vida, los seres humanos pasan por periodos continuos de aprendizaje profundo que conforman su desarrollo profesional y personal.⁽²³⁾ De esta manera, la capacidad de una persona para llevar a cabo sus objetivos vitales y afrontar con eficacia la gran variedad de retos que se le presentan a diario depende de su nivel de desarrollo de habilidades del pensamiento.⁽²⁷⁾

Publicaciones por países de procedencia

Asimismo, la evaluación permitió examinar las naciones que contribuyen significativamente a la producción científica dentro de la sistematización de la información; Perú emergió como un claro líder, con 66,7 % (10) de los trabajos elegidos, lo que indica un aumento en la frecuencia de producción. Con un 13,3 % (2), Ecuador ocupó el segundo lugar, y el 6,7 % (1) las publicaciones con menor frecuencia se distribuyen entre Brasil, Venezuela y Colombia respectivamente, como se muestra en la figura 3.

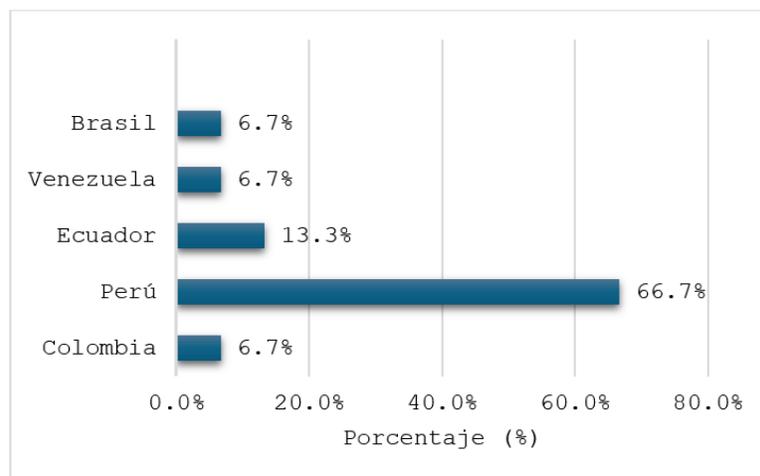


Figura 3. Países de producción científica de la revisión sistemática

Una explicación de la tendencia al alza en las tasas de publicación de investigaciones peruanas es la intención en demostrar la importancia de estos procesos cognitivos, debido a que desempeña un papel

fundamental en la aplicación de diferentes formas de pensamiento, que son estrategias para resolver problemas complejos.

La idea anterior reposa en lo descrito por Varías,⁽¹⁹⁾ quien manifiesta que la práctica pedagógica de cualquier sistema educativo debe dar prioridad al desarrollo de las capacidades de pensamiento crítico. De igual manera, Deroncele-Acosta et al.⁽²⁰⁾ considera que gestionar la potencialidad formativa del pensamiento crítico es una responsabilidad esencial de los educadores a todos los niveles. Según Karina,⁽²²⁾ adoptar mentalidades que fomenten el pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad de razonamiento debería ser una prioridad en la escuela primaria, subrayando la necesidad de enseñar a los estudiantes a pensar críticamente por el bien tanto del sistema escolar como de la sociedad en general.

Por otra parte, en el Perú las investigaciones seleccionadas se centran en métodos de instrucción didácticos que fomentan y apoyan las capacidades de pensamiento creativo de los estudiantes,^(23,28) así como también, el desarrollo de competencias del pensamiento complejo.⁽²⁶⁾ Aunado a ello, Cansaya-Aquino⁽²⁷⁾ y León-Warthon⁽⁷⁾ afirman que mejorar la capacidad de pensamiento crítico de los estudiantes es uno de los principales objetivos de la retroalimentación formativa. De igual manera, Rojas et al.⁽³⁰⁾ coinciden que toda persona debe cultivar la capacidad de pensar críticamente porque es fundamental para la autorreflexión. Además, la aplicación de estrategias interactivas puede beneficiar enormemente la capacidad de pensamiento crítico de los estudiantes, siempre y cuando el docente fomente actividades instructivas dentro y fuera de clase que den prioridad a la experiencia práctica, la espontaneidad y el juego.⁽³¹⁾

Aunado a ello, los estudios desarrollados en Ecuador se han centrado en nuevas formas de enseñar a los estudiantes habilidades fundamentales y a pensar de forma crítica.⁽²⁴⁾ Además, las actividades colaborativas y de aula invertida fomentan el desarrollo de las capacidades cognitivas de nivel superior, como el análisis, la evaluación y la creación.⁽²¹⁾ Según el estudio desarrollado en Brasil por Moura et al.,⁽²⁵⁾ consideran que el pensamiento creativo es crucial para abordar los problemas de un mundo cada vez más interconectado e impredecible. Por su parte, la investigación de Rocca⁽²⁹⁾ en Venezuela, demostró que los juegos que ponen a prueba la capacidad de observación y percepción pueden despertar la curiosidad por el mundo que nos rodea, en consecuencia, la enseñanza del pensamiento lógico se consigue creando una estimulación neuronal en los estudiantes mediante la participación en actividades lúdicas. Asimismo, Fuentes et al.⁽³²⁾ señala que el pensamiento crítico no consiste en procesar información sin sentido, sino de forma deliberada, autorreflexiva y orientada a objetivos.

Frecuencia de publicación

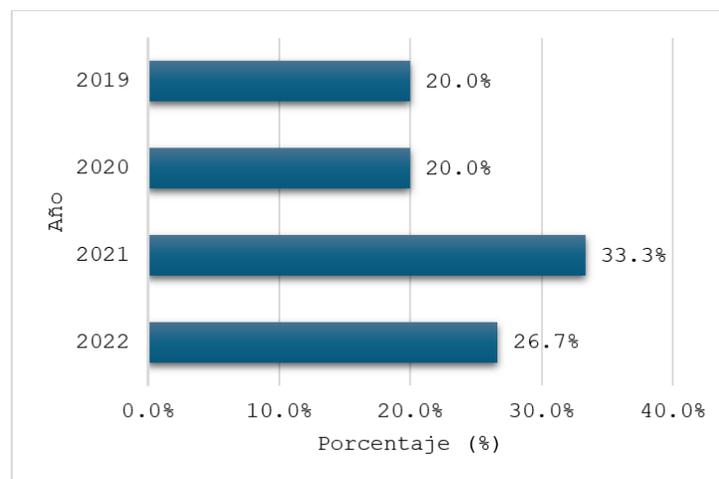


Figura 4. Frecuencia de publicación de artículos por año

Al observar la producción anual de los trabajos elegidos para la revisión sistemática, el año más destacado en cuanto a publicaciones científicas fue 2021 con un 33,3 %.⁽⁵⁾ Además, como se muestra en la figura 4, el 26,7 % de las publicaciones elegidas en 2022 se asociaron a 4 producciones, mientras que el 20 % en 2019 y 2020 se asociaron a 3 producciones cada uno.

Por consiguiente, es importante señalar que los datos mostrados son dinámicos; en otras palabras, la estrategia anual para este tema se basa en el requisito científico de suministrar bases relacionadas con las habilidades del pensamiento. No obstante, las estrategias para el pensamiento creativo y cooperativo,^(19,23,28) las habilidades cognitivas,⁽²¹⁾ el pensamiento crítico y analítico,^(20,27) las tácticas de instrucción y el pensamiento complejo,⁽²⁶⁾ son algunas de las tendencias actuales o que surgieron durante el período de investigación de esta revisión sistemática.

CONCLUSIONES

Analizando los resultados, puede observarse que la mayoría de los trabajos académicos sobre el desarrollo habilidades de pensamiento en el aula se publicaron en 2021. Además, la mayoría de las investigaciones recuperadas procedían de Perú (66,7 %), lo que sugiere que se trata de un tema en auge y novedoso en la región y donde la educación (60 %) representó el área de conocimiento predominante de la información total. En ese contexto, las habilidades de pensamiento son esenciales en todos los aspectos de la vida, porque allanan el camino para que los seres humanos piensen y actúen de forma generalizada, aprendan cosas, cultiven actitudes y habilidades que son vitales para su vida cotidiana y, en última instancia, desempeñan un papel importante en la maduración del pensamiento lógico.

Adicionalmente, existen métodos para desarrollar las habilidades de pensamiento. Lo más importante es que estos métodos fomentan el pensamiento crítico haciendo que los estudiantes adopten una postura y la respalden con una investigación sólida, evitando responder a preguntas que ya están resueltas, reformulando la pregunta para animar a los estudiantes a realizar su propia investigación, evaluar el material y crear una opinión sobre el tema en cuestión. De este modo, los estudiantes pueden asumir un papel activo en su educación, lo que aumenta la probabilidad de que sea duradero y significativo.

Ante las descripciones anteriores, es fundamental destacar que esta investigación se vio limitada por factores técnico-metodológicos relacionados con los elementos de la muestra, debido a las restricciones impuestas por las bases de datos utilizadas, no se dispuso instantáneamente de más publicaciones con indexación diferente que arrojaran luz sobre la supervisión de los trabajos en el período de tiempo considerado, por lo cual, sugiere que en futuros estudios se considere la posibilidad de recuperar más documentos por base de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cangalaya L. Critical thinking skills in university students, acquired through research. *Desde El Sur* 2020;12:141-53.
2. Álvarez M. Habilidades cognitivas y estrategia de interacción didáctica: una posibilidad a través de las preguntas formuladas en clases. *Mendive Rev Educ* 2020;18:857-67.
3. Soto Uriol D, Chacón J. Estrategias metodológicas para promover el pensamiento crítico en los estudiantes. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip* 2022;6:3006-21.
4. Núñez L, Gallardo D, Aliaga A, Díaz-Dumont J. Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Rev Eleuthera* 2020;22:31-50.

5. Abusleme R, Hurtado J, Páez J. Una mirada crítica al estilo de enseñanza tradicional de mando directo entre la eficiencia y la calidad educativa en educación física. *EmásF Rev Digit Educ Física* 2020;46-58.

6. Flórez Gutiérrez A, Ome Moreno PA, Castellanos Adame ME. Evidencia del desarrollo del pensamiento de orden superior en profesores universitarios, a partir de pruebas formuladas según la taxonomía SOLO. *Rev Electrónica Interuniv Form Profr* 2020;23:187-200. <https://doi.org/10.6018/reifop.434961>.

7. León-Warthon M. Evaluación formativa: el papel de retroalimentación en el desarrollo del pensamiento crítico. *Maest Soc Rev Electrónica Para Maest Profesores* 2021;18:563-71.

8. Briones G, Benavides J. Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza aprendizaje de educación básica. *ReHuSo Rev Cienc Humanísticas Soc* 2021;6:72-81.

9. García A, Moreno Y. La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Bio-Grafía* 2020;13:149-58.

10. Romero-Carazas R, Román-Mireles A, Loayza-Apaza YT, Bernedo-Moreira DH. Interactivity in science museums and the development of logical thinking in students: a bibliometric study. *Salud Cienc Technol - Ser Conf* 2023;2:1-16.

11. Muñoz C. Enfoques, teorías e investigaciones sobre el pensamiento creativo. Un estudio de revisión. (2021). *Rev Innova Educ* 2022;4:157-71.

12. Monteza D. Estrategias didácticas para el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria: una revisión sistemática. *Rev Innova Educ* 2022;4:120-34.

13. Román-Mireles A, Mora-Barajas JG. Actividades experimentales como estrategia didáctica para la enseñanza de la física en la educación secundaria. *Rev Latinoam Cienc Soc - Relacis* 2022;1:52-71.

14. Pinzón D, González E. Incidencia de las habilidades de pensamiento algorítmico en las habilidades de resolución de problemas: una propuesta didáctica en el contexto de la educación básica secundaria. *Estud Pedagógicos Valdivia* 2022;48:415-33.

15. Doll I, Parra C. Impacto del Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en la comprensión lectora de estudiantes de enseñanza básica. *Nueva Rev Pac* 2021:158-80.

16. Quispe A, Hinojosa Y, Miranda H, Sedano C. Serie de redacción científica: Revisiones sistemáticas. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo* 2021;14:94-9.

17. Bermúdez J. El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Res J* 2021;6:77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>.

18. Palacios M, López A, Acosta A. Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Univ Soc* 2021;13:134-45.

19. Varias I. Estrategias de pensamiento creativo en aulas de educación primaria. *Rev Innova Educ* 2022;4:39-50.
20. Deroncel-Acosta A, Nagamine-Miyashiro M, Medina-Coronado D. Desarrollo del pensamiento crítico. *Maest Soc Rev Electrónica Para Maest Profesores* 2020;17:532-46.
21. Alvarracín A, Guanopatin J, Benavides P. Aula invertida y trabajo cooperativo para promover habilidades cognitivas superiores. *Actual Investig En Educ* 2022;22:257-89.
22. Karina C. Desarrollo del pensamiento crítico en niños de educación primaria. *Rev Pensam Crít Aymara* 2019;1:47-64.
23. Villegas E. Estrategias didácticas para promover el pensamiento creativo en aulas. *Rev Innova Educ* 2022;4:109-19.
24. Robles A. La formación del pensamiento crítico: habilidades básicas, características y modelos de aplicación en contextos innovadores. *Rev Cienc Humanísticas Soc ReHuSo* 2019;4:15-27.
25. Moura T, Souza D, Da Silva L. Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo. *Latinoam Estud Educ* 2021;17:164-87.
26. Oseda D, Mendivel R, Angoma M. Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios. *Sophia Colecc Filos Educ* 2020:235-59.
27. Cansaya-Aquino V. Retroalimentación formativa: clave para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes. *Maest Soc Rev Electrónica Para Maest Profesores* 2021;18:1149-59.
28. Delgado C. Estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento creativo en el aula. Un estudio meta-analítico. *Rev Innova Educ* 2022;4:51-64.
29. Rocca Báez MN. Experiencias Lúdicas en el Desarrollo del Pensamiento Lógico. *Rev Sci* 2021;6:208-27.
30. Rojas Y, Álvarez J, Tejada R, Espejo R. Desarrollo de los elementos del pensamiento crítico en la formación universitaria. *Yachay - Rev Científico Cult* 2019;8:530-4.
31. Flores J. Las estrategias interactivas en el desarrollo del pensamiento crítico. *Rev San Gregor* 2021;1:186-97.
32. Fuentes S, Arrieta A, Montes D. Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de básica secundaria a través de la estrategia Reconocimiento y la Producción Argumentativa Crítica (RPAC). *Rev Espac* 2020;41:264-72.

FINANCIACIÓN

No existe financiación para el presente trabajo.

CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Aaron Samuel Bracho Mosquera, Nancy Rosillo Suárez, Rafael Romero-Carazas, Juan Richar Villacorta Guzmán, Rita Liss Ramos Perez, Rene Isaac Bracho Rivera, Milagros Andrea Bracho Rivera, Cynthia Michel Olguín-Martínez, Denisse Viridiana Velarde-Osuna, Daniel Omar Nieves-Lizárraga, María Teresa De Jesús De La Paz Rosales, Rogelio Buelna-Sánchez, Mario Pedro Rodríguez Vásquez, Bertha Silvana Vera Barrios, Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas, César Carbache Mora, Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez, Amarelys Román-Mireles, José Gregorio Mora-Barajas.

Investigación: Aaron Samuel Bracho Mosquera, Nancy Rosillo Suárez, Rafael Romero-Carazas, Juan Richar Villacorta Guzmán, Rita Liss Ramos Perez, Rene Isaac Bracho Rivera, Milagros Andrea Bracho Rivera, Cynthia Michel Olguín-Martínez, Denisse Viridiana Velarde-Osuna, Daniel Omar Nieves-Lizárraga, María Teresa De Jesús De La Paz Rosales, Rogelio Buelna-Sánchez, Mario Pedro Rodríguez Vásquez, Bertha Silvana Vera Barrios, Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas, César Carbache Mora, Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez, Amarelys Román-Mireles, José Gregorio Mora-Barajas.

Metodología: Aaron Samuel Bracho Mosquera, Nancy Rosillo Suárez, Rafael Romero-Carazas, Juan Richar Villacorta Guzmán, Rita Liss Ramos Perez, Rene Isaac Bracho Rivera, Milagros Andrea Bracho Rivera, Cynthia Michel Olguín-Martínez, Denisse Viridiana Velarde-Osuna, Daniel Omar Nieves-Lizárraga, María Teresa De Jesús De La Paz Rosales, Rogelio Buelna-Sánchez, Mario Pedro Rodríguez Vásquez, Bertha Silvana Vera Barrios, Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas, César Carbache Mora, Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez, Amarelys Román-Mireles, José Gregorio Mora-Barajas.

Administración del proyecto: Aaron Samuel Bracho Mosquera, Nancy Rosillo Suárez, Rafael Romero-Carazas, Juan Richar Villacorta Guzmán, Rita Liss Ramos Perez, Rene Isaac Bracho Rivera, Milagros Andrea Bracho Rivera, Cynthia Michel Olguín-Martínez, Denisse Viridiana Velarde-Osuna, Daniel Omar Nieves-Lizárraga, María Teresa De Jesús De La Paz Rosales, Rogelio Buelna-Sánchez, Mario Pedro Rodríguez Vásquez, Bertha Silvana Vera Barrios, Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas, César Carbache Mora, Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez, Amarelys Román-Mireles, José Gregorio Mora-Barajas.

Redacción-borrador original: Aaron Samuel Bracho Mosquera, Nancy Rosillo Suárez, Rafael Romero-Carazas, Juan Richar Villacorta Guzmán, Rita Liss Ramos Perez, Rene Isaac Bracho Rivera, Milagros Andrea Bracho Rivera, Cynthia Michel Olguín-Martínez, Denisse Viridiana Velarde-Osuna, Daniel Omar Nieves-Lizárraga, María Teresa De Jesús De La Paz Rosales, Rogelio Buelna-Sánchez, Mario Pedro Rodríguez Vásquez, Bertha Silvana Vera Barrios, Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas, César Carbache Mora, Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez, Amarelys Román-Mireles, José Gregorio Mora-Barajas.

Redacción-revisión y edición: Aaron Samuel Bracho Mosquera, Nancy Rosillo Suárez, Rafael Romero-Carazas, Juan Richar Villacorta Guzmán, Rita Liss Ramos Perez, Rene Isaac Bracho Rivera, Milagros Andrea Bracho Rivera, Cynthia Michel Olguín-Martínez, Denisse Viridiana Velarde-Osuna, Daniel Omar Nieves-Lizárraga, María Teresa De Jesús De La Paz Rosales, Rogelio Buelna-Sánchez, Mario Pedro Rodríguez Vásquez, Bertha Silvana Vera Barrios, Elizabeth del Carmen Ormaza Esmeraldas, César Carbache Mora, Aida Maygualida Rodríguez-Álvarez, Amarelys Román-Mireles, José Gregorio Mora-Barajas.