

Habilidades cognitivas superiores en educación: Una revisión sistemática de la literatura

Higher cognitive skills in education: A systematic review of the literature

DOI: <https://doi.org/10.32870/dse.v0i32.1601>

Rubí Surema Peniche Cetzal*
Karla Karina Ruiz Mendoza**

Resumen

Este estudio tiene como objetivo analizar el estado actual de la investigación sobre el desarrollo y la aplicación de habilidades cognitivas superiores en el ámbito educativo, mediante una Revisión Sistemática de la Literatura. Utilizando el modelo PRISMA, se seleccionaron 20 artículos relevantes publicados en los últimos diez años, que abordan perspectivas teóricas y conceptuales que enfatizan la importancia del pensamiento crítico, la metacognición y la resolución de problemas. La metodología empleada asegura un análisis riguroso y transparente, permite identificar tendencias y lagunas en la literatura existente. Los resultados destacan la efectividad de estrategias metacognitivas y de autorregulación en entornos educativos digitales y tradicionales, subrayan la necesidad de prácticas pedagógicas innovadoras y equitativas. Este estudio proporciona una base teórica y metodológica especializada que puede guiar futuras investigaciones y mejorar la implementación de estas habilidades esenciales en diversos contextos educativos desde el desarrollo profesional docente y la transformación para la acción educativa.

Palabras clave: Habilidades cognitivas superiores – PRISMA – RSL – pensamiento crítico – metacognición – educación.

Abstract

This study aims to analyze the current state of research on the development and application of higher-order cognitive skills in education through a systematic literature review. Using the PRISMA model, 20 relevant articles were selected which address theoretical and conceptual perspectives, emphasizing the importance of critical thinking, metacognition, and problem-solving. The methodology employed ensures a rigorous and transparent analysis, allowing for the identification of trends and gaps in the existing literature. The results highlight the effectiveness of metacognitive and self-regulation strategies in digital and traditional educational settings, underscoring the need for innovative and equitable pedagogical practices. This study

* Rubí Surema Peniche Cetzal. Doctora en Investigación Educativa. Profesora-investigadora, Universidad Autónoma de Baja California. México. rubi.peniche@uabc.edu.mx

** Karla Karina Ruiz Mendoza. Doctora en Ciencias Educativas. Docente, Universidad Autónoma de Baja California. México. ruiz.karla32@uabc.edu.mx

provides a solid theoretical and methodological foundation that can guide future research and enhance the implementation of these essential skills in diverse educational contexts.

Keywords: higher-order cognitive skills – critical thinking – metacognition – education – systematic review.

Introducción

La crisis de aprendizajes derivada del cierre prolongado de escuelas ha exacerbado los rezagos educativos, particularmente, entre aquellos estudiantes que no pudieron participar efectivamente en la educación a distancia (Mejoredu, 2023). Esto confirma indiscutiblemente que la educación contemporánea enfrenta grandes desafíos, entre ellos, el desarrollo de habilidades cognitivas superiores en los estudiantes, habilidades que son esenciales para el pensamiento crítico y la resolución de problemas en un mundo cada vez más complejo y tecnológico.

Las habilidades cognitivas se definen como operaciones y procedimientos que los estudiantes pueden usar para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecuciones. Estas habilidades incluyen capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol) (Rigney, 1978). Además, operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria para su posterior recuperación y uso (Herrera, 2011).

Dentro de estas, las habilidades cognitivas superiores, también conocidas como habilidades de alto orden, controlan y regulan las habilidades más específicas y prácticas. Son las que facilitan el control, la dirección y la aplicación del conocimiento a la resolución de problemas y tareas. Incluyen el conocimiento del conocimiento, el control de los procesos cognitivos, la planificación, la autorregulación, la evaluación y la reorganización (Nisbet, Shucksmith, 1986). Según Sternberg (1985), se dividen en habilidades ejecutivas, útiles para planificar, controlar y revisar estrategias empleadas en la ejecución de una tarea, y habilidades no ejecutivas, utilizadas en la realización concreta de una tarea. Labrín (2012) define las habilidades cognitivas superiores como procesos y operaciones relacionadas con el conocimiento, que desarrollan estructuras mentales significativas para los estudiantes; además, propone que el desarrollo de estas habilidades es fundamental para la comprensión lectora y el aprendizaje autónomo.

En este sentido, estas habilidades se refieren a procesos mentales avanzados que van más allá de la simple memorización o comprensión básica. Incluyen capacidades como el análisis crítico, la síntesis de información, la evaluación de argumentos y la creación de soluciones innovadoras (Nisbet, Shucksmith, 1986; Sternberg, 1985). Además, son cruciales porque:

- Fomentan el pensamiento crítico: Permiten a los individuos cuestionar información, identificar sesgos y tomar decisiones informadas (Rigney, 1978).

- Impulsan la innovación: Facilitan la generación de nuevas ideas y enfoques para resolver problemas complejos (Sternberg, 1985).
- Son esenciales para el aprendizaje permanente: Equipan a las personas con herramientas para adaptarse a nuevos conocimientos y entornos cambiantes (Labrín, 2012).

Sin duda, son relevantes en diferentes niveles educativos donde se espera que los estudiantes no solo absorban información, sino que también contribuyan activamente al conocimiento en su campo (Mejoredu, 2023). Ante esto, es necesario considerar que el desarrollo de habilidades cognitivas superiores debe iniciarse desde los niveles básicos de educación, adaptándose a la edad y capacidad de los estudiantes, para sentar las bases de un aprendizaje sólido y continuo (Herrera, 2011).

Atendiendo a esta situación, parece relevante revisar el campo teórico de las habilidades cognitivas superiores debido a que es fundamental para desarrollar prácticas educativas efectivas, promover el desarrollo integral de los estudiantes, basar las estrategias pedagógicas en evidencia empírica, adaptar las enseñanzas a entornos digitales y diversos, y asegurar la equidad en el acceso a recursos educativos (Labrín, 2012).

Por lo expuesto, el objetivo general de este estudio es realizar una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) para comprender el estado de la investigación sobre el desarrollo y la aplicación de habilidades cognitivas superiores en entornos educativos durante los últimos diez años. Se busca identificar, analizar y sintetizar las perspectivas teóricas, metodológicas y conceptuales sobre estas habilidades, con el fin de proporcionar una base sólida para la implementación de estrategias pedagógicas efectivas que promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la metacognición en los estudiantes, en un contexto complejo de rezago y crisis (Mejoredu, 2023). Asimismo, se pretende contribuir a escenarios futuros de investigación científica que aborden fenómenos oportunos para mejoras de la educación.

Metodología

Para atender la problemática de la implementación de habilidades cognitivas superiores en los entornos educativos, es necesario recurrir a una estrategia efectiva que permita una comprensión exhaustiva del estado actual de la investigación. Por ello, se seleccionó el modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), un enfoque ampliamente reconocido y utilizado para la elaboración de informes en revisiones sistemáticas y metanálisis (Page *et al.*, 2021). Este modelo incluye una lista de verificación de 27 ítems y un diagrama de flujo de cuatro fases que guían a los investigadores en la identificación, selección, evaluación y síntesis de estudios relevantes. El uso del modelo PRISMA asegura que el proceso de revisión sea riguroso y transparente, enfocándose en los resultados y conclusiones de los artículos presentados, lo que es crucial para desarrollar una base sólida de evidencia empírica y teórica.

Para propósitos de este estudio, como se observa en la Tabla 1, se realizó una búsqueda en tres bases de datos: Eric, Springer Link y Redalyc, atendiendo a la siguiente fórmula (con sus variaciones según la base de datos, por ejemplo, el uso de comillas), tanto en español como en inglés:

- (cognitive skills) OR (higher-order thinking) OR (critical thinking) OR (metacognition) OR (problem-solving) AND (students OR teachers OR educators) AND (education OR educational settings) AND (theoretical perspectives OR conceptual frameworks OR methodological approaches).

El subtotal fue de 743 artículos: Eric = 89, Springer Link = 265, Redalyc = 390), de los cuales se realizó un ajuste sobre artículos de educación. El periodo de publicación considerado fue de una década, el cual es un periodo adecuado para conocer el desarrollo y avance de los estudios sobre este fenómeno.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterio	Inclusión	Exclusión
Bases de datos	Eric, Redalyc, Springer Link	Otros
Tipo de documento	Artículos en revistas especializadas (con ISBN o ISSN), en revistas indexadas nacionales e internacionales.	Libros o capítulos de libro; artículos de información; tesis de licenciatura, maestría y doctorado; actas de congresos; ponencias; noticias; blogs especializados; revisiones de libros.
Subdisciplina	Educación, Educación y Psicología	Otras subdisciplinas
Producción del autor(es)	Nacional e internacional	No aplica
Periodo de publicación	2014-2024	Antes de 2014
Nivel educativo	Educación Básica a Posgrados	Otros niveles educativos
Idioma	Inglés, español	No aplica
Documento	Documento completo	Documento duplicado; sin resumen disponible
Disciplina	Educación	Otras disciplinas
Accesibilidad	Acceso abierto	Privado

Fuente: elaboración propia.

Atendiendo al modelo PRISMA (Page *et al.*, 2020), y representado con la información descrita, en la Figura 1 se observa el total de los artículos seleccionados en la primera, que fue de 325: Eric = 89, Springer Link = 173, Redalyc = 106; hubo un artículo duplicado. Después se pasó a la selección de los resúmenes a partir de la Tabla 2, sobre la clasificación de los artículos; se partió de los conceptos expuestos en la introducción de este documento donde se seleccionó el tema de Habilidades Cognitivas Superiores (Labrín, 2012).

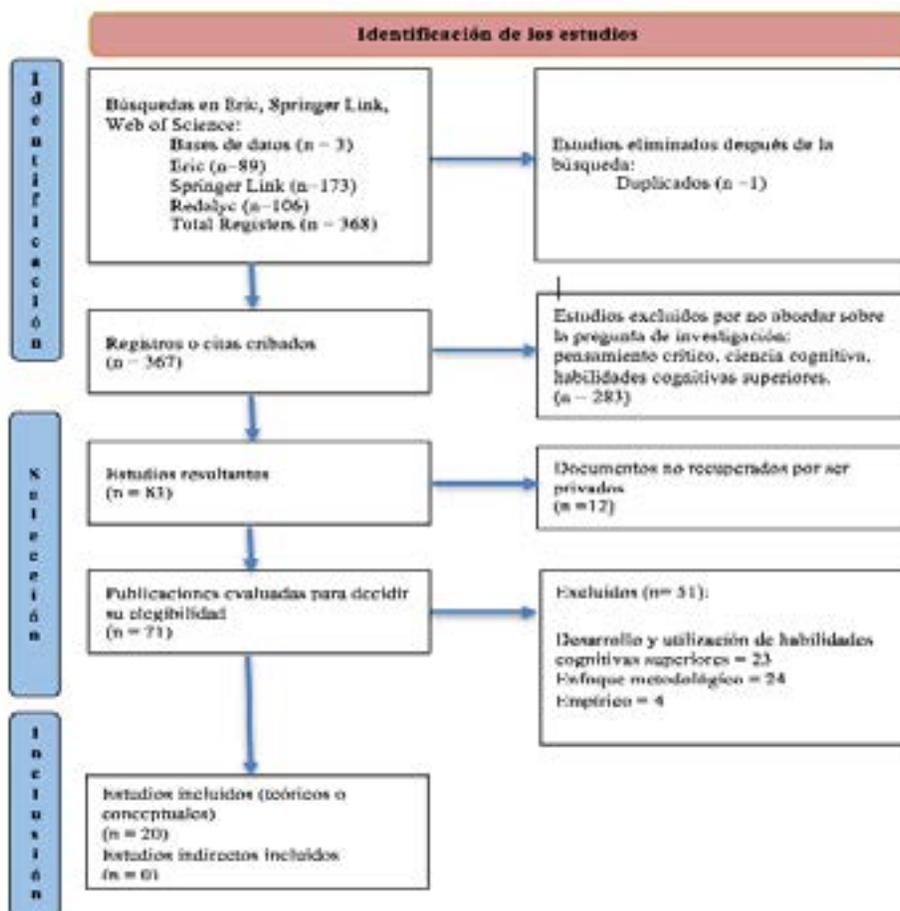
Tabla 2. Categorización de los artículos

Categoría	Descripción
Desarrollo de Habilidades Cognitivas Superiores	Artículos que se centran en cómo se desarrollan habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la metacognición y la resolución de problemas.
Utilización de Habilidades Cognitivas Superiores	Artículos que abordan cómo se aplican estas habilidades en contextos educativos, tanto por estudiantes como por profesores.
Perspectivas Teóricas y Conceptuales	Artículos que exploran las bases teóricas y los marcos conceptuales que sustentan el desarrollo y la utilización de habilidades cognitivas superiores.

Fuente: elaboración propia.

Es importante comentar que los artículos que no se relacionaban con los conceptos sobre Habilidades Cognitivas Superiores, en su versión teórica o empírica, se eliminaron, quedando un total de 83 artículos, donde diez de ellos no están disponibles públicamente (véase la Figura 1). Considerando esto, solo 71 artículos se relacionaron con la temática presentada, de los cuales 20 se seleccionaron por su relación y relevancia con aspectos teóricos y conceptuales.

Figura 1. Diagrama de flujo de la RSL con PRISMA

Fuente: retomado de Page *et al.* (2020).

Por último, se hizo uso de la herramienta web Litmaps (Litmaps, 2023), la cual proporciona una representación gráfica de revisiones de literatura, permitiendo a los usuarios visualizar y explorar las relaciones entre diferentes conceptos e ideas en un conjunto de literatura. Para utilizar Litmaps, se debe seguir un proceso sencillo:

- Ingreso de información inicial: El usuario introduce palabras clave, títulos de artículos o identificadores únicos como DOI, relacionados con el tema de interés; en este caso, se agregaron los artículos recopilados de la RSL; para ello hubo que realizar una suscripción pagada a la aplicación.
- Generación del mapa: Litmaps utiliza algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural para analizar los artículos ingresados y sus referencias, para crear un mapa interactivo que muestra cómo están conectados a través de citas y temas comunes.

- Exploración interactiva: El mapa permite al usuario navegar entre los artículos, visualizar las conexiones entre ellos y descubrir nuevos trabajos relevantes que podrían no haber sido considerados inicialmente.
- Análisis profundo: La herramienta facilita la identificación de patrones, tendencias y vacíos en la investigación, ayudando a los investigadores a comprender mejor el estado actual del conocimiento en el área estudiada (Sulisworo, 2023).

Esta web, que incorpora IAG, no solo agiliza el proceso de revisión de literatura, sino que también enriquece la comprensión, al destacar relaciones que podrían pasar desapercibidas en una revisión tradicional (Sulisworo, 2023). El producto logrado con esta herramienta se presenta en la sección de Resultados.

Así, con el fin de analizar el estado conceptual de 20 artículos seleccionados, se propusieron tres preguntas guía:

- ¿Cuántos artículos se han producido desde el año 2014 al 2024 sobre habilidades cognitivas superiores o relacionados a ello?
- ¿Qué autores citan y cómo se relacionan entre los artículos?
- ¿Cuáles son las propuestas y/o discusiones de los autores en torno a las habilidades cognitivas superiores?

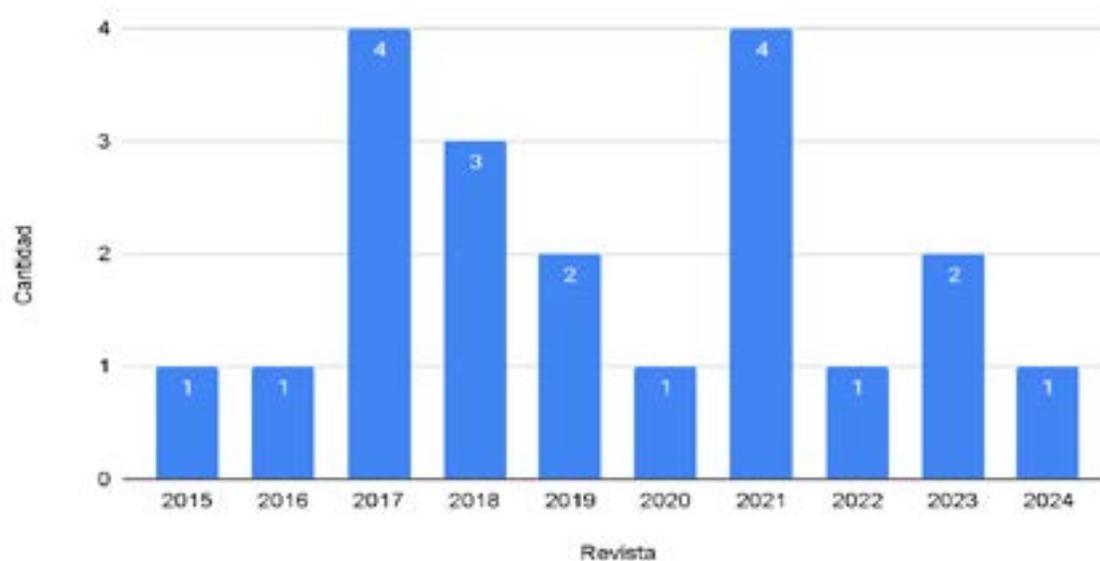
Resultados

Atendiendo al objetivo de investigación y de las preguntas orientadoras antes expuestas, en este apartado se presentan los resultados considerando rasgos sobresalientes de la búsqueda y descripción de los productos seleccionados.

Datos generales

Como se mencionó en el apartado anterior, se obtuvieron un total de 20 artículos. La Gráfica 1 muestra la cantidad de artículos publicados en revistas académicas desde 2015 hasta 2024, siendo la búsqueda realizada del año 2014 al 2024. Así, se observa que los años con mayor número de publicaciones son 2017 y 2021, con 4 artículos cada uno, lo que indica picos significativos en la actividad investigativa durante esos periodos. En 2018 se publicaron 3 artículos, mientras que en 2019 y 2023 se registraron 2 artículos por año. Los años 2015, 2016, 2020, 2022 y 2024 muestran una menor actividad, con solo 1 artículo publicado en cada uno de esos años.

Gráfica 1. Cantidad de artículos por año



Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, como se puede observar en la Tabla 3, hay una variabilidad y distribución en diferentes revistas académicas a lo largo de los años. La revista *Education Sciences* lidera con un total de ocho publicaciones, con un pico notable en 2021 con cuatro artículos. *The Australian Educational Researcher* también destaca con cinco publicaciones, mostrando picos en 2017 y 2023. Otras revistas como *Education Policy Analysis Archives* y *Instructional Science* tienen menos artículos, con dos y uno respectivamente. Las revistas *Historia de la Educación Latinoamericana*, *European Journal of Psychology of Education*, *Profile: Issues in Teachers' Professional Development* y *Educational Psychology Review* cuenta cada una con un artículo publicado. Este conteo significa que, aunque algunas revistas tienen una producción constante y alta, otras muestran una menor frecuencia de publicaciones. Además, 2017 y 2021 son los años con mayor número de publicaciones, reflejando un periodo de mayor actividad investigativa en estos años.

Tabla 3. Total de publicaciones según revista y año

Revista	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Education Sciences	0	0	1	2	1	0	4	0	0	0	8
Education Policy Analysis Archives	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Instructional Science	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
European Journal of Psychology of Education	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Revista Historia de la Educación Latinoamericana	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
The Australian Educational Researcher	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	7
Profile: Issues in Teachers' Professional Development	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Educational Psychology Review	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	1	1	4	3	2	1	4	1	2	1	20

Fuente: elaboración propia.

Descripción de propuestas

Las metodologías empleadas en los artículos revisados son diversas. Las identificadas permitieron organizar los artículos seleccionados (véase Tabla 4): revisión de literatura, análisis teórico y conceptual, reflexión crítica y ejercicio comparativo, propuesta de modelo teórico, revisión y análisis de estudios empíricos, metanálisis, y estudio de casos.

La revisión de literatura, utilizada por Boström *et al.* (2021), Li y Lajoie (2022), Harris *et al.* (2023), Chen *et al.* (2023) y Lombardi *et al.* (2021), proporciona una base teórica sólida y destaca las tendencias y lagunas en el conocimiento existente. El análisis teórico y conceptual empleado por Wilcke y Budke (2019), Hayes y Doherty (2017), Riscanevo y Jiménez (2017), Townley (2018) y Shore (2021), se centra en desarrollar y clarificar conceptos fundamentales, profundizando en

la teoría educativa. Además, la reflexión crítica y el ejercicio comparativo utilizados por Wang y Hoffman (2016), Shore (2021) y Tigau y Bolaños (2015), examinan y contrastan diferentes enfoques y suposiciones en la educación, promoviendo una comprensión contextual y equitativa.

Por otro lado, propuestas de modelos teóricos, como la de Li y Lajoie (2022) y Chen *et al.* (2023), guían futuras investigaciones y prácticas mediante la construcción de nuevos marcos conceptuales. La revisión y análisis de estudios empíricos llevados a cabo por Clements y Joswick (2018), y Sailer, Homner (2020), consolidan evidencia de múltiples estudios para derivar conclusiones generales. El metanálisis empleado por Harris *et al.* (2023) y Sailer y Homner (2020) combina y analiza los resultados de diversos estudios, proporcionando una visión comprensiva de la evidencia acumulada. Finalmente, los estudios de caso utilizados por Bustamante *et al.* (2018), Golombek y Johnson (2017), Smith y Seal (2021), Reid (2019), y Rudolph *et al.* (2024), exploran detalladamente fenómenos educativos específicos, ofreciendo *insights* valiosos y contextualizados que pueden informar políticas y prácticas educativas desde la reflexión.

Tabla 4. Metodologías principales de los artículos

Metodología Principal	Autores
Revisión de literatura	Boström, Collén, Damber y Gidlund (2021); Li y Lajoie (2022); Harris, Coleman y Cook (2023); Chen, Rouse y Morrissey (2023); Lombardi, Mednick, De Backer y Lombaerts (2021)
Análisis teórico y conceptual	Wilcke y Budke (2019); Hayes y Doherty (2017); Riscanevo y Jiménez (2017); Townley (2018); Shore (2021)
Reflexión crítica, ejercicio comparativo	Wang y Hoffman (2016); Shore (2021); Tigau y Bolaños (2015)
Propuesta de modelo teórico	Li y Lajoie (2022); Chen, Rouse y Morrissey (2023)
Revisión y análisis de estudios empíricos	Clements y Joswick (2018); Sailer y Homner (2020)
Metanálisis	Harris, Coleman y Cook (2023); Sailer y Homner (2020)
Estudios de caso	Bustamante, Greenfield y Nayfeld (2018); Golombek y Johnson (2017); Smith y Seal (2021); Reid (2019); Rudolph <i>et al.</i> (2024)

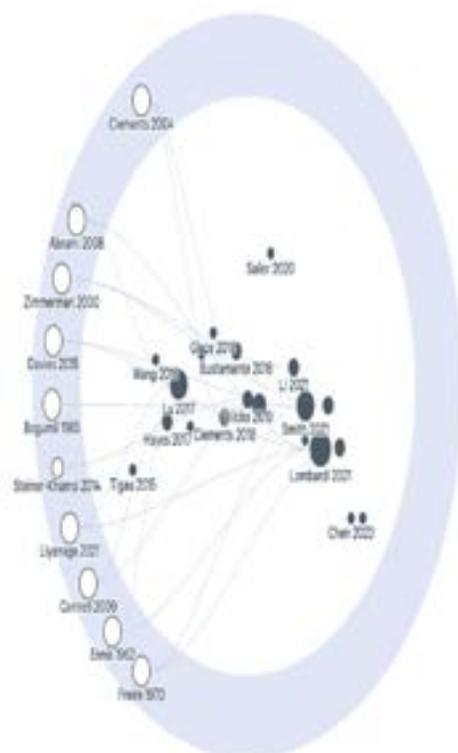
Fuente: elaboración propia.

Relación entre autores

El mapa generado por Litmaps (véase la Figura 2) muestra una red circular con varios nodos, cada uno representando un artículo académico, conectados entre sí por líneas que indican referencias mutuas.

Figura 2. Representación gráfica de la RSL

Z. Litmaps



Nota: La imagen resultante es a partir de los 20 artículos revisados.

Fuente: elaborado a través de la herramienta Litmaps, que incluye el uso de Inteligencia Artificial Generativa.

Los nodos más centrales y con más conexiones sugieren que son trabajos altamente citados o que citan a muchos otros artículos en la red; destacan la relevancia en el campo de estudio, en este caso, sobre habilidades cognitivas. Es importante comentar que dentro del gráfico (parte externa) podrán ser identificados autores con vigencia menor a las obras seleccionadas para este estudio; esto debido al resultado arrojado por la aplicación, que procura conexiones amplias a lo largo del tiempo y por cantidad de relaciones.

En el centro del mapa se encuentran artículos clave como Li (2021), Smith (2021) y Lombardi (2021). Estos artículos están altamente conectados, lo que sugiere que son fundamentales en el campo de las habilidades cognitivas y métodos educativos innovadores. La presencia

de múltiples conexiones indica que estos trabajos no solo son ampliamente citados, sino que también citan muchos otros artículos relevantes, situándose como nodos centrales en la red de conocimiento. Otros, como Townley (2018), Wang (2016), Lu (2017), Hayes (2017) y Bustamante (2018), también están estrechamente conectados en el núcleo central. Este grupo comparte un enfoque común en la investigación sobre habilidades cognitivas y métodos educativos innovadores, mostrando una interrelación significativa en sus hallazgos y enfoques metodológicos.

En contraste, artículos como los de Tigau (2015), Bogumil (1985) y Freire (1970), se encuentran en la periferia del mapa. Estos artículos pueden estar menos citados o abordar temas más específicos dentro del campo de estudio. Por ejemplo, Clements (2004) y Zimmerman (2000) están ubicados en la periferia superior y tienen menos conexiones, lo que indica que pertenecen a nichos de investigación más especializados. Sailer (2020), aunque periférico, mantiene conexiones con artículos centrales como Li (2021), lo que sugiere su importancia en el análisis de métodos educativos innovadores. Este patrón de conexiones puede indicar áreas emergentes o especializadas de investigación que, aunque no sean el enfoque principal de la red, contribuyen significativamente al desarrollo del campo.

Objeto de estudio y posturas

En las siguientes tablas, se agrupan y describen los artículos en función del objeto y escenario de estudio, así como de la cercanía a los posibles hallazgos o posturas fundamentales del estudio.

La Tabla 5 presenta estudios que exploran el uso y la importancia de las estrategias metacognitivas y de autorregulación en contextos educativos. Boström *et al.* (2021) y Li y Lajoie (2022) destacan que estas estrategias son esenciales para que los estudiantes gestionen su propio aprendizaje, especialmente en entornos de educación a distancia y autoaprendizaje. La deducción aquí es que, en contextos menos estructurados, la autorregulación y la metacognición permiten a los estudiantes adaptarse y mantener un rendimiento académico óptimo.

Chen *et al.* (2023) y Harris *et al.* (2023) coinciden en que estudiantes con altos niveles de compromiso cognitivo y autorregulación tienden a tener un mejor rendimiento académico. Esto sugiere que estas habilidades cognitivas superiores no solo son beneficiosas, sino necesarias para el éxito académico en niveles educativos superiores. Además, Riscanevo y Jiménez (2017) enfatizan la importancia de estas habilidades en la práctica docente, indicando que los profesores que las poseen pueden mejorar significativamente su enseñanza y, por ende, el aprendizaje de sus estudiantes.

Los autores coinciden en que estas habilidades son cruciales en la educación superior y los posgrados, donde se requiere un alto grado de autonomía y autorregulación por parte de los estudiantes. Sin embargo, también resaltan la importancia de iniciar el desarrollo de estas habilidades desde niveles educativos básicos, adaptando su enseñanza a la edad y capacidad de los estudiantes para sentar las bases de un aprendizaje sólido y continuo.

Tabla 5. Artículos sobre estrategias metacognitivas y de autorregulación

Artículo	Postura (hipótesis)
(Boström, Collén, Damber, Gidlund, 2021)	La transición a la educación a distancia durante la pandemia ha llevado a cambios significativos en las estrategias de estudio, con un mayor énfasis en la autorregulación y la responsabilidad personal en el aprendizaje.
(Li, Lajoie, 2022)	Estudiantes con altos niveles de compromiso cognitivo y autorregulación tendrán mejor rendimiento académico.
(Riscanevo, Jiménez, 2017)	La comprensión del aprendizaje del profesor de matemáticas, a través de diferentes marcos conceptuales y teorías del aprendizaje, puede ofrecer insights valiosos para mejorar la formación y la práctica docente.
(Chen, Rouse, Morrissey, 2023)	Estudiantes con altos niveles de compromiso cognitivo y autorregulación tendrán mejor rendimiento académico.
(Harris, Coleman, Cook, 2023)	Los métodos de enseñanza efectivos y un entorno de aprendizaje de apoyo pueden mejorar significativamente el desarrollo de habilidades cognitivas superiores en los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 6 agrupa investigaciones que abordan el desarrollo y la promoción del pensamiento crítico y la reflexión crítica. Wang y Hoffman (2016) y Lu y Singh (2017) analizan cómo el pensamiento crítico permite a los estudiantes cuestionar construcciones culturales y sociales, fomentando una comprensión más profunda y una actitud reflexiva frente al conocimiento. Esto es especialmente relevante en la educación superior, donde se espera que los estudiantes contribuyan activamente al conocimiento en su campo y desarrollen una visión crítica del mundo. Clements y Joswick (2018) y Wilcke y Budke (2019), por otro lado, proponen que metodologías pedagógicas innovadoras como el aprendizaje basado en el descubrimiento y la comparación pueden mejorar significativamente las habilidades de argumentación y reflexión de los estudiantes desde la educación primaria y secundaria. Esto sugiere que el pensamiento crítico puede y debe ser cultivado desde edades tempranas, adaptando las estrategias de enseñanza para adecuarse al nivel cognitivo de los estudiantes.

Shore (2021) y Lombardi *et al.* (2021) destacan la importancia de la metacognición y la resolución de problemas complejos en la educación de superdotados y el currículo de educación primaria. Mientras que Townley (2018) y Smith y Seal (2021) enfocan sus estudios en la alfabetización científica y la pedagogía crítica, respectivamente, proponiendo métodos para desafiar y mejorar las prácticas educativas actuales. Estos estudios demuestran que las habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico y la reflexión crítica, son fundamentales en todos los niveles educativos.

Tabla 6. Artículos sobre Pensamiento Crítico y Reflexión Crítica

Artículo	Postura (hipótesis)
(Wang, Hoffman, 2016)	El discurso de la educación para la ciudadanía global en EE.UU. se basa en construcciones culturalmente específicas de la identidad personal, que tienden a universalizar y oscurecer las dinámicas de privilegio de clase social.
(Clements, Joswick, 2018)	El aprendizaje basado en el descubrimiento puede ser más efectivo que la instrucción directa tradicional para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y la comprensión conceptual profunda.
(Wilcke, Budke, 2019)	La comparación como herramienta pedagógica en la educación geográfica puede mejorar significativamente las habilidades de argumentación, reflexión y resolución de problemas de los estudiantes.
(Shore, 2021)	La superdotación debe ser entendida y abordada dentro de marcos teóricos que consideran el desarrollo de la experticia y la instrucción constructivista social, mejorando la efectividad de la educación para superdotados.
(Lu, Singh, 2017)	La identificación de los estudiantes chinos como carentes de habilidades críticas se basa en prejuicios etnonacionales y en una comprensión limitada de sus capacidades multilingües. Reconocer y utilizar su repertorio lingüístico completo puede desarrollar habilidades críticas efectivas en inglés académico.
(Hayes, Doherty, 2017)	Cruzar las fronteras epistemológicas y utilizar una variedad de enfoques teóricos puede enriquecer la comprensión y la práctica educativas, mejorando así la formación de los profesores y el impacto de la investigación educativa.
(Lombardi, Mednick, De Backer, Lombaerts, 2021)	La enseñanza explícita y sistemática del pensamiento crítico en los currículos de educación primaria mejorará significativamente las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes.
(Golombek, Johnson, 2017)	La indagación narrativa de los docentes, mediada por expertos, puede transformar significativamente el pensamiento y las prácticas de enseñanza de los profesores.
(Townley, 2018)	Reconocer y abordar las suposiciones críticas en la enseñanza de las ciencias puede transformar la alfabetización científica y mejorar la preparación de los estudiantes para carreras científicas.
(Smith, Seal, 2021)	La pedagogía crítica puede ser una herramienta eficaz para enseñar educación informal en la educación superior, permitiendo a educadores y estudiantes cuestionar y reorientar sus posiciones dentro de las instituciones educativas.

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 7 presenta estudios que, aunque diversos, comparten un enfoque en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Bustamante *et al.* (2018) demuestran cómo la educación temprana en ciencia e ingeniería puede desarrollar habilidades generales de aprendizaje en niños pequeños. Y, aunado al aspecto del uso de tecnologías, Sailer y Homner (2020) investigaron los efectos de la gamificación en el aprendizaje, encontrando que las simulaciones y los

juegos educativos mejoran significativamente las habilidades cognitivas superiores de los estudiantes en comparación con métodos de enseñanza tradicionales. Esto indica que estrategias pedagógicas innovadoras pueden ser efectivas para desarrollar estas habilidades en educación secundaria y superior.

Tigau y Bolaños (2015), por su parte, examinaron la relación entre la educación de calidad y la migración, sugiriendo implicaciones para políticas educativas. Sailer y Homner (2020) investigaron los efectos de la gamificación en el aprendizaje, y encontraron que fomenta la motivación y el pensamiento crítico. Asimismo, Reid (2019) propone un modelo de formación docente adaptable que prepara a los educadores para enfrentar desafíos reales, mientras que Rudolph *et al.* (2024) exploran la utilidad y el impacto de la investigación educativa, y reflexionan sobre su uso en colaboración con comunidades para fomentar el cambio social y la justicia.

Tabla 7. Otros temas relacionados con habilidades cognitivas superiores

Artículo	Postura (hipótesis)
(Bustamante, Greenfield, Nayfeld, 2018)	La educación temprana en ciencia e ingeniería no solo mejora las competencias específicas en estas áreas, sino que también promueve el desarrollo de habilidades generales de aprendizaje, resultando en un mejor rendimiento académico general y una preparación escolar más sólida.
(Tigau, Bolaños Guerra, 2015)	La fuga de cerebros en América Latina no se debe principalmente a los bajos precios de las habilidades, sino a factores como la violencia social, la inestabilidad política y las malas condiciones de vida.
(Sailer, Homner, 2020)	Las simulaciones y los juegos educativos mejoran significativamente las habilidades cognitivas superiores de los estudiantes en comparación con métodos de enseñanza tradicionales.
(Reid, 2019)	La educación de docentes debe alejarse de estándares rígidos y predefinidos hacia un enfoque más flexible y adaptable, centrado en el pensamiento crítico y la reflexión sobre la práctica.
(Rudolph <i>et al.</i> , 2024)	Las teorías desarrolladas en universidades pueden ser útiles para las comunidades al comprender los problemas que enfrentan y al fomentar la acción colectiva para mejorar la utilidad de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

El análisis de los 20 artículos seleccionados en esta revisión sistemática permite profundizar en la comprensión de las habilidades cognitivas superiores, su importancia, su necesidad en el aprendizaje y la enseñanza, y los niveles educativos en los que son esenciales. Ante esto, las habilidades cognitivas superiores se definen como procesos mentales avanzados que trascienden la memorización y comprensión básica. Incluyen capacidades como el pensamiento crítico, la

metacognición, la autorregulación, el análisis, la síntesis y la resolución de problemas complejos (Nisbet, Shucksmith, 1986; Sternberg, 1985). Estas habilidades permiten a los individuos no solo procesar información, sino también reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, adaptar estrategias y generar soluciones innovadoras a desafíos complejos (Boström *et al.*, 2021; Li, Lajoie, 2022).

La importancia de las habilidades cognitivas superiores radica en su capacidad para fomentar un aprendizaje profundo y significativo. Son cruciales para los estudiantes porque les permiten desarrollar una comprensión más sólida y flexible de los contenidos, mejorar su rendimiento académico y prepararse para enfrentar problemas en contextos cambiantes (Harris *et al.*, 2023; Chen *et al.*, 2023). Para los docentes, estas habilidades son esenciales ya que facilitan la implementación de prácticas pedagógicas efectivas y promueven una enseñanza centrada en el desarrollo integral del estudiante (Riscanevo, Jiménez, 2017; Reid, 2019).

Estas habilidades son necesarias tanto para el aprendizaje como para la enseñanza. En el ámbito del aprendizaje, permiten a los estudiantes autorregular su proceso educativo, fomentar la autonomía y desarrollar la capacidad de aprender a aprender (Li, Lajoie, 2022; Boström *et al.*, 2021). En la enseñanza, equipan a los docentes con estrategias para promover el pensamiento crítico, la reflexión y la metacognición en el aula, lo que resulta en una mejora de la calidad educativa (Lombardi *et al.*, 2021; Townley, 2018).

Respecto al nivel educativo en el que son necesarias, los artículos analizados coinciden en que las habilidades cognitivas superiores deben desarrollarse en todos los niveles educativos, desde la educación básica hasta los estudios de posgrado. En la educación básica, su introducción temprana sienta las bases para un aprendizaje continuo y prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos académicos posteriores (Bustamante *et al.*, 2018; Lombardi *et al.*, 2021). En la educación media superior, su desarrollo se profundiza, permitiendo a los estudiantes abordar contenidos más complejos y desarrollar habilidades de pensamiento crítico más avanzadas (Wilcke, Budke, 2019; Clements, Joswick, 2018). En la educación superior y posgrados, estas habilidades son indispensables para la generación de conocimiento, la investigación y la innovación (Li, Lajoie, 2022; Reid, 2019).

No obstante, no todas las habilidades cognitivas superiores se abordan con la misma intensidad en cada nivel educativo. Su desarrollo debe ser progresivo y adaptado a la edad y capacidad cognitiva de los estudiantes. En los niveles iniciales, se enfoca en habilidades básicas de pensamiento crítico y resolución de problemas simples (Bustamante *et al.*, 2018). A medida que los estudiantes avanzan, se introducen habilidades más complejas como la metacognición y la autorregulación avanzada (Lombardi *et al.*, 2021; Harris *et al.*, 2023).

A pesar del reconocimiento de su importancia, la implementación efectiva de las habilidades cognitivas superiores enfrenta desafíos significativos. Uno de los principales obstáculos es la falta de formación adecuada de los docentes para integrar estas habilidades en el currículo

(Boström *et al.*, 2021; Harris *et al.*, 2023). Muchos educadores no cuentan con las herramientas ni los conocimientos necesarios para fomentar estas habilidades en sus estudiantes, lo que limita su desarrollo.

Además, la variabilidad en los contextos educativos añade complejidad a su implementación. Las estrategias que son efectivas en un entorno pueden no serlo en otro, debido a diferencias culturales, socioeconómicas o tecnológicas (Bustamante *et al.*, 2018; Wilcke, Budke, 2019). Por ejemplo, la transición hacia la educación a distancia, acelerada por la pandemia de Covid-19, ha resaltado la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas para promover la autorregulación y la metacognición en entornos digitales (Boström *et al.*, 2021; Li, Lajoie, 2022). Sin embargo, muchos estudiantes y docentes enfrentan dificultades para gestionar el aprendizaje en estos entornos menos estructurados.

Otro factor crítico es la desigualdad en el acceso a recursos educativos y tecnológicos. La falta de acceso equitativo a tecnologías y materiales de aprendizaje limita la capacidad de algunos estudiantes para desarrollar habilidades cognitivas superiores, perpetuando las brechas educativas y sociales (Tigau, Bolaños, 2015; Rudolph *et al.*, 2024). Esto subraya la necesidad de políticas educativas que promuevan la equidad y proporcionen los recursos necesarios para todos los estudiantes.

Los estudios analizados también destacan la eficacia de metodologías pedagógicas innovadoras para fomentar las habilidades cognitivas superiores. En particular, estrategias como la gamificación (Sailer, Homner, 2020), el aprendizaje basado en el descubrimiento (Clements, Joswick, 2018) y la pedagogía crítica (Smith, Seal, 2021) han demostrado ser efectivas para involucrar a los estudiantes activamente y promover un aprendizaje profundo.

Conclusiones

El análisis realizado en este estudio revela la urgencia de abordar las lagunas existentes en la implementación de habilidades cognitivas superiores en los entornos educativos. La crisis de aprendizajes provocada por el cierre prolongado de escuelas ha magnificado las deficiencias en la formación de pensamiento crítico y resolución de problemas entre los estudiantes, particularmente aquellos que enfrentaron barreras significativas en la educación a distancia (Mejoredu, 2023). Pese a la teórica aceptación de la importancia de estas habilidades para enfrentar los retos del siglo XXI (Hernández, 2016), la práctica educativa aún muestra una brecha considerable en la aplicación efectiva de estrategias que promuevan estas competencias en el aula. Revisar y fortalecer el campo teórico de las habilidades cognitivas superiores se presenta como una medida clara para desarrollar prácticas educativas efectivas que no solo promuevan el desarrollo integral de los estudiantes, sino que también aseguren la equidad en el acceso a recursos educativos (Labrín, 2012).

La metodología PRISMA fue seleccionada por su rigor y transparencia en el proceso de re-

visión sistemática, permitiendo una evaluación detallada y objetiva de la literatura existente (Page *et al.*, 2021). Este enfoque permitió identificar, seleccionar y analizar 20 artículos relevantes que abordan el desarrollo y la aplicación de habilidades cognitivas superiores desde diversas perspectivas teóricas y conceptuales.

La respuesta a la pregunta principal de investigación indica que, a pesar del reconocimiento teórico de la importancia de las habilidades cognitivas superiores para enfrentar los retos del siglo XXI, existe una brecha significativa en su aplicación efectiva en la práctica educativa. Los desafíos identificados incluyen la falta de formación adecuada de los docentes para integrar estas habilidades en el currículo, la variabilidad en los contextos educativos, las dificultades asociadas con la educación a distancia y la desigualdad en el acceso a recursos educativos y tecnológicos (Boström *et al.*, 2021; Tigau, Bolaños, 2015). Es imperativo que las políticas educativas y las instituciones académicas aborden estos desafíos mediante:

- Formación y capacitación docente: proporcionar a los educadores herramientas y metodologías para enseñar y fomentar habilidades cognitivas superiores (Reid, 2019; Golumbek, Johnson, 2017).
- Diseño curricular adaptado: incorporar explícitamente estas habilidades en los planes de estudio, ajustándolos a cada nivel educativo y contexto (Lombardi *et al.*, 2021; Townley, 2018).
- Metodologías pedagógicas innovadoras: implementar estrategias como la gamificación, el aprendizaje basado en el descubrimiento y la pedagogía crítica para involucrar activamente a los estudiantes (Sailer, Homner, 2020; Smith, Seal, 2021).
- Promoción de la equidad: desarrollar políticas que aseguren el acceso equitativo a recursos educativos y tecnológicos, reduciendo las brechas existentes (Tigau, Bolaños, 2015; Rudolph *et al.*, 2024).

Así, los hallazgos de este estudio proporcionan una base teórica y metodológica sólida que puede orientar futuras investigaciones y prácticas en el campo educativo. La evidencia recopilada no solo identifica las mejores prácticas actuales, sino que también señala áreas donde se requiere mayor investigación, para promover una adaptación continua a las demandas cambiantes de los entornos de aprendizaje, tanto digitales como tradicionales. Además, la revisión subraya la importancia de promover la equidad en el acceso a recursos educativos, a fin de asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, puedan desarrollar habilidades cognitivas superiores. Finalmente, este estudio contribuye significativamente a la comprensión y aplicación de estrategias educativas efectivas, al ofrecer una guía robusta para mejorar la implementación de habilidades cognitivas superiores y fortalecer la calidad educativa en un mundo cada vez más complejo y tecnológico.

Referencias

- Boström, L.; C. Collén; U. Damber; U. Gidlund (2021). A Rapid Transition from Campus to Emergent Distant Education; Effects on Students' Study Strategies in Higher Education. *Education Sciences*, 11(11), 721. <https://doi.org/10.3390/educsci11110721>
- Bustamante, A.; D. Greenfield; I. Nayfeld (2018). Early Childhood Science and Engineering: Engaging Platforms for Fostering Domain-General Learning Skills. *Education Sciences*, 8(3), 144. <https://doi.org/10.3390/educsci8030144>
- Chen, M.; E. Rouse; A. Morrissey (2023). Intentionality and the Active Decision-making Process in Play-based Learning. *The Australian Educational Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s13384-023-00644-6>
- Clements, D.; C. Joswick (2018). Broadening the Horizons of Research on Discovery-based Learning. *Instructional Science*, (46), 155-167. <https://doi.org/10.1007/s11251-018-9449-1>
- Fierro, M. (2011). El desarrollo conceptual de la ciencia cognitiva. Parte I. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(3), 519-533. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80622315011>
- Golombek, P.; K. Johnson (2017). Re-conceptualizing Teachers' Narrative Inquiry as Professional Development. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 19(2), 15-28. <http://dx.doi.org/10.15446/profile.v19n2.65692>
- Harris, D.; K. Coleman; P. Cook (2023). Radical Rubrics: Implementing the Critical and Creative Thinking General Capability through an Ecological Approach. *The Australian Educational Researcher*, 50, 729-745. <https://doi.org/10.1007/s13384-022-00521-8>
- Hayes, D.; C. Doherty (2017). Valuing Epistemic Diversity in Educational Research: An Agenda for Improving Research Impact and Initial Teacher Education. *The Australian Educational Researcher*, 44(2), 123-139. <https://doi.org/10.1007/s13384-016-0224-5>
- Hernández, M. (2016). *Estrategias educativas para la alfabetización informativa en México*. México. UNAM.
- Labrín, M. (2012). El desarrollo de las habilidades cognitivas superiores: una propuesta de intervención didáctica en el aula. *Revista Educación y Tecnología*, (2), 56-68.
- Li, S.; S. Lajoie (2022). Cognitive Engagement in Self-regulated Learning: An Integrative Model. *European Journal of Psychology of Education*, (37), 833-852. <https://doi.org/10.1007/s10212-021-00565-x>
- Litmaps (2024, junio 20). *Litmaps*. <https://app.litmaps.com/>
- Lombardi, L.; F. Mednick; F. De Backer; K. Lombaerts (2021). Fostering Critical Thinking across the Primary School's Curriculum in the European Schools System. *Education Sciences*, 11(9), 505. <https://doi.org/10.3390/educsci11090505>
- Lu, S.; M. Singh (2017). Debating the Capabilities of "Chinese Students" for Thinking Critically in Anglophone Universities. *Education Sciences*, 7(1), 22. <https://doi.org/10.3390/educsci7010022>
- Mejoredu (2023). *Informe 2023*. México: Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Edu-

cación. <https://www.mejoredu.gob.mx>

- Nisbet, J.; J. Shucksmith (1986). *Learning Strategies*. Routledge.
- Page, M.; J. McKenzie; P. Bossuyt; I. Boutron; T. Hoffmann; C. Mulrow; L. Shamseer; J. Tetzlaff; E. Akl; S. Brennan; R. Chou; J. Glanville; J. Grimshaw; A. Hróbjartsson; M. Lalu; T. Li; E. Loder; E. Mayo-Wilson; S. McDonald; L. McGuinness; L. Stewart; J. Thomas; A. Tricco; V. Welch; P. Whiting; D. Moher (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *BMJ*, 372, (71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Reid, J. (2019). What's Good enough? Teacher Education and the Practice Challenge. *The Australian Educational Researcher*, 46(5), 715–734. <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00348-w>
- Rigney, J. (1978). Learning Strategies: A Theoretical Perspective. In O'Neil, H. (ed.). *Learning Strategies*. USA: Academic Press, 165–205.
- Riscanevo, L.; A. Jiménez (2017). El aprendizaje del profesor de matemáticas como campo investigativo. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 19(28), 173–196.
- Rudolph, S.; E. Mayes; T. Molla; S. Chiew; N. Abhayawickrama; N. Maiava; D. Villafana; R. Welch; B. Liu; R. Couper; I. Duhn; A. Fricker; A. Thomas; M. Dewanyang; H. McQuire; S. Hashimoto-Benfatto; M. Spisbah; Z. Smith; T. Onus-Browne; E. Rowe; J. Windle; F. Rizvi (2024). What's the Use of Educational Research? Six Stories Reflecting on Research Use with Communities. *The Australian Educational Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s13384-024-00693-5>
- Sailer, M.; L. Homner (2020). The Gamification of Learning: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Shore, B. (2021). Context Matters in Gifted Education. *Education Sciences*, 11(8), 424. <https://doi.org/10.3390/educsci11080424>
- Smith, A.; M. Seal (2021). The Contested Terrain of Critical Pedagogy and Teaching Informal Education in Higher Education. *Education Sciences*, 11(9), 476. <https://doi.org/10.3390/educsci11090476>
- Sternberg, R. (1983). Criteria for Intellectual Skills Training. *Educational Researcher*, 12(6), 6–12.
- Sulisworo, D. (2023). Exploring Research Idea Growth with Litmap: Visualizing Literature Review Graphically. *Bincang Sains dan Teknologi (BST)*, 2(02), 48–54. <https://orcid.org/0000-0002-7625-8505>
- Tigau, C.; B. Bolaños (2015). Education Premiums and Skilled Migration in Mexico: Lessons for an Educational Policy. *Education Policy Analysis Archives*, (23), 1–26.
- Townley, A. (2018). Teaching and Learning Science in the 21st Century: Challenging Critical Assumptions in Post-Secondary Science. *Education Sciences*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.3390/educsci8010012>
- Wang, C.; D. Hoffman (2016). Are We the World? A Critical Reflection on Selfhood in U.S. Global Citizenship Education. *Education Policy Analysis Archives*, (24), 1–22.
- Wilcke, H.; A. Budke (2019). Comparison as a Method for Geography Education. *Education Sciences*, 9(3), 225. <https://doi.org/10.3390/educsci9030225>