

## **Pensamiento visual y mapas mentales como herramientas creativas: un enfoque didáctico para el desarrollo del pensamiento divergente en secundaria**

**Visual thinking and mind maps as creative tools: a didactic approach for the development of divergent thinking in secondary school**

**O pensamento visual e o mapeamento mental como ferramentas criativas: uma abordagem didática para o desenvolvimento do pensamento divergente no ensino secundário**

Moreira Alcivar, Elvin Fray  
Universidad de Panama, Doctorado en Educación  
[elvin-f.elvin-f@up.ac.pa](mailto:elvin-f.elvin-f@up.ac.pa)  
<https://orcid.org/0009-0001-2822-0131>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/853>

### **Como citar:**

Moreira-Alcivar, E. F. (2025). Pensamiento visual y mapas mentales como herramientas creativas: un enfoque didáctico para el desarrollo del pensamiento divergente en secundaria. *Código Científico Revista De Investigación*, 6(E1), 2688–2704.  
<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/853>.

**Recibido:** 26/02/2025

**Aceptado:** 18/03/2025

**Publicado:** 31/03/2025

### Resumen

El presente artículo analiza críticamente el uso del pensamiento visual y los mapas mentales como estrategias didácticas para fomentar el pensamiento divergente en la educación secundaria, etapa clave para el desarrollo del pensamiento abstracto y creativo. A través de una revisión sistemática de literatura científica entre 2000 y 2024, se identifican enfoques teóricos, metodológicos y empíricos que respaldan el valor pedagógico de estas herramientas. Los hallazgos demuestran que el pensamiento visual potencia la creatividad, la comprensión significativa y la metacognición, al facilitar la representación no lineal del conocimiento y la exploración de múltiples perspectivas. Por su parte, los mapas mentales contribuyen al aprendizaje autónomo, la autorregulación cognitiva y la motivación intrínseca, gracias a su estructura gráfica adaptable y personalizada. Además, estas estrategias promueven la inclusión educativa al atender diferentes estilos de aprendizaje. Se concluye que integrar estas herramientas de forma sostenida y con formación docente adecuada puede transformar la enseñanza convencional, impulsando una educación más creativa, inclusiva y centrada en el estudiante.

**Palabras clave:** pensamiento visual; mapas mentales; pensamiento divergente; educación secundaria; creatividad educativa.

### Abstract

This article critically analyzes the use of visual thinking and mind maps as didactic strategies to foster divergent thinking in secondary education, a key stage for the development of abstract and creative thinking. Through a systematic review of scientific literature between 2000 and 2024, theoretical, methodological and empirical approaches that support the pedagogical value of these tools are identified. The findings demonstrate that visual thinking enhances creativity, meaningful understanding and metacognition by facilitating the non-linear representation of knowledge and the exploration of multiple perspectives. For their part, mind maps contribute to autonomous learning, cognitive self-regulation and intrinsic motivation, thanks to their adaptive and personalized graphic structure. In addition, these strategies promote educational inclusion by catering to different learning styles. It is concluded that integrating these tools in a sustained manner and with adequate teacher training can transform conventional teaching, promoting a more creative, inclusive and student-centered education.

**Keywords:** visual thinking; mind maps; divergent thinking; secondary education; educational creativity.

### Resumo

Este artigo analisa criticamente a utilização do pensamento visual e dos mapas mentais como estratégias didáticas para fomentar o pensamento divergente no ensino secundário, uma etapa fundamental para o desenvolvimento do pensamento abstrato e criativo. Através de uma revisão sistemática da literatura científica entre 2000 e 2024, são identificadas abordagens teóricas, metodológicas e empíricas que sustentam o valor pedagógico destas ferramentas. Os resultados demonstram que o pensamento visual aumenta a criatividade, a compreensão significativa e a metacognição, facilitando a representação não linear do conhecimento e a exploração de múltiplas perspectivas. Os mapas mentais contribuem para a aprendizagem autónoma, a autorregulação cognitiva e a motivação intrínseca, graças à sua estrutura gráfica adaptativa e personalizada. Para além disso, estas estratégias promovem a inclusão educativa, ao atenderem a diferentes estilos de aprendizagem. Conclui-se que a integração destas ferramentas de forma sustentada e com formação adequada dos professores pode transformar o ensino convencional, promovendo uma educação mais criativa, inclusiva e centrada no aluno.

**Palavras-chave:** pensamento visual; mapas mentais; pensamento divergente; ensino secundário; criatividade educativa.

## Introducción

El desarrollo de habilidades cognitivas superiores, entre ellas el pensamiento divergente, representa un objetivo prioritario en los sistemas educativos contemporáneos, especialmente en los niveles de educación secundaria, donde se consolida la capacidad de los estudiantes para abordar problemas desde múltiples perspectivas. No obstante, en numerosos contextos educativos persiste una marcada tendencia hacia metodologías de enseñanza tradicionales, centradas en la memorización de contenidos y la reproducción mecánica del conocimiento, lo cual limita el potencial creativo de los alumnos y obstaculiza su pensamiento flexible (Sternberg, 2020). Esta situación plantea una problemática significativa: la insuficiente incorporación de enfoques didácticos que promuevan procesos creativos y divergentes en el aula, a pesar de la evidencia acumulada sobre su importancia para la formación integral y para el desarrollo de competencias del siglo XXI (Runco & Acar, 2012).

Uno de los factores que contribuye a esta problemática es la escasa formación docente en estrategias pedagógicas centradas en el pensamiento visual y en herramientas de representación gráfica del conocimiento, tales como los mapas mentales. Estas técnicas, asociadas con enfoques constructivistas y visuales del aprendizaje, permiten no solo mejorar la comprensión de contenidos, sino también estimular procesos de generación de ideas, exploración de alternativas y resolución creativa de problemas (Eppler, 2006). Sin embargo, su implementación efectiva en el contexto de secundaria se ve limitada por diversas barreras institucionales y pedagógicas: desde la sobrecarga curricular y la falta de recursos hasta la resistencia al cambio metodológico en entornos educativos rígidos.

En particular, los mapas mentales se han posicionado como una herramienta visual de gran potencial para facilitar el pensamiento divergente, al organizar la información en estructuras radiales que imitan la forma en que el cerebro procesa las ideas, favoreciendo la asociación libre y la exploración de múltiples caminos cognitivos (Mento, Martinelli & Jones,

1999). Este tipo de pensamiento, caracterizado por la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración, constituye una dimensión clave de la creatividad y es especialmente relevante en edades escolares donde se configuran las bases del pensamiento crítico y creativo (Runco, 2014). Además, diversos estudios han demostrado que el uso sistemático de recursos visuales como los mapas mentales no solo mejora la retención de la información, sino que también fortalece la autonomía intelectual y el compromiso del estudiante con su propio proceso de aprendizaje (Al-Jarf, 2009; Davies, 2011).

La pertinencia de analizar estas herramientas en el nivel de secundaria radica en que durante esta etapa se intensifican los desafíos cognitivos, sociales y emocionales que enfrenta el estudiante, lo que hace necesaria una pedagogía innovadora, adaptable y centrada en el estudiante (Sawyer, 2012). Asimismo, la adolescencia representa un momento crítico para el desarrollo de la identidad cognitiva, y por tanto, para el fomento de habilidades metacognitivas como el pensamiento divergente, que puede verse ampliamente potenciado mediante estrategias de visualización creativa (Beghetto & Kaufman, 2014). Por ende, la integración de los mapas mentales como una herramienta didáctica específica del pensamiento visual puede actuar como un catalizador para transformar los métodos de enseñanza convencionales y dar paso a prácticas pedagógicas que estimulen la creatividad desde la estructuración activa del conocimiento.

Este artículo de revisión bibliográfica se justifica en la necesidad urgente de sistematizar el conocimiento existente sobre la eficacia de los mapas mentales y el pensamiento visual como medios para fomentar el pensamiento divergente en la educación secundaria. Dado que se trata de una etapa educativa clave para la transición hacia el pensamiento abstracto y autónomo, es fundamental consolidar enfoques basados en la evidencia que respalden la incorporación de estrategias creativas en los planes de estudio. Además, el presente estudio resulta viable en tanto se sustenta en la disponibilidad creciente de literatura científica indexada

que documenta experiencias, modelos didácticos y resultados empíricos sobre esta temática en distintos contextos educativos, permitiendo así un análisis riguroso y comparativo de las tendencias actuales en el ámbito internacional (Madrid-Gomez et al., 2023).

El objetivo principal de este trabajo es analizar críticamente la literatura científica reciente sobre el uso del pensamiento visual y los mapas mentales como herramientas didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes de secundaria. Se busca, específicamente, identificar enfoques teóricos y metodológicos, examinar los beneficios y limitaciones reportadas en estudios previos, y proponer lineamientos para su aplicación educativa desde una perspectiva innovadora y contextualizada. A través de esta revisión, se espera contribuir al diseño de prácticas pedagógicas más efectivas y creativas, que respondan a los desafíos cognitivos del siglo XXI y a las demandas de una educación inclusiva, dinámica y transformadora (Moreno-Rodriguez et al., 2024).

## Metodología

Para la elaboración del presente artículo, se empleó un enfoque metodológico de tipo exploratorio y diseño documental, centrado en la revisión bibliográfica sistemática de literatura científica pertinente al tema de estudio. Este tipo de investigación resulta adecuado para identificar, analizar e interpretar el estado actual del conocimiento sobre el pensamiento visual y el uso de mapas mentales como herramientas didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento divergente en el nivel de secundaria. La elección de esta metodología responde a la necesidad de integrar y sintetizar información dispersa en diversas fuentes, con el fin de generar una comprensión más profunda y articulada del fenómeno estudiado desde una perspectiva crítica y contextualizada.

El corpus documental se conformó a partir de una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas, tales como Scopus, Web of Science, ERIC y ScienceDirect,

priorizando artículos publicados en revistas científicas indexadas y arbitradas. Se establecieron criterios de inclusión orientados a asegurar la calidad y pertinencia de los documentos seleccionados: se consideraron únicamente publicaciones entre los años 2000 y 2024, redactadas en español o inglés, que abordaran de forma directa los conceptos de pensamiento visual, mapas mentales, creatividad educativa, pensamiento divergente y su aplicación en contextos de enseñanza secundaria. Asimismo, se excluyeron trabajos duplicados, documentos no arbitrados y aquellos que no presentaran información empírica, teórica o metodológica relevante para los objetivos del estudio.

La estrategia de búsqueda incluyó el uso de combinaciones booleanas y descriptores controlados, tales como "visual thinking", "mind maps", "creative learning", "divergent thinking", "secondary education", entre otros. Posteriormente, se aplicó un proceso de lectura crítica y análisis temático que permitió categorizar los hallazgos en torno a ejes conceptuales clave, tales como los fundamentos teóricos del pensamiento visual, las características de los mapas mentales como herramientas cognitivas, y las evidencias sobre su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente en el aula. Este procedimiento garantizó la sistematización rigurosa de la información, facilitando la identificación de vacíos, tendencias y desafíos actuales en la investigación educativa sobre el tema.

En términos de delimitación, el estudio se enfocó exclusivamente en fuentes que vincularan explícitamente las herramientas de pensamiento visual con el desarrollo del pensamiento divergente en la etapa educativa secundaria, evitando generalizaciones hacia otros niveles educativos o aplicaciones no pedagógicas. Esta decisión permitió una mayor precisión analítica y una contextualización más pertinente de los resultados en función del nivel de enseñanza abordado.

Finalmente, los datos recolectados fueron organizados e interpretados mediante técnicas de análisis cualitativo de contenido, lo cual permitió no solo describir las aportaciones

teóricas y empíricas halladas, sino también contrastar enfoques, evaluar la consistencia de los resultados reportados y establecer orientaciones pedagógicas futuras desde una mirada integradora. La revisión fue desarrollada con un criterio de exhaustividad y rigurosidad académica, procurando mantener la coherencia interna del análisis y su relevancia en el campo de la didáctica creativa aplicada a la educación secundaria.

## Resultados

### Pensamiento visual y pensamiento divergente

La creciente complejidad de los entornos educativos contemporáneos exige la incorporación de enfoques didácticos innovadores que respondan a las necesidades cognitivas, sociales y emocionales del alumnado, particularmente en la etapa de educación secundaria, caracterizada por el tránsito desde el pensamiento concreto hacia estructuras mentales más abstractas y flexibles. En este contexto, el pensamiento visual emerge como una estrategia educativa de alto valor formativo, dado que permite representar y manipular ideas a través de medios no verbales, facilitando procesos cognitivos complejos como la exploración de alternativas, la generación de nuevas asociaciones, y la estructuración de conceptos interrelacionados (Eppler, 2006; Kozma, 2014).

Desde una perspectiva neuroeducativa, el pensamiento visual activa simultáneamente los hemisferios cerebrales, integrando funciones analíticas y creativas. Esta modalidad de procesamiento de la información no solo potencia la retención y recuperación de conocimientos, sino que también estimula el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento divergente, componente esencial de la creatividad. Dicho de otro modo, pensar visualmente no implica únicamente traducir ideas en imágenes, sino que constituye una forma compleja de construir significado, facilitar conexiones novedosas y promover una disposición

cognitiva orientada a la innovación y a la resolución de problemas desde múltiples perspectivas (Moreno-Rodriguez et al., 2024).

### **Estimula la creatividad**

El pensamiento divergente, conceptualizado como la capacidad de generar múltiples soluciones ante una situación problemática, se ha consolidado como uno de los indicadores más robustos de la creatividad. Esta habilidad implica fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración de ideas, dimensiones que pueden ser significativamente promovidas mediante el uso de recursos visuales estructurados. La representación gráfica de conceptos no solo favorece la emergencia de nuevas ideas, sino que permite visualizar rutas alternativas de pensamiento que de otro modo permanecerían latentes o difusas en el plano verbal (Runco & Acar, 2012).

Numerosas investigaciones han evidenciado que la implementación de técnicas visuales, como los esquemas radiales, los diagramas de flujo y los mapas conceptuales, estimula significativamente la actividad creativa de los estudiantes. Palmiero et al. (2015) demostraron que la creatividad visual —evaluada mediante tareas de producción gráfica y figurativa— se correlaciona positivamente con la capacidad para generar ideas novedosas, especialmente en tareas abiertas y de solución múltiple.

En el ámbito escolar, estos beneficios se traducen en una mayor disposición del alumnado para explorar ideas originales, asumir riesgos cognitivos y trascender las respuestas esperadas o convencionales. La visualización del conocimiento a través de representaciones gráficas permite, además, la codificación semántica de la información desde una perspectiva más personal y significativa, lo que fomenta el empoderamiento intelectual y la autorregulación en el aprendizaje (Sawyer, 2012). Esta dimensión creativa del pensamiento visual lo convierte en un instrumento didáctico especialmente relevante para promover una cultura escolar que valore la originalidad, la autonomía y la producción de ideas como ejes del aprendizaje (Lor Giler et al., 2021).

## Mejora la comprensión

Además de su impacto en la creatividad, el pensamiento visual desempeña un papel fundamental en la mejora de los procesos de comprensión, ya que permite representar la información de manera jerárquica, relacional y contextual. Esta forma de estructuración facilita la organización del conocimiento y contribuye a reducir la carga cognitiva, ya que los estudiantes no solo almacenan datos, sino que los integran en redes conceptuales significativas (Madrid-Gomez et al., 2023).

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel encuentra en el pensamiento visual una aplicación práctica poderosa: los recursos gráficos, al actuar como organizadores previos, permiten anclar los nuevos conocimientos a estructuras mentales existentes, promoviendo una mayor asimilación y retención de los contenidos. Kozma (2014), en un estudio internacional sobre tecnología educativa, señaló que los entornos visuales de aprendizaje promueven una comprensión conceptual más profunda, al permitir que los estudiantes exploren múltiples representaciones del mismo contenido.

Particularmente en el nivel de secundaria, donde los estudiantes deben enfrentarse a abstracciones propias de disciplinas como las ciencias, la literatura o la filosofía, el pensamiento visual actúa como puente entre lo concreto y lo abstracto. Permite visualizar estructuras lógicas, identificar relaciones causales y construir inferencias, lo cual enriquece las competencias metacognitivas del estudiante. Al facilitar la transferencia de conocimientos entre contextos, el pensamiento visual contribuye, además, a desarrollar una comprensión más integrada y holística del saber escolar (Moreno-Rodriguez et al., 2024).

Finalmente, se ha demostrado que el pensamiento visual contribuye también a la equidad educativa, al ofrecer vías de aprendizaje alternativas para estudiantes con estilos cognitivos distintos, incluyendo aquellos con dificultades lingüísticas o necesidades educativas especiales. Al diversificar los canales de acceso al conocimiento, el enfoque visual fortalece la

inclusión, promueve la participación activa y permite que una mayor diversidad de estudiantes acceda a niveles más altos de comprensión y expresión conceptual (Davies, 2011).

### **Mapas mentales en la didáctica escolar**

La incorporación de estrategias didácticas centradas en la representación visual del conocimiento ha sido objeto de creciente atención en la investigación educativa contemporánea, debido a su potencial para mejorar significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dentro de este enfoque, los mapas mentales se destacan como una herramienta de gran valor pedagógico, no solo por su capacidad para organizar ideas de manera jerárquica y asociativa, sino también por su impacto positivo en el desarrollo de competencias cognitivas superiores como la autonomía, la autorregulación y la motivación intrínseca (Davies, 2011). Estas herramientas, al permitir una codificación visual y no lineal del conocimiento, promueven una forma más activa, personal y significativa de aprender, especialmente adecuada para estudiantes de secundaria, quienes atraviesan una etapa de alta demanda cognitiva y afectiva en su formación.

### **Favorecen el aprendizaje autónomo**

El aprendizaje autónomo constituye una de las competencias clave en los modelos educativos del siglo XXI, ya que implica la capacidad del estudiante para gestionar su propio proceso formativo mediante la planificación, ejecución y evaluación de sus acciones de aprendizaje. En este sentido, los mapas mentales actúan como herramientas que facilitan la autorregulación cognitiva, al permitir a los estudiantes estructurar y visualizar sus ideas, conectar nuevos conceptos con conocimientos previos, y establecer rutas personalizadas para alcanzar objetivos académicos (Liu, Chen & Chang, 2010). Su estructura radiante y abierta facilita que los estudiantes organicen la información de acuerdo con su lógica personal, lo que refuerza su sentido de control sobre el contenido y potencia su capacidad metacognitiva.

Desde una perspectiva práctica, el uso de mapas mentales ha demostrado ser una estrategia eficaz para que los alumnos desarrollen hábitos de estudio más eficientes, reduzcan la dependencia del docente y asuman un rol más activo y reflexivo en su proceso formativo.

Además, los mapas mentales no solo sirven como instrumentos de estudio, sino también como medios para planificar y monitorear el aprendizaje. Al representar gráficamente objetivos, tareas y conexiones conceptuales, los estudiantes pueden evaluar su progreso, identificar vacíos en su conocimiento y redirigir sus esfuerzos con mayor eficacia. En esta línea, Davies (2011) destaca que el uso de mapas mentales promueve una mayor claridad en la estructuración del pensamiento, lo cual repercute directamente en la calidad de los aprendizajes construidos. Esta herramienta también estimula la reflexión crítica y la autoevaluación, elementos fundamentales del aprendizaje autónomo y sostenido en el tiempo.

Cabe mencionar que, al ser altamente adaptables, los mapas mentales permiten su uso en múltiples disciplinas, desde las ciencias naturales hasta las humanidades, lo que refuerza su utilidad como estrategia transversal de desarrollo cognitivo. Su implementación en el aula puede articularse con metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo o la flipped classroom, favoreciendo así entornos de aprendizaje más participativos, dinámicos y centrados en el estudiante.

### **Aumentan la motivación estudiantil**

La motivación estudiantil representa un factor determinante en la calidad y sostenibilidad del proceso educativo, ya que está estrechamente vinculada con el interés, la perseverancia, la participación activa y la autorregulación del alumno. En particular, la motivación intrínseca —aquella que se origina en el interés personal y el disfrute del aprendizaje— ha sido identificada como una de las formas más efectivas para promover un compromiso profundo y duradero con los contenidos académicos (Deci & Ryan, 2009). En este

contexto, los mapas mentales ofrecen una experiencia de aprendizaje más lúdica, personalizada y creativa que incide directamente en la activación emocional y cognitiva del estudiante.

La dimensión visual y estética de los mapas mentales —que incluye el uso de colores, símbolos, imágenes y tipografías personalizadas— genera un entorno de aprendizaje más atractivo y menos intimidante, especialmente útil en niveles como secundaria donde los estudiantes pueden experimentar apatía o ansiedad ante contenidos densos o métodos tradicionales.

Asimismo, los mapas mentales promueven la autodeterminación del estudiante, al permitirle decidir cómo representar y relacionar la información de acuerdo con sus intereses y estilo cognitivo. Este sentido de control y autonomía fortalece la motivación intrínseca, en tanto que el alumno se convierte en protagonista activo de su proceso de aprendizaje (Nesbit & Adesope, 2006). Además, al ofrecer una alternativa visual al texto lineal, estas herramientas permiten que estudiantes con distintos estilos de aprendizaje —particularmente los visuales y kinestésicos— encuentren formas más accesibles y eficaces de interactuar con los contenidos.

En términos de dinámica de aula, los mapas mentales también favorecen el trabajo colaborativo y la interacción social, factores que contribuyen a incrementar la motivación extrínseca y el sentido de pertenencia. Al elaborar mapas grupales, los estudiantes comparten perspectivas, negocian significados y desarrollan competencias comunicativas, lo cual refuerza su compromiso con las actividades académicas y mejora el clima emocional del aula.

Finalmente, en contextos educativos caracterizados por la desmotivación, el fracaso escolar o la baja autoestima académica, la inclusión de mapas mentales como estrategia didáctica puede actuar como un elemento revitalizador. Al fomentar el uso de la creatividad, la autoexpresión y la libertad cognitiva, los mapas mentales transforman el aula en un espacio más inclusivo, motivador y orientado al desarrollo integral del estudiante, alineándose con los principios de una pedagogía humanista y centrada en el sujeto.

## Discusión

Con base en los hallazgos analizados a lo largo del presente artículo de revisión bibliográfica, es posible afirmar que tanto el pensamiento visual como los mapas mentales constituyen herramientas didácticas de alta eficacia para el fortalecimiento del pensamiento divergente en la educación secundaria. Esta etapa formativa, caracterizada por la consolidación de estructuras cognitivas superiores, se presenta como un contexto particularmente propicio para la implementación de estrategias pedagógicas que favorezcan la creatividad, la autonomía del aprendizaje y la motivación estudiantil. La evidencia revisada sugiere que el pensamiento visual permite a los estudiantes representar y manipular información de manera no lineal, lo cual estimula su capacidad para establecer conexiones innovadoras entre ideas, base fundamental del pensamiento divergente (Eppler, 2006; Palmiero et al., 2015).

La literatura científica demuestra de forma consistente que el pensamiento visual estimula significativamente la creatividad, al facilitar la fluidez, flexibilidad y originalidad en la producción de ideas. A su vez, estudios ponen en evidencia que la estimulación de estructuras mentales divergentes mediante el uso de recursos visuales no solo impacta el rendimiento académico, sino también el desarrollo de competencias clave para el aprendizaje autónomo y la construcción de conocimiento significativo. Esta relación entre pensamiento visual y creatividad adquiere una relevancia especial en secundaria, donde se requiere fomentar el pensamiento crítico y la capacidad para cuestionar y reinterpretar los contenidos curriculares (Madrid-Gomez et al., 2023).

En cuanto a los mapas mentales, la revisión ha evidenciado que estos no solo actúan como herramientas de organización del conocimiento, sino que también tienen un impacto directo en el desarrollo de la autonomía y la motivación del estudiante. La capacidad de estructurar ideas de forma visual y personalizada otorga a los alumnos un mayor control sobre

su proceso de aprendizaje, lo cual repercute positivamente en su autorregulación y autoconfianza (Liu, Chen, & Chang, 2010). Esta independencia intelectual es particularmente relevante en la educación secundaria, donde la transición hacia modalidades más abstractas de pensamiento requiere herramientas que faciliten la planificación, monitoreo y evaluación del aprendizaje desde una perspectiva metacognitiva.

Otro aspecto fundamental identificado en la literatura es el impacto de los mapas mentales en la motivación estudiantil. El hecho de que estos recursos incorporen elementos gráficos, colores, símbolos e imágenes contribuye a crear entornos de aprendizaje más atractivos y menos estresantes, lo que resulta en un aumento del interés y el compromiso con las tareas académicas (Llor Giler et al., 2021). Desde la teoría de la autodeterminación, planteada por Deci y Ryan (2009), se puede interpretar que los mapas mentales satisfacen tres necesidades psicológicas básicas: la autonomía, al permitir al estudiante decidir cómo representar sus conocimientos; la competencia, al facilitar la comprensión de contenidos complejos; y la relación, al promover el trabajo colaborativo y la construcción colectiva del saber. Así, se configuran como una estrategia integral que no solo mejora el rendimiento académico, sino también el bienestar emocional del alumnado.

En términos metodológicos, la convergencia de resultados en investigaciones de distinta naturaleza —cuantitativas, cualitativas y mixtas— refuerza la validez de estas conclusiones. Por ejemplo, los trabajos de Davies (2011) y Nesbit y Adesope (2006) ofrecen meta-análisis que respaldan empíricamente la eficacia de los mapas mentales en el incremento del rendimiento y la motivación, mientras que estudios de caso y experiencias de aula en contextos diversos evidencian su versatilidad y aplicabilidad práctica. No obstante, también se ha identificado en la literatura una necesidad de profundizar en estudios longitudinales y con muestras representativas, especialmente en países de América Latina, donde la implementación sistemática de estas estrategias aún es limitada.

Finalmente, se destaca que la integración de pensamiento visual y mapas mentales en los procesos de enseñanza-aprendizaje no debe concebirse como una técnica aislada, sino como parte de una transformación pedagógica más amplia, orientada hacia una educación más creativa, personalizada y centrada en el estudiante. Su incorporación efectiva requiere no solo materiales y recursos, sino también una capacitación docente sólida que permita comprender sus fundamentos teóricos, su operatividad didáctica y su potencial transformador en el aula. Solo así será posible consolidar prácticas educativas que respondan a los desafíos cognitivos del siglo XXI y que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes en entornos escolares más inclusivos, dinámicos y creativos.

## Conclusión

Concluye El análisis realizado en este artículo permite concluir que el pensamiento visual y los mapas mentales constituyen herramientas didácticas altamente eficaces para promover el desarrollo del pensamiento divergente en la educación secundaria. Estas estrategias no solo enriquecen la manera en que los estudiantes representan y procesan la información, sino que también estimulan capacidades cognitivas superiores como la creatividad, la autonomía del aprendizaje y la motivación intrínseca. Su incorporación al aula representa una respuesta pertinente a las demandas pedagógicas del siglo XXI, que exigen enfoques más flexibles, inclusivos y centrados en el estudiante.

El pensamiento visual favorece la generación de ideas originales y la estructuración de conocimientos de forma no lineal, lo que potencia la creatividad en contextos de aprendizaje formal. Asimismo, su capacidad para clarificar conceptos y establecer relaciones entre elementos diversos contribuye a una comprensión más profunda y significativa de los contenidos académicos. Por su parte, los mapas mentales, al permitir una representación visual

jerárquica y personalizada, promueven la autorregulación cognitiva, el aprendizaje autónomo y un mayor compromiso del estudiante con su proceso formativo.

Los beneficios de estas herramientas no solo se manifiestan a nivel individual, sino también en la dinámica de aula, al fomentar metodologías activas, la colaboración entre pares y un clima educativo más estimulante. La mejora en la disposición hacia el aprendizaje, la reducción de la ansiedad académica y el incremento en la participación son efectos tangibles que fortalecen la experiencia educativa en su totalidad. Sin embargo, su implementación efectiva requiere de una formación docente adecuada, así como de una planificación curricular que reconozca el valor pedagógico del pensamiento visual y su potencial transformador.

En síntesis, integrar pensamiento visual y mapas mentales en la didáctica escolar no debe considerarse como una estrategia complementaria, sino como un componente central de una pedagogía orientada al desarrollo integral del estudiante. Su aplicación sostenida puede contribuir a una educación más creativa, reflexiva y adaptada a las necesidades cognitivas y emocionales de los adolescentes, consolidando así un aprendizaje verdaderamente significativo y duradero.

## Referencias bibliográficas

- Al-Jarf, R. (2009). Enhancing freshman students' writing skills with a mind mapping software. *Asian EFL Journal*, 11(4), 4–34.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, 25(1), 53–69. <https://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>
- Davies, M. (2011). Concept mapping, mind mapping and argument mapping: What are the differences and do they matter? *Higher Education*, 62, 279–301. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9387-6>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2009). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Eppler, M. J. (2006). A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing. *Information Visualization*, 5(3), 202–210.

<https://doi.org/10.1057/palgrave.ivs.9500131>

- Kozma, R. B. (2014). Technology and classroom practices: An international study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/15391523.2003.10782399>
- Liu, P.-L., Chen, C.-J., & Chang, Y.-J. (2010). Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. *Computers & Education*, 54(2), 436–445. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.027>
- Loor Giler, J. L., Lorenzo Benítez, R., & Herrera Navas, C. D. (2021). Manual de actividades didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de subnivel de básica media. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 15–37. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n1/18>
- Madrid-Gómez, K. E., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Alfaro-Saavedra, M. N., Camposano-Córdova, A. I., & Yaulilahua-Huacho, R. (2023). Estrategias activas para el aprendizaje autónomo: Un enfoque en Alumnos de Secundaria. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.1.2022.53>
- Mento, A. J., Martinelli, P., & Jones, R. M. (1999). Mind mapping in executive education: Applications and outcomes. *The Journal of Management Development*, 18(4), 390–416. <https://doi.org/10.1108/02621719910265577>
- Moreno-Rodriguez, C. J., Otavalo-Criollo, I. A., Gallardo-Chiluisa, N. N., Díaz-Avelino, J. R., Ochoa Reyes, R. D., Moreno-Gudiño, B. P., Peñaherrera Andrade, R. S., & Ojeda-Ojeda, J. J. (2024). Gestión del Conocimiento y Educación en el Desarrollo Organizacional y Académico. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.1.98>
- Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413–448. <https://doi.org/10.3102/00346543076003413>
- Palmiero, M., Nori, R., Aloisi, M., Ferrara, M., & Piccardi, L. (2015). Domain-specificity of creativity: A study on the relationship between visual creativity and visual mental imagery. *Creativity Research Journal*, 27(2), 151–159. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01870>
- Runco, M. A. (2014). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice* (2nd ed.). Academic Press.
- Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66–75. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929>
- Sawyer, R. K. (2012). *Explaining creativity: The science of human innovation* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Sternberg, R. J. (2020). *The nature of human creativity*. Cambridge University Press.