

**Innovación Educativa con Mapas Cognitivos: Estrategias para Mejorar el
Proceso de Enseñanza-Aprendizaje
Un enfoque innovador para potenciar la comprensión y la retención del
conocimiento**

/

***Educational Innovation with Cognitive Maps: Strategies for Enhancing the
Teaching-Learning Process
An Innovative Approach to Promote Understanding and Knowledge
Retention***

Dr. José Severo Jáuregui Sagástegui
Universidad Nacional de Trujillo, Perú
jjiauregui@unitru.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-3149-5352>

Dr. Luis Alfredo Triveño Rodríguez
Universidad Nacional de Trujillo, Perú
ltriveno@unitru.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-9018-0003>

Dr. José Gustavo González Zavala
Universidad Nacional de Trujillo, Perú
jgonzalesz@unitru.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-3542-1780>

Fecha de Recepción: 29 de noviembre de 2025

Fecha de Aceptación: 22 de diciembre de 2025

Fecha de Publicación: 30 de enero de 2026

Financiamiento:

Esta investigación no recibió financiamiento externo. Fue elaborada de manera autónoma, con fines académicos y de divulgación científica.

Conflictos de interés:

Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

Correspondencia:

Nombres y Apellidos: Dr. José Severo Jáuregui Sagástegui
Correo electrónico: jjauregui@unitru.edu.pe
Dirección postal: Jr. Diego de Almagro N° 344 Trujillo - La Libertad

Los autores retienen los derechos de autor de este artículo. Revista Inclusiones publica esta obra bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite apropiadamente a los autores originales.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Resumen: En el ámbito educativo actual se busca promover un aprendizaje significativo en los estudiantes, ya que los métodos tradicionales resultan insuficientes para alcanzar dicho objetivo. Los mapas cognitivos se presentan como herramientas innovadoras que facilitan la organización y comprensión del conocimiento, favoreciendo procesos mentales complejos. Este artículo tuvo como propósito analizar, mediante una revisión bibliográfica, el potencial de los mapas cognitivos para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los hallazgos evidencian que esta metodología contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y a una mayor retención del conocimiento, especialmente cuando se integra con recursos tecnológicos. Se concluye que los mapas cognitivos constituyen una estrategia pedagógica efectiva e innovadora que impulsa la participación activa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, consolidándose como una alternativa viable para transformar la enseñanza en contextos educativos contemporáneos.

Palabras clave: aprendizaje; innovación educacional; método de enseñanza; proceso cognitivo

Abstract: *In contemporary educational settings, the goal is to promote meaningful learning among students, as traditional methods prove insufficient to achieve this objective. Cognitive maps present themselves as innovative tools that facilitate the organization and understanding of knowledge, promoting complex mental processes. The purpose of this article was to analyze, through a bibliographic review, the potential of cognitive maps to optimize the teaching-learning process. The findings demonstrate that this methodology contributes to the development of critical thinking and greater knowledge retention, especially when integrated with technological resources. It is concluded that cognitive maps constitute an effective and innovative pedagogical strategy that promotes active participation and autonomous learning among students, establishing themselves as a viable alternative for transforming teaching in contemporary educational contexts.*

Keywords: *learning; educational innovation; teaching method; cognitive process.*

Introducción

Tradicionalmente, la educación había tenido como eje central únicamente la transmisión del conocimiento, basado en un aprendizaje mecanizado y superficial que no lograba un desarrollo integral del individuo¹. Frente a esto, las tendencias actuales buscan transformar la educación mediante un enfoque en el aprendizaje significativo que permita a los estudiantes analizar, comprender e interiorizar los conocimientos. Del mismo modo, la implementación de avances tecnológicos en este campo ha permitido el acceso a una vasta cantidad de información, además de la creación de herramientas novedosas que enriquecen la experiencia educativa². Sin embargo, aún persisten diversas problemáticas dentro del ámbito educativo, siendo uno de los más importantes la poca innovación respecto a metodologías de enseñanza³.

En este contexto, dentro del ámbito educativo han surgido nuevas prioridades orientadas a fortalecer aspectos como la atención y la motivación de los estudiantes, con el objetivo de potenciar su actividad cognitiva, un factor importante para su aprendizaje⁴. A partir de este concepto se desprenden otros como el de metacognición, considerado el factor nuclear del aprendizaje, el cual ha permitido profundizar en la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos. La metacognición integra factores como la memoria, la imaginación y la inteligencia, además de otros como la atención o la motivación⁵. La incorporación de este tipo de factores dentro del proceso educativo es de gran ayuda para transformar el aprendizaje, formando individuos con una preparación sólida y capaces de adaptarse a las necesidades de un entorno cambiante y globalizado⁶.

Tomando esto en consideración, los docentes han adoptado como objetivo principal que los estudiantes sean capaces de asimilar los conocimientos recibidos y puedan retenerlos en el tiempo, a partir de lo cual se han formulado diversas estrategias pedagógicas orientadas a fomentar el aprendizaje

¹ Daniel Alejandro Robles et al., «La educación tradicional vs La educación virtual», *RECIMUNDO* 6, n.º 4 (2022): 4, [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.689-698](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.689-698).

² Jenniffer Sobeida Moreira et al., «Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación», *Dominio de las Ciencias* 7, n.º 2 (2021): 2, <https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835>; María Alejandrina Nivela Nivela et al., «Educación superior con nuevas tecnologías de información y comunicación en tiempo de pandemia», *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 5, n.º 19 (2021): 19, <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.239>.

³ Garrison Caicedo, «Desafíos de la educación en la sociedad actual», *Revista Multi-Ensayos* 8, n.º 16 (2022): 16, <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v8i16.14729>.

⁴ Daniel Pattier y David Reyero, «Aportaciones desde la teoría de la educación a la investigación de las relaciones entre cognición y tecnología digital», *Educación XXI* 25, n.º 2 (2022): 223-41, <https://doi.org/10.5944/educxx1.31950>.

⁵ Juan Pablo Moreno et al., «La metacognición como factor de desarrollo de competencias en la educación peruana», *Revista Educación*, 2022, 500-517, <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.43724>.

⁶ Caicedo, «Desafíos de la educación en la sociedad actual».

significativo ⁷. Entre estas estrategias y herramientas utilizadas, destaca el uso de organizadores gráficos, al ser medios de aprendizaje visual que facilitan la presentación de los conocimientos. En este grupo, se incluyen organizadores como mapas conceptuales, mentales, semánticos, y cognitivos ⁸. Particularmente, se resaltan los mapas cognitivos por ser herramientas metacognitivas que representan el conocimiento de manera gráfica, y que se construyen mediante nodos o flechas, y con distintas estructuras y relaciones ⁹.

Los mapas cognitivos son una estrategia basada en el aprendizaje significativo y con gran potencial en el ámbito educativo. Estas herramientas permiten mostrar conceptos de una manera eficiente, y permite que los estudiantes accedan rápidamente a lo más importante de la información presentada, lo que permite asimilar mejor los conocimientos ¹⁰. La aplicación de los mapas cognitivos ha demostrado en estudios previos que cuenta con el potencial de fomentar el aprendizaje de habilidades y conocimientos científicos, importante para la formación de docentes ¹¹. Por otro lado, estas herramientas metacognitivas también han demostrado ser efectivas para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes, y en consecuencia también tienen una influencia positiva en el rendimiento académico de los mismos ¹².

Los mapas cognitivos se presentan como una herramienta gráfica que permite representar distintos conceptos, significados o relaciones de manera eficaz y directa ¹³. En este contexto, el presente artículo busca explorar el potencial de los mapas cognitivos como una herramienta innovadora capaz de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en beneficio de los estudiantes. Del mismo modo, se explora la implementación de herramientas tecnológicas como un apoyo que refuerza el potencial de los mapas cognitivos.

⁷ Beker Maraza y Liliam Carola Zevallos, «Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria», *Revista Electrónica Educare* 26, n.º 2 (2022): 2, <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.7>.

⁸ Vidnay Noel Valero et al., «Mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje en estudiantes de Educación Superior», *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 5, n.º 21 (2021): 21, <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i21.301>.

⁹ Adela Vélez y Manuel Méndez, «Análisis de la evolución del conocimiento del concepto de desarrollo sostenible en estudiantes de Administración de Empresas», *Catálogo Editorial Politécnico Grancolombiano*, 2021, 60-77, <https://doi.org/10.15765/poli.v1i897.1804>.

¹⁰ Esmeralda Quispe y Naysha Sharon Villanueva, «Aplicación de Mapas Cognitivos en el Aprendizaje Significativo DE C.T.A. en Estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación una Puno 2016», *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria* 8, n.º 1 (2024): 1, https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9458.

¹¹ César Coll et al., «Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales», *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 26, n.º 2 (2023): 2, <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>.

¹² Quispe y Villanueva, «Aplicación de Mapas Cognitivos en el Aprendizaje Significativo DE C.T.A. en Estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación una Puno 2016».

¹³ Rafael Evaristo Serrano, «Incidencia de la comprensión lectora en el aprendizaje del estudiante», *Revista Torreón Universitario*, 14 de noviembre de 2024, 183-99, <https://doi.org/10.5377/rtu.v1i1.19060>.

1. Metodología

El presente artículo estuvo enfocado en el desarrollo de una revisión narrativa, con el fin de explorar el uso de los mapas cognitivos como herramienta de apoyo en procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en bases de datos reconocidas, como Scielo, Scopus y *Google Scholar*, tanto para la recopilación de publicaciones enfocadas en esta temática, como de literatura gris que pueda complementar esta información. La estrategia de búsqueda utilizó palabras clave como “mapas cognitivos”, “educación”, “estrategias”, “aprendizaje”, entre otros. Dichas palabras clave fueron combinadas mediante operadores booleanos como *AND* u *OR*, con la finalidad de crear sentencias de búsqueda y optimizar la identificación de estudios pertinentes.

Dadas las bases de datos seleccionadas para esta revisión, fueron considerados artículos publicados tanto en idioma español como en inglés, publicados a partir del año 2019 hasta el presente año, y que aborden de forma explícita la utilización de mapas cognitivos en contextos de enseñanza-aprendizaje. Adicionalmente, los textos seleccionados fueron gestionados mediante el *software* Zotero, para facilitar la organización de las publicaciones. De este modo, fue posible obtener información actualizada y global sobre la temática de interés. La revisión narrativa que se realizó tuvo como objetivo responder a la siguiente pregunta: ¿En qué consisten los mapas cognitivos y cuál es su impacto como herramienta de innovación educativa?

2. Fundamentos teóricos: Cognición, Metacognición y Mapas Cognitivos

El término cognición, derivado del latín *cognitio*, hace referencia a la capacidad de los seres humanos de procesar información mediante las complejas redes neuronales presentes en el cerebro, junto con habilidades sensoriales, prácticas y emocionales que les permiten interactuar con su entorno¹⁴. Desde una temprana edad, los niños empiezan a desarrollar habilidades esenciales para la cognición, como son la memoria, el razonamiento o la resolución de problemas. A medida que sus capacidades cognitivas se fortalecen, de igual forma crece su habilidad para entender y adaptarse al mundo que les rodea¹⁵. Por esta razón, en los últimos años se ha vuelto fundamental el transformar la educación desde un enfoque centrado meramente en la transmisión de información, hacia uno que promueva el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes¹⁶.

Esto a su vez introduce otro concepto clave, conocido como metacognición, y está relacionado con la capacidad de ser consciente de cómo uno piensa y aprende, de modo que estos procesos puedan ser controlados, ajustados y

¹⁴ Carlos Fernando Vélez y Francisco Javier Ruíz, «Una revisión sobre metacognición. Algunas implicaciones para los procesos educativos», *Tesis Psicológica* 16, n.º 1 (2021): 1, <https://doi.org/10.37511/tesis.v16n1a5>.

¹⁵ Denisse Maricela Salcedo et al., «La percepción sensorial, la cognición, la interactividad y las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje», *RECIAMUC* 6, n.º 2 (2022): 2, [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.388-395](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.388-395).

¹⁶ Jesennia Susana Freré et al., «La percepción, la cognición y la interactividad», *RECIMUNDO* 6, n.º 2 (2022): 2, [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.151-159](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.151-159).

estructurados con el objetivo de optimizar el aprendizaje ¹⁷. Este término, a su vez, comprende dos componentes principales: El conocimiento de la cognición, que abarca la comprensión de las estrategias educativas disponibles y su aplicación, y la regulación de la cognición, centrada en la supervisión y optimización del desempeño propio durante el aprendizaje (Gutiérrez, 2021). Dentro del ámbito educativo, la metacognición se ha convertido en un concepto significativo, el cual ha impulsado numerosas investigaciones orientadas a comprender sus efectos en los procesos de aprendizaje que experimentan los estudiantes, así como las decisiones que estos toman sobre cómo aprender de manera más efectiva ¹⁸.

Frente a esto, los mapas cognitivos permiten el desarrollo de la metacognición al ser herramientas que facilitan la adquisición de información, gracias a que permiten sintetizar la información, y organizarla sistemáticamente con la obtenida previamente ¹⁹. Estos mapas se basan en la idea de que las personas pueden asimilar mejor los conocimientos recibidos si son capaces de organizarla en modelos simples dentro de su mente. Por ello, los conceptos e ideas son presentados de manera visual, y al mismo tiempo se señalan las principales relaciones e interacciones existentes entre ellos ²⁰. Las estrategias educativas basadas en mapas cognitivos tienen a su disposición una serie de herramientas dentro de este grupo, concebidas para cumplir estos objetivos, entre las cuales se encuentran los mapas conceptuales, mentales, semánticos, entre otros ²¹.

3. Mapas cognitivos y su aplicación en el aprendizaje

Se define a los mapas cognitivos como representaciones gráficas que ayudan a la asimilación y comprensión de conceptos nuevos, y la retención de información, al ser una forma de clasificar, comparar y diferenciar la información ²². Dentro de este grupo, se encuentran distintos tipos de mapas concebidos para esta finalidad, entre los cuales se encuentran algunos como los conceptuales, mentales, semánticos, de secuencia, de caja, entre otros ²³.

¹⁷ Alma Salgado et al., «La experiencia del estudiantado mediante el uso del diario. ¿Una estrategia para la metacognición?», *Revista Educación*, 2020, 272-90, <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.38291>.

¹⁸ Marta Ester Mellado et al., «Metacognición en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria», *Revista Científica UISRAEL* 11, n.º 3 (2024): 3, <https://doi.org/10.35290/rcui.v11n3.2024.1159>.

¹⁹ Álvaro Dorado et al., «Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa», *Praxis & Saber* 11, n.º 25 (2020): 75-95, <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9272>.

²⁰ Alfonso Infante et al., «Los mapas cognitivos difusos y su aplicación en la investigación de las ciencias sociales: estudio de sus principales problemáticas», *Education in the Knowledge Society (EKS)* 22 (julio de 2021): e26380-e26380, <https://doi.org/10.14201/eks.26380>.

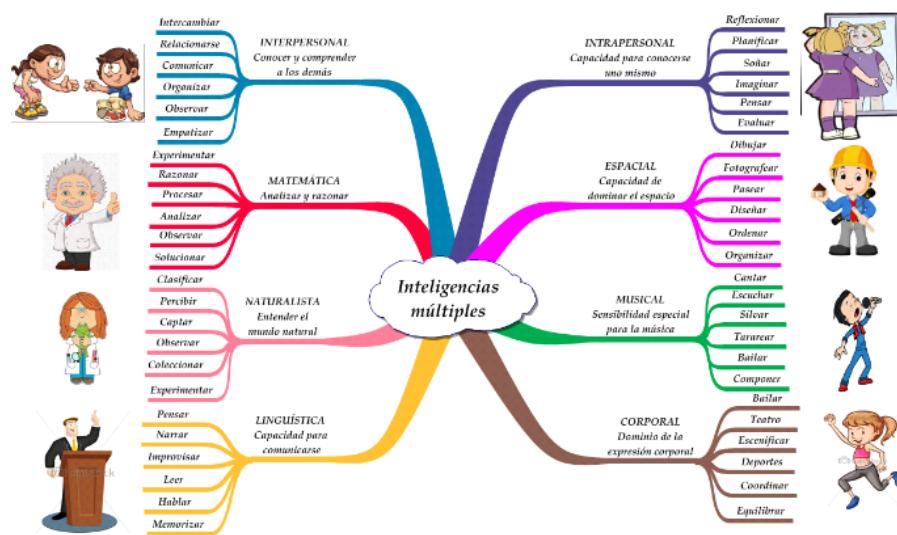
²¹ Laura Haydeé Cortés y Alba Sinaí Huízar, «Reseña. Modalidades Educativas. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior», *Punto Cunorte*, n.º 17 (julio de 2023): 17, <https://doi.org/10.32870/punto.v1i17.176>.

²² Gloria Marlene Pérez y Gastón González, «Elaboración de mapas cognitivos como estrategia didáctico-pedagógica para el aprendizaje del estudiante», *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 17*, n.º 14 (2025): 16-21, <https://doi.org/10.29057/prepa1.v7i14.13372>.

²³ Serrano, «Incidencia de la comprensión lectora en el aprendizaje del estudiante».

Un ejemplo de mapa cognitivo se observa en la figura 1. Estos distintos tipos de mapas son conocidos y utilizados desde hace muchos años dada su utilidad para organizar información. Sin embargo, no ha sido hasta tiempos recientes que se ha buscado incorporar estas herramientas en el ámbito académico para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo que se favorecen procesos metacognitivos en los estudiantes²⁴.

Figura 1. Ejemplo de mapa cognitivo



Fuente: ²⁵

En general, los mapas cognitivos responden a una reciente necesidad en este sector, pues en años recientes se está buscando implementar metodologías activas que transformen la experiencia educativa hacia una más interactiva para el estudiante²⁶. Dentro del salón de clases, su principal ventaja es que permiten a los docentes codificar los conocimientos de una manera simplificada y gráfica, lo cual facilita su asimilación por parte de los estudiantes²⁷, pues se sabe que estos contribuyen al aprendizaje significativo en los estudiantes²⁸. Respecto a los mapas conceptuales, estos pueden ser utilizados como un

²⁴ José Luis Olivo, «Mapas conceptuales: su uso para verificar el aprendizaje significativo en estudiantes de primaria», *Actualidades Investigativas en Educación* 21, n.º 1 (2021): 252-83, <https://doi.org/10.15517/aie.v21i1.42380>; Quispe y Villanueva, «Aplicación de Mapas Cognitivos en el Aprendizaje Significativo DE C.T.A. en Estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación una Puno 2016».

²⁵ Eder Arturo Aco, «Los mapas mentales en el proceso de enseñanza aprendizaje», *Yachay - Revista Científico Cultural* 8, n.º 1 (2019): 559-65, <https://doi.org/10.36881/yachay.v8i1.133>.

²⁶ Carmen Narcisa Gutiérrez et al., «Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios», *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria* 7, n.º 3 (2023): 3, https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409.

²⁷ Gloria Marlene Perez y Dolores Judith Sánchez, «Mapas Cognitivos», *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* 7, n.º 14 (2019): 14, <https://doi.org/10.29057/icea.v7i14.3986>.

²⁸ Luis Carlos Domínguez y Neil Valentín Vega, «Efectos del mapa conceptual sobre la síntesis de información en un ambiente de aprendizaje interactivo: Un estudio preexperimental», *Educación Médica* 21, n.º 3 (2020): 193-97, <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.002>.

sistema de evaluación, junto con otras estrategias como entrevistas personalizadas. De este modo, los docentes pueden verificar si hubo un aprendizaje significativo en los estudiantes acerca de los conceptos impartidos en clase ²⁹.

De manera similar, los mapas mentales permiten organizar y sintetizar información en diagramas sencillos de entender, y que incluyen elementos visuales, los cuales resaltan los puntos más importantes, y las relaciones existentes entre los distintos conceptos que se incluyen ³⁰. Dado que es sabido que la presencia de estímulos sensoriales contribuye positivamente a la retención de información, el uso de mapas mentales no solo contribuye a transformar las lecciones en experiencias más entretenidas para los estudiantes, sino que también les ayuda a recordar la información más fácilmente ³¹. La incorporación de imágenes es un gran apoyo para que los estudiantes puedan crear conexiones entre los conceptos estudiados y retenerlos en el tiempo, además de fortalecer otros aspectos importantes de su desarrollo como su creatividad o concentración ³².

4. Mapas Cognitivos en distintos niveles educativos

Como se mencionó previamente, los mapas cognitivos están empezando a ganar presencia dentro del ámbito educativo gracias al potencial que poseen. Dado que tanto niños y jóvenes necesitan una experiencia educativa que les resulte atractiva, creativa y dinámica, estas herramientas pueden ser implementadas en todos los niveles educativos, desde educación primaria hasta superior ³³. A partir de los resultados obtenidos por diversos estudios, queda en evidencia el potencial de estas herramientas al ser aplicadas en su formación.

4.1 Educación Primaria

Ha habido diversos estudios enfocados en aplicar mapas cognitivos para la educación de niños pertenecientes al nivel primario, demostrando sus beneficios aún desde una edad temprana. Por un lado, se observó que su aplicación impacta positivamente en el aprendizaje significativo de los niños, a través de una mayor participación activa y un desarrollo de sus capacidades cognitivas, en comparación con un grupo de control que se mantuvo en un nivel

²⁹ Olivo, «Mapas conceptuales».

³⁰ Lupita Esmeralda Arocutipa y Gilberto Platero, «Mapas mentales para la mejora de los aprendizajes en el área Ciencia Tecnología y Ambiente», *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación* 10, n.º 2 (2022): 2, <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.590>.

³¹ Aco, «Los mapas mentales en el proceso de enseñanza aprendizaje»; María José Llorach, «El uso de los mapas mentales en la educación», *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, n.º 393 (marzo de 2023): 393, <https://doi.org/10.14422/pym.i393.y2023.006>.

³² José Andrés Gavilanes et al., «Efectividad de los mapas mentales para mejorar el aprendizaje: Una revisión sistemática.», *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva* 2, n.º 5 (2023): 5, <https://doi.org/10.56200/mried.v2i5.5758>.

³³ Nadia Lucero Pérez et al., «Aprendizaje de la célula a partir del mapa mental en estudiantes universitarios», *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 14, n.º 28 (2024), <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1792>.

regular de aprendizaje significativo ³⁴. Mas concretamente, otros estudios también mostraron que tanto mapas conceptuales como mentales cuentan con gran potencial para el desarrollo de habilidades particulares como la comprensión de textos, en este caso, de estudiantes de 5to grado de primaria. Como resultado, sus capacidades se vieron potenciadas gracias al uso de organizadores gráficos ³⁵.

Por otro lado, los mapas cognitivos también mostraron potencial como herramientas de evaluación. En primer lugar, estos permitieron a los docentes explorar los conocimientos previos de los estudiantes e identificar las áreas a reforzar, y posteriormente pudieron utilizarlos para verificar el aprendizaje significativo de los conceptos presentados, con ayuda de otras herramientas como las entrevistas a profundidad ³⁶. Adicionalmente, los mapas cognitivos también son útiles para identificar actitudes, emociones y estrategias aplicadas en situaciones reales, pues otros estudios sugieren que pueden ser aplicados para la comprensión de procesos cognitivos y comportamientos en los niños. A través de los mapas cognitivos, fue posible explorar aspectos como la toma de decisiones, el uso de puntos de referencia y los patrones de memorización espacial en niños de entre 6 y 10 años ³⁷.

4.2 Educación Secundaria

Dentro del nivel secundaria, se vuelve fundamental incentivar aspectos como el pensamiento creativo en las actividades académicas de los estudiantes, frente a la mayor complejidad de los temas estudiados. Este enfoque tiene como propósito fortalecer su capacidad para abordar problemas de manera ingeniosa, a través de la propuesta de soluciones originales y efectivas ³⁸. Al llegar a este nivel, los jóvenes ya tienen la necesidad de contar con sólidas técnicas de estudio que les ayuden a mejorar su rendimiento escolar, y cabe resaltar que, en educación secundaria, los estudiantes muestran una preferencia por información presentada de manera visual, frente a la verbal. Por ello, los mapas mentales o conceptuales se posicionan como importantes técnicas de estudio para ellos, entre otras como diagramas de flujo, tablas, gráficos, recursos nemotécnicos ³⁹.

³⁴ Maraza y Zevallos, «Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria».

³⁵ Ana María Salazar, «Comprensión de textos en la escuela: ¿aún es importante la aplicación de organizadores gráficos para desarrollarla?», *REVISTA EDUSER* 7, n.º 2 (2020): 2, <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i2.2543>.

³⁶ Olivo, «Mapas conceptuales».

³⁷ Rima Beya Fares y Hocine Bougdah, «Cognitive Mapping and Wayfinding in Children's Home- School Itinerary», *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development* 11, n.º 3 (2023): 132-51, https://doi.org/10.14246/irspsd.11.3_132.

³⁸ Domel Monteza, «Estrategias didácticas para el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria: una revisión sistemática», *Revista Innova Educación* 4, n.º 1 (2022): 1, <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.009>.

³⁹ María Isabel Amor y Rocío Serrano, «Las competencias profesionales del orientador escolar: el rol que representa desde la visión del alumnado», *Revista de Investigación Educativa* 38, n.º 1 (2020): 1, <https://doi.org/10.6018/rie.321041>; María Luz Diago et al., «Preferencias de estilos de aprendizaje en el alumnado español de entre 11 y 15 años», *Revista de Investigación Educativa* 40, n.º 2 (2022): 2, <https://doi.org/10.6018/rie.495231>.

A partir de estudios recientes, se observó que la implementación de mapas cognitivos permite aumentar el aprendizaje significativo y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria ⁴⁰. En contextos más específicos, otros estudios mostraron que estos mapas son útiles para fortalecer el pensamiento crítico y la capacidad de investigación en los jóvenes. Estas herramientas permitieron evaluar el desempeño de los estudiantes en tareas de indagación, al abordar un fenómeno ecológico complejo ⁴¹. Además, mostraron potencial para la enseñanza de cursos como la geografía, dada su capacidad de ser utilizados para analizar las percepciones individuales del espacio en los alumnos, y la forma en que representan y comprenden su entorno escolar ⁴².

4.3 Educación Universitaria

El uso de mapas cognitivos ha sido evaluado incluso en estudiantes de nivel superior, quienes mostraron una actitud positiva hacia los mismos, dado que valoran su utilidad para una mejor comprensión de los conceptos estudiados y las interrelaciones entre los mismos ⁴³. Estudios enfocados en explorar su potencial en el nivel universitario encontraron que son efectivos para mejorar su capacidad para resolver problemas, asimilar mejor la información recibida, y aumentar su motivación para enfrentar problemas complejos ⁴⁴. De manera similar, estudios que implementaron mapas conceptuales en la experiencia educativa demostraron que son efectivas para que los estudiantes puedan identificar los conceptos más importantes, así como aprender a manejar información y posteriormente compartirla mediante exposiciones orales ⁴⁵.

A partir de las opiniones recolectadas provenientes de estudiantes universitarios, se observó que estos consideran a los mapas mentales como herramientas útiles para resaltar ideas principales dentro de los temas tratados. Del mismo modo, valoraron positivamente la realización de esta dinámica de manera grupal, pues consideraron que esto facilitó la comprensión de las

⁴⁰ Quispe y Villanueva, «Aplicación de Mapas Cognitivos en el Aprendizaje Significativo DE C.T.A. en Estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación una Puno 2016».

⁴¹ Juanjuan Chen et al., «Analyzing Student Thinking Reflected in Self-Constructed Cognitive Maps and Its Influence on Inquiry Task Performance», *Instructional Science* 49, n.º 3 (2021): 287-312, <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09543-8>.

⁴² Richard Ochwo et al., «Institutional factors and curriculum fidelity in vocational training centres in Kampala City, Uganda», *Interdisciplinary Journal of Education Research* 5 (junio de 2023): 35-47, <https://doi.org/10.38140/ijer-2023.vol5.04>.

⁴³ Úrsula Chambi Noemí, Díaz-Camacho, Renzo, Rivera, Jorge, Miranda, «EL LÍDER EDUCATIVO Y EL ADIESTRAMIENTO COLABORATIVO EN LÍNEA EN UN COLEGIO DE PUNO, PERÚ», *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, scielo, diciembre de 2022, 108-21.

⁴⁴ Minhong Wang et al., «Using Cognitive Mapping to Foster Deeper Learning with Complex Problems in a Computer-Based Environment», *Computers in Human Behavior* 87 (octubre de 2018): 450-58, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.024>.

⁴⁵ M. Luz Pérez et al., «Uso de los mapas conceptuales como recurso docente para estudiantes de Bioquímica», *Revista Docéncia do Ensino Superior* 13 (agosto de 2023): 1-16, <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2023.44585>.

lecciones y su capacidad para resolver problemas en conjunto con sus pares ⁴⁶. De manera similar, se resalta que los universitarios muestran preferencia por desarrollar mapas cognitivos con ayuda de herramientas digitales, dado que este enfoque ha demostrado ser más efectivo para la resolución de problemas. Por ello, en este tipo de procesos, este enfoque basado en un mapeo cognitivo digital presenta gran potencial para fomentar la reflexión y el pensamiento crítico en los jóvenes ⁴⁷.

5. Herramientas digitales para crear mapas cognitivos

En tiempos recientes, los avances tecnológicos han encontrado un amplio uso dentro de la educación. Esto gracias a su capacidad de enriquecer y potenciar distintos procesos dentro de la misma a través de herramientas interactivas ⁴⁸. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han vuelto un apoyo importante para los docentes para transmitir el conocimiento a sus estudiantes, en especial como consecuencia de los profundos cambios sufridos a partir de la pandemia por COVID-19. De este modo, se busca facilitar el aprendizaje siempre considerando un uso responsable de estas tecnologías ⁴⁹. En conjunto con estas herramientas tecnológicas disponibles, los mapas cognitivos pueden impulsar considerablemente el aprendizaje de los estudiantes, al transformarse en elementos mucho más interesantes y que fomenten su motivación ⁵⁰.

Gracias al desarrollo de las TIC, actualmente existe una gran variedad de programas que facilitan los procesos de elaboración de organizadores gráficos como son los mapas mentales o conceptuales. De este modo, los estudiantes pueden enfocarse exclusivamente en la construcción del mismo y en la organización de la información, pues habilidades como las capacidades artísticas para dibujar o representar información ya no son requeridas ⁵¹. La implementación de mapas cognitivos mediados por herramientas tecnológicas representa una importante alternativa frente a los métodos educativos tradicionales. Esto debido a que se están cambiando actividades rutinarias y aburridas por alternativas novedosas y que fomentan la creatividad. De este

⁴⁶ Juan Manuel Muñoz et al., «El aprendizaje del mapa mental grupal mediante las TIC en Educación Superior», *Educação & Sociedade* 41 (mayo de 2020): e219656, <https://doi.org/10.1590/ES.219656>.

⁴⁷ Zifu Shi et al., «Construction of Cognitive Maps to Improve Reading Performance by Text Signaling: Reading Text on Paper Compared to on Screen», *Frontiers in Psychology* 11 (septiembre de 2020): 571957, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.571957>; Wang et al., «Using Cognitive Mapping to Foster Deeper Learning with Complex Problems in a Computer-Based Environment».

⁴⁸ Alba Guiral y Manoli Pifarré, «Digital Cognitive Maps for Scientific Knowledge Construction in Initial Teacher Education», *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 26, n.º 2 (2023): 2, <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36067>.

⁴⁹ Sergio Manuel de la Fuente et al., «Empleo de las TIC por docentes de la facultad de ciencias de la comunicación, de la UANL», *Multidisciplinas de la Ingeniería* 8, n.º 12 (2020): 12, <https://doi.org/10.29105/mdi.v8i12.251>.

⁵⁰ Esther María González et al., «Uso de la herramienta “CMAPS TOOLS” como ayuda para la comprensión lectora de alumnado de Primaria», *Tendencias Pedagógicas* 37 (2021): 145-55, <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.012>.

⁵¹ Muñoz et al., «El aprendizaje del mapa mental grupal mediante las TIC en Educación Superior».

modo, el proceso educativo es potenciado, al igual que las habilidades cognitivas de los estudiantes ⁵².

Programas como *Free Mind*, *Wordle* o *iMindMap* se encuentran disponibles como herramientas que facilitan el desarrollo de mapas mentales, y que permiten organizar, planificar y fomentar el pensamiento creativo en los estudiantes. Además de ser útiles para recopilar y analizar información, también permiten compartirla con otras personas mediante la exportación de los mapas en formato de PDF, o para páginas web ⁵³. De forma similar, plataformas como *Microsoft Teams* tienen de manera gratuita aplicaciones como *Lucidchart*, *Mindomo* o *MindMup*, que pueden utilizarse dentro del entorno educativo con la misma finalidad ⁵⁴. Este grupo de herramientas digitales, además de simplificar el proceso de creación de mapas cognitivos, pueden ser utilizados para fomentar el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes mediante actividades grupales ⁵⁵.

6. Perspectivas futuras del aprendizaje con mapas cognitivos

Respecto al futuro de los mapas cognitivos dentro del ámbito educativo, se tiene la implementación de variantes modernas y mucho más especializadas, conocidas como los Mapas Cognitivos Difusos (MCD). Estas permiten profundizar en las interconexiones entre conceptos, capturando la esencia subjetiva e incierta de algunos conocimientos, la cual resultaría difícil de representar en un mapa cognitivo tradicional ⁵⁶. Los MCD presentan una gran utilidad en el entorno académico, para tareas enfocadas principalmente en la evaluación de distintos aspectos dentro del mismo, como puede ser el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, o la detección de oportunidades de mejora a nivel de software o sistemas de gestión educativa ⁵⁷. Propuestas de transformar el sistema educativo hacia una versión inteligente y tecnológica plantean el uso de MCD para el entrenamiento de los algoritmos requeridos para su manejo ⁵⁸.

⁵² Erwin Alejandro Villamil et al., «CmapTools como herramienta innovadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje», *Dominio de las Ciencias* 6, n.º 3 (2020): 3, <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1301>.

⁵³ González et al., «Uso de la herramienta “CMAPS TOOLS” como ayuda para la comprensión lectora de alumnado de Primaria».

⁵⁴ Rosalvina Campos et al., «LAS TIC EN LA MEJORA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA, PERÚ», *Paideia XXI* 11, n.º 1 (2021): 1, <https://doi.org/10.31381/paideia.v11i1.3717>.

⁵⁵ Muñoz et al., «El aprendizaje del mapa mental grupal mediante las TIC en Educación Superior».

⁵⁶ Chee Siong Teh y Ahmad Ridzuan Kudus, «The Application of Fuzzy Cognitive Mapping in Education: Trend and Potential», *TEM Journal*, 28 de mayo de 2024, 976-91, <https://doi.org/10.18421/TEM132-13>.

⁵⁷ Infante et al., «Los mapas cognitivos difusos y su aplicación en la investigación de las ciencias sociales».

⁵⁸ C. Sudhagar, «Role of Fuzzy Cognitive Maps in Smart Education System», *2019 4th MEC International Conference on Big Data and Smart City (ICBDSC)*, enero de 2019, 1-6, <https://doi.org/10.1109/ICBDSC.2019.8645597>.

Por otro lado, se resalta una vez más la tendencia general del sector educativo de transformar la educación dentro de las instituciones, hacia una perspectiva más personalizada que permita a los estudiantes descubrir su propio potencial ⁵⁹. En un futuro, los mapas cognitivos podrían jugar un rol protagónico en dicha transformación del proceso educativo. Mediante la implementación de estos métodos de aprendizaje, será posible reforzar factores como la innovación, la creatividad, la autorregulación, entre muchos otros, lo cual es el principal objetivo de las instituciones académicas en tiempos recientes ⁶⁰. Del mismo modo, la presencia de las TIC en la educación continuará aumentando en los próximos años gracias al potencial que poseen. Del mismo modo, se espera que aumente el uso de las distintas herramientas tecnológicas desarrolladas como apoyo a la creación de mapas cognitivos, y que sean de utilidad para potenciar las metodologías correspondientes ⁶¹.

Conclusiones

A partir de la presente revisión, se ha explorado el concepto de mapas cognitivos, y su impacto positivo en el ámbito educativo, dentro del cual han demostrado ser herramientas poderosas para organizar, sintetizar y comprender la información proporcionada en clase. Además de ser útiles para representar conceptos y relaciones de manera gráfica, estos también promueven un aprendizaje significativo al incentivar una participación activa por parte de los estudiantes, y que se vean más involucrados en su experiencia educativa. Además, se observó que los distintos tipos de mapas, como pueden ser los conceptuales o mentales, han sido utilizados en todos los niveles educativos, desde el primario hasta el universitario. En general, los mapas cognitivos han demostrado ser efectivos para el desarrollo de habilidades cognitivas, como la memoria, la creatividad, y el pensamiento crítico, las cuales son esenciales para su futuro profesional.

Adicionalmente, se observó que la integración de herramientas tecnológicas dentro de la educación ha potenciado las ventajas ofrecidas por los mapas cognitivos, y han permitido la creación de plataformas digitales interactivas que enriquecen estas experiencias, tanto para estudiantes como para docentes. Mediante el uso de estas plataformas, el proceso de creación y personalización de mapas cognitivos se simplifica en gran medida, y los vuelve más efectivos para tareas como la transmisión de conocimientos, la evaluación del aprendizaje significativo, e incluso el trabajo colaborativo entre estudiantes. A partir de la información recopilada, quedó en evidencia que la aplicación de los distintos tipos de mapas cognitivos ha demostrado ser útiles para mejorar el rendimiento académico, además de potenciar otras capacidades como la comprensión de textos y otras habilidades.

⁵⁹ Aida Ximena León y Bertha Marlén Burgos, «Desarrollo del pensamiento e inteligencia visual-espacial en estudiantes universitarios», *Tourism and Hospitality International Journal* 17, n.º 1 (2023): 1, [https://doi.org/10.57883/thij17\(1\)2021.30910](https://doi.org/10.57883/thij17(1)2021.30910).

⁶⁰ Florentino Silva y Martha Valadez, «La vida en las aulas: implicaciones de “aprender a aprender” en la educación Secundaria y Superior», *Espacio I+D, Innovación más desarrollo* 9, n.º 24 (2020): 24, World, <https://doi.org/10.31644/IMASD.24.2020.a06>.

⁶¹ González et al., «Uso de la herramienta “CMAPS TOOLS” como ayuda para la comprensión lectora de alumnado de Primaria».

Sin embargo, es importante reconocer que la implementación de mapas cognitivos aún presenta una serie de desafíos, como la necesidad de capacitar adecuadamente a los docentes en su aplicación, así como en el manejo de las distintas herramientas tecnológicas que tienen a su disposición. Aunque está claro que estos métodos cuentan con un gran potencial gracias a los múltiples beneficios reportados, aún se requiere mayor investigación que explore a profundidad su impacto a largo plazo en los distintos niveles educativos. Por ello, se recomienda continuar promoviendo su integración en los programas educativos de las instituciones, y que se fomente el uso de tecnologías accesibles y que puedan adaptarse a las necesidades específicas de cada individuo. De este modo, será posible consolidar su potencial como elementos transformadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, en beneficio de los estudiantes.

Bibliografía

- Aco, Eder Arturo. «Los mapas mentales en el proceso de enseñanza aprendizaje». *Yachay - Revista Científico Cultural* 8, n.º 1 (2019): 559-65. <https://doi.org/10.36881/yachay.v8i1.133>.
- Amor, María Isabel, y Rocío Serrano. «Las competencias profesionales del orientador escolar: el rol que representa desde la visión del alumnado». *Revista de Investigación Educativa* 38, n.º 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.6018/rie.321041>.
- Arocotipa, Lupita Esmeralda, y Gilberto Platero. «Mapas mentales para la mejora de los aprendizajes en el área Ciencia Tecnología y Ambiente». *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación* 10, n.º 2 (2022): 2. <https://doi.org/10.26423/raci.v10i2.590>.
- Caicedo, Garrison. «Desafíos de la educación en la sociedad actual». *Revista Multi-Ensayos* 8, n.º 16 (2022): 16. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v8i16.14729>.
- Campos, Rosalvina, Edward Espinoza, Antonieta Azáldegui, y Violeta L. Romero. «LAS TIC EN LA MEJORA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA, PERÚ». *Paideia XXI* 11, n.º 1 (2021): 1. <https://doi.org/10.31381/paideia.v11i1.3717>.
- Chambi, Úrsula, Noemi, Díaz-Camacho, Renzo, Rivera, Jorge, Miranda. «EL LÍDER EDUCATIVO Y EL ADIESTRAMIENTO COLABORATIVO EN LÍNEA EN UN COLEGIO DE PUNO, PERÚ». *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, scielo, diciembre de 2022, 108-21.
- Chen, Juanjuan, Minhong Wang, Chris Dede, y Tina A. Grotzer. «Analyzing Student Thinking Reflected in Self-Constructed Cognitive Maps and Its Influence on

- Inquiry Task Performance». *Instructional Science* 49, n.º 3 (2021): 287-312. <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09543-8>.
- Coll, César, Frida Díaz Barriga, Anna Engel, y Jesús Salinas. «Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales». *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 26, n.º 2 (2023): 2. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>.
- Cortés, Laura Haydeé, y Alba Sinaí Huízar. «Reseña. Modalidades Educativas. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior». *Punto Cunorte*, n.º 17 (julio de 2023): 17. <https://doi.org/10.32870/punto.v1i17.176>.
- Diago, María Luz, Fernando Martínez Martínez, y Paola Perochena. «Preferencias de estilos de aprendizaje en el alumnado español de entre 11 y 15 años». *Revista de Investigación Educativa* 40, n.º 2 (2022): 2. <https://doi.org/10.6018/rie.495231>.
- Dominguez, Luis Carlos, y Neil Valentín Vega. «Efectos del mapa conceptual sobre la síntesis de información en un ambiente de aprendizaje interactivo: Un estudio preexperimental». *Educación Médica* 21, n.º 3 (2020): 193-97. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.002>.
- Dorado, Álvaro, Jairo Ascuntar Yandar, Yamile Garcez, y Lina María Obando. «Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa». *Praxis & Saber* 11, n.º 25 (2020): 75-95. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9272>.
- Fares, Rima Beya, y Hocine Bougdah. «Cognitive Mapping and Wayfinding in Children's Home- School Itinerary». *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development* 11, n.º 3 (2023): 132-51. https://doi.org/10.14246/irspsd.11.3_132.
- Freré, Jesennia Susana, Johanna Paola Véliz, Evelina Mariley Sarco, y Kerly Jasmín Campoverde. «La percepción, la cognición y la interactividad». *RECIMUNDO* 6, n.º 2 (2022): 2. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.151-159](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.151-159).
- Fuente, Sergio Manuel de la, Yolanda López, y Francisco Gerardo Valdez. «Empleo de las TIC por docentes de la facultad de ciencias de la comunicación, de la UANL». *Multidisciplinas de la Ingeniería* 8, n.º 12 (2020): 12. <https://doi.org/10.29105 mdi.v8i12.251>.
- Gavilanes, José Andrés, María Gladys Cóndor, Silvia del Pilar Regalado, Gerardo Patricio Recalde, y Pablo Giovanny Baldeón. «Efectividad de los mapas mentales para mejorar el aprendizaje: Una revisión sistemática.» *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva* 2, n.º 5 (2023): 5. <https://doi.org/10.56200/mried.v2i5.5758>.
- González, Esther María, Noelia Carbonell, María Cinta Aguaded, y Gemma Teresa Asensio. «Uso de la herramienta “CMAPS TOOLS” como ayuda para la comprensión lectora de alumnado de Primaria». *Tendencias Pedagógicas* 37 (2021): 145-55. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.012>.

- Guiral, Alba, y Manoli Pifarré. «Digital Cognitive Maps for Scientific Knowledge Construction in Initial Teacher Education». *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 26, n.º 2 (2023): 2. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36067>.
- Gutierrez, Antonio P. «Autorregulación del aprendizaje: desenredando la relación entre cognición, metacognición y motivación». *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación* 12, n.º 1 (2021): 1. <https://doi.org/10.18175/VyS12.1.2021.4>.
- Gutiérrez, Carmen Narcisa, María Enith Narváez, Dimar Patricio Castillo, y Stalin Roberto Tapia. «Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios». *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 7, n.º 3 (2023): 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409.
- Infante, Alfonso, Juan C. Infante, y Julia Gallardo. «Los mapas cognitivos difusos y su aplicación en la investigación de las ciencias sociales: estudio de sus principales problemáticas». *Education in the Knowledge Society (EKS)* 22 (julio de 2021): e26380-e26380. <https://doi.org/10.14201/eks.26380>.
- León, Aida Ximena, y Bertha Marlén Burgos. «Desarrollo del pensamiento e inteligencia visual-espacial en estudiantes universitarios». *Tourism and Hospitality International Journal* 17, n.º 1 (2023): 1. [https://doi.org/10.57883/thij17\(1\)2021.30910](https://doi.org/10.57883/thij17(1)2021.30910).
- Llorach, María José. «El uso de los mapas mentales en la educación». *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, n.º 393 (marzo de 2023): 393. <https://doi.org/10.14422/pym.i393.y2023.006>.
- Maraza, Beker, y Liliam Carola Zevallos. «Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria». *Revista Electrónica Educare* 26, n.º 2 (2022): 2. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.7>.
- Mellado, Marta Ester, Claudia Rojas, Fraño Ivo Paukner, Juan Carlos Acuña, y Julio César Domínguez. «Metacognición en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria». *Revista Científica UISRAEL* 11, n.º 3 (2024): 3. <https://doi.org/10.35290/rcui.v11n3.2024.1159>.
- Monteza, Domel. «Estrategias didácticas para el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria: una revisión sistemática». *Revista Innova Educación* 4, n.º 1 (2022): 1. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.009>.
- Moreira, Jenniffer Sobeida, Rosy Alexandra Beltron, y Vicenta Carmita Cecilia Beltrón. «Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación». *Dominio de las Ciencias* 7, n.º 2 (2021): 2. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835>.
- Moreno, Juan Pablo, Carmen Graciela Arbulú Pérez, y Luis Montenegro. «La metacognición como factor de desarrollo de competencias en la educación peruana». *Revista Educación*, 2022, 500-517. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.43724>.

- Muñoz, Juan Manuel, Esther María Vega, y María Dolores Hidalgo. «El aprendizaje del mapa mental grupal mediante las TIC en Educación Superior». *Educação & Sociedade* 41 (mayo de 2020): e219656. <https://doi.org/10.1590/ES.219656>.
- Nivela, María Alejandrina Nivela, Segundo Vicente Echeverría, y Marcos Manuel Santos. «Educación superior con nuevas tecnologías de información y comunicación en tiempo de pandemia». *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 5, n.º 19 (2021): 19. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.239>.
- Ochwo, Richard, Mugizi Wilson, y George Wilson Kasule. «Institutional factors and curriculum fidelity in vocational training centres in Kampala City, Uganda». *Interdisciplinary Journal of Education Research* 5 (junio de 2023): 35-47. <https://doi.org/10.38140/ijer-2023.vol5.04>.
- Olivo, José Luis. «Mapas conceptuales: su uso para verificar el aprendizaje significativo en estudiantes de primaria». *Actualidades Investigativas en Educación* 21, n.º 1 (2021): 252-83. <https://doi.org/10.15517/aie.v21i1.42380>.
- Pattier, Daniel, y David Reyero. «Aportaciones desde la teoría de la educación a la investigación de las relaciones entre cognición y tecnología digital». *Educación XXI* 25, n.º 2 (2022): 223-41. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31950>.
- Perez, Gloria Marlene, y Gastón González. «Elaboración de mapas cognitivos como estrategia didáctico-pedagógica para el aprendizaje del estudiante». *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria* No. 17, n.º 14 (2025): 16-21. <https://doi.org/10.29057/prepa1.v7i14.13372>.
- Perez, Gloria Marlene, y Dolores Judith Sánchez. «Mapas Cognitivos». *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* 7, n.º 14 (2019): 14. <https://doi.org/10.29057/icea.v7i14.3986>.
- Pérez, M. Luz, Teresa M. O. García, Sérgio P. J. Rodrigues, y Antonio J. Pazos. «Uso de los mapas conceptuales como recurso docente para estudiantes de Bioquímica». *Revista Docência do Ensino Superior* 13 (agosto de 2023): 1-16. <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2023.44585>.
- Pérez, Nadia Lucero, Rosa Delia Cervantes Castro, y Evelia Reséndiz Balderas. «Aprendizaje de la célula a partir del mapa mental en estudiantes universitarios». *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 14, n.º 28 (2024). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1792>.
- Quispe, Esmeralda, y Naysha Sharon Villanueva. «Aplicación de Mapas Cognitivos en el Aprendizaje Significativo DE C.T.A. en Estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación una Puno 2016». *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria* 8, n.º 1 (2024): 1. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9458.
- Robles, Daniel Alejandro, María José Hernández, Valeria Carolina Mendoza, y Javier Guaña. «La educación tradicional vs La educación virtual». *RECIMUNDO* 6, n.º 4 (2022): 4. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.689-698](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.689-698).

- Salazar, Ana María. «Comprepción de textos en la escuela: ¿aún es importante la aplicación de organizadores gráficos para desarrollarla?» *REVISTA EDUSER* 7, n.º 2 (2020): 2. <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i2.2543>.
- Salcedo, Denisse Maricela, Jully Jacqueline López, Brenda Janeth Fuentes, y Dialis Johanna Salcedo. «La percepción sensorial, la cognición, la interactividad y las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje». *RECIAMUC* 6, n.º 2 (2022): 2. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.388-395](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.388-395).
- Salgado, Alma, Lorena Yazmín García, y María Esther Méndez. «La experiencia del estudiantado mediante el uso del diario. ¿Una estrategia para la metacognición?» *Revista Educación*, 2020, 272-90. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.38291>.
- Serrano, Rafael Evaristo. «Incidencia de la comprensión lectora en el aprendizaje del estudiante». *Revista Torreón Universitario*, 14 de noviembre de 2024, 183-99. <https://doi.org/10.5377/rtu.v1i1.19060>.
- Shi, Zifu, Ting Tang, y Lin Yin. «Construction of Cognitive Maps to Improve Reading Performance by Text Signaling: Reading Text on Paper Compared to on Screen». *Frontiers in Psychology* 11 (septiembre de 2020): 571957. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.571957>.
- Silva, Florentino, y Martha Valadez. «La vida en las aulas: implicaciones de “aprender a aprender” en la educación Secundaria y Superior». *Espacio I+D, Innovación más desarrollo* 9, n.º 24 (2020): 24. World. <https://doi.org/10.31644/IMASD.24.2020.a06>.
- Sudhagar, C. «Role of Fuzzy Cognitive Maps in Smart Education System». *2019 4th MEC International Conference on Big Data and Smart City (ICBDSC)*, enero de 2019, 1-6. <https://doi.org/10.1109/ICBDSC.2019.8645597>.
- Teh, Chee Siong, y Ahmad Ridzuan Kudus. «The Application of Fuzzy Cognitive Mapping in Education: Trend and Potential». *TEM Journal*, 28 de mayo de 2024, 976-91. <https://doi.org/10.18421/TEM132-13>.
- Valero, Vidnay Noel, Katty Maribel Calderon, Elias Morales, y Gabriela Cornejo. «Mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje en estudiantes de Educación Superior». *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 5, n.º 21 (2021): 21. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i21.301>.
- Vélez, Adela, y Manuel Méndez. «Análisis de la evolución del conocimiento del concepto de desarrollo sostenible en estudiantes de Administración de Empresas». *Catálogo Editorial Politecnico Grancolombiano*, 2021, 60-77. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i897.1804>.
- Vélez, Carlos Fernando, y Francisco Javier Ruíz. «Una revisión sobre metacognición. Algunas implicaciones para los procesos educativos». *Tesis Psicológica* 16, n.º 1 (2021): 1. <https://doi.org/10.37511/tesis.v16n1a5>.

Villamil, Erwin Alejandro, Marcos Fernando Pazmiño, y Esthela María SanAndrés. «CmapTools como herramienta innovadora para el proceso de enseñanza-aprendizaje». *Dominio de las Ciencias* 6, n.º 3 (2020): 3. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1301>.

Wang, Minhong, Bian Wu, Paul A. Kirschner, y J. Michael Spector. «Using Cognitive Mapping to Foster Deeper Learning with Complex Problems in a Computer-Based Environment». *Computers in Human Behavior* 87 (octubre de 2018): 450-58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.024>.

**REVISTA
INCLUSIONES**
M.R.

**CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de Revista Inclusiones.