

El papel de la enseñanza a otros en el aprendizaje generativo: Una revisión bibliográfica

The Role of Teaching Others in Generative Learning: A Bibliographic Review

Carlos Alberto Carchi Jiménez

carlos.carchi@upacifico.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-5501-1681>

Universidad del Pacifico. Quito - Ecuador

Solange Elizabeth Briones Jacome

solange.briones@upacifico.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8548-8337>

Universidad del Pacifico. Quito - Ecuador

Recibido: 20 de noviembre 2024 / Arbitrado: 08 de enero 2025 / Aceptado: 20 de febrero 2025 / Publicado: 10 de mayo 2025

RESUMEN

El aprendizaje generativo propicia la creación de la creatividad y la innovación, potenciando la resolución de problemas complejos. Este estudio explora la relación entre la enseñanza a otros y el aprendizaje generativo, una estrategia que fomenta la participación activa en el procesamiento de la información. En cuanto a la metodología, se realizó una revisión bibliográfica para identificar los mecanismos cognitivos que sustentan esta estrategia, su influencia en contextos educativos y las prácticas empleadas. Los resultados evidencian que la enseñanza a otros favorece la comprensión, retención y transferencia del conocimiento al involucrar a los estudiantes en procesos de selección, organización e integración de la información. Asimismo, se identificó que esta estrategia puede fomentar habilidades metacognitivas, como la autorregulación y la reflexión crítica, así como habilidades sociales fundamentales para un aprendizaje flexible y adaptable. Se concluye que la enseñanza a otros es eficaz para el aprendizaje, aunque su influencia varía según el contexto y las características de los estudiantes. El estudio resalta la oportunidad de realizar futuras investigaciones que amplíen su aplicación en diversos niveles educativos y exploren su integración con otras estrategias generativas.

Palabras clave: Aprendizaje generativo; Enseñanza a otros; Procesamiento cognitivo; Transferencia de conocimiento y metacognición

ABSTRACT

Generative learning fosters the creation of creativity and innovation, enhancing complex problem solving. This study explores the relationship between teaching others and generative learning, a strategy that encourages active participation in information processing. In terms of methodology, a literature review was conducted to identify the cognitive mechanisms that support this strategy, its influence in educational contexts and the practices employed. The results show that teaching others favors comprehension, retention and transfer of knowledge by involving students in processes of selection, organization and integration of information. Likewise, it was identified that this strategy can foster metacognitive skills, such as self-regulation and critical reflection, as well as social skills that are fundamental for flexible and adaptive learning. It is concluded that teaching others is effective for learning, although its influence varies according to the context and characteristics of the students. The study highlights the opportunity for future research that expands its application at various educational levels and explores its integration with other generative strategies.

Keywords: Generative learning; Teaching others; Cognitive processing; Knowledge transfer and metacognition

INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo actual, uno de los principales desafíos radica en la pasividad con la que muchos estudiantes enfrentan el proceso de aprendizaje, fenómeno ampliamente documentado por diversos estudios que destacan la baja participación activa en entornos académicos (Hattie, 2009; Kirschner & van Merriënboer, 2013). A pesar de los avances en pedagogía y tecnología, sigue siendo común que los estudiantes reciban información de manera pasiva, sin involucrarse activamente en la construcción de su propio conocimiento (Johnson & Johnson, 2019). Este enfoque, que prioriza la memorización y la reproducción de contenidos, limita la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en situaciones nuevas o complejas. Esta problemática se agrava en un mundo donde las habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y transferencia del conocimiento son esenciales para el éxito académico y profesional (Kirschner & van Merriënboer, 2013).

En este contexto, surge la necesidad de explorar enfoques pedagógicos que promuevan un aprendizaje más profundo y significativo, como el aprendizaje generativo. Esta perspectiva teórica, propuesta inicialmente por Wittrock (1974), sostiene que el aprendizaje ocurre de manera óptima cuando los estudiantes participan activamente en el procesamiento del material, seleccionando, organizando e integrando la información con sus conocimientos previos. A través de estos procesos, los estudiantes no solo comprenden el material presentado, sino que también lo conectan y estructuran, lo que les permite generar una comprensión efectiva (Reigeluth & Carr-Chellman, 2009).

Un enfoque específico que ha ganado atención en el aprendizaje generativo es la enseñanza a otros, estrategia que ha demostrado fomentar la comprensión y la retención al involucrar a los estudiantes en procesos activos de explicación y reformulación del conocimiento (Bargh & Schul, 1980). Según Hattie (2009), enseñar a otros fomenta no solo la comprensión conceptual, sino también habilidades metacognitivas esenciales como el

monitoreo y la autorregulación. Este proceso exige que los estudiantes reformulen y simplifiquen el contenido, lo que implica un elevado nivel de procesamiento cognitivo. Según Brophy (2013), al enseñar, los estudiantes deben identificar lagunas en su conocimiento, estructurar la información de manera coherente y conectar conceptos relevantes, lo que favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas y una comprensión más efectiva.

El acto de enseñar para aprender, también conocido como el efecto del profesor, ha sido ampliamente documentado. Gloger et al. (2015) sostienen que preparar a los estudiantes para enseñar mejora significativamente su retención y comprensión del material, al tiempo que fortalece su capacidad para transferir conocimientos a contextos nuevos. Esto se debe a que enseñar implica no solo adquirir conocimientos para uso personal, sino también transmitirlos de manera efectiva a otros, lo que, según Van Gog et al. (2011), activa mecanismos cognitivos avanzados y promueve la elaboración profunda de la información.

En este sentido, la enseñanza a otros también refuerza habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, ya que los estudiantes deben anticipar posibles preguntas y abordar dificultades conceptuales que puedan surgir entre sus pares. Chen et al. (2016) afirman que, al preparar y ejecutar la enseñanza, los estudiantes reorganizan el contenido de manera lógica y clara, lo que consolida su aprendizaje y facilita la transferencia del conocimiento a nuevos contextos.

Aunque se han realizado estudios sobre los mecanismos y beneficios de la enseñanza a otros (Fiorella & Mayer, 2015; Roscoe & Chi, 2008; Topping, 2005), aún existen variables que requieren ser investigadas para comprender mejor su efectividad. Factores como el nivel de preparación, la complejidad del material y las características de la audiencia podrían desempeñar un papel clave en los resultados de esta estrategia, como señalan Van Peppen et al. (2018). Por ello, este estudio tiene como objetivo describir cómo la enseñanza a otros influye en el desarrollo del aprendizaje generativo mediante una revisión bibliográfica. En particular, buscamos responder a la pregunta central: ¿Qué evidencia proporciona la literatura sobre la

influencia de la enseñanza a otros en el desarrollo del aprendizaje generativo?

La necesidad de este estudio radica en abordar las limitaciones persistentes en la pedagogía contemporánea, donde muchas estrategias de enseñanza continúan enfocándose en la memorización en lugar de fomentar un aprendizaje activo y significativo. En un contexto donde las demandas educativas requieren una mayor capacidad de pensamiento crítico, resolución de problemas y aplicación de conocimientos en diversos escenarios, la enseñanza a otros emerge como una estrategia que puede promover el aprendizaje generativo.

Esta investigación tiene como propósito describir, a través del análisis de la literatura, cómo se ha abordado la relación entre la enseñanza a otros y el aprendizaje generativo, destacando las principales evidencias, enfoques y factores que influyen en su aplicación. En particular, se pretende identificar los mecanismos cognitivos que explican su efectividad, explorar cómo varían sus resultados según el contexto educativo y las características de los estudiantes, y destacar las mejores prácticas documentadas para su implementación.

MÉTODO

Este estudio se realizó a través de una revisión bibliográfica. Para la recopilación de datos, se recurrió a las siguientes bases de datos académicas: Scimago, Scopus, IEEE Xplore, Web of Science y Google Scholar.

Proceso de Revisión

Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios de inclusión fueron:

1. Estudios que examinen la interacción entre la enseñanza a otros y el aprendizaje generativo en diferentes niveles educativos.
2. Investigaciones empíricas con un marco teórico de la enseñanza a otros y el aprendizaje generativo.
3. Estudios experimentales sobre la enseñanza a otros y el aprendizaje generativo en diferentes niveles educativos.

Se excluyeron:

1. Estudios que no abordaron explícitamente la relación entre la enseñanza a otros y el aprendizaje generativo.
2. Estudios de revisión de literatura o que no proporcionaron evidencia empírica.

Etapas de Revisión y Proceso de Selección

1. Búsqueda Inicial:

Se realizó una búsqueda en las bases de datos Scopus, IEEE Xplore, Web of Science, Google Scholar y Scimago, utilizando términos clave como *aprendizaje generativo*, *enseñanza a otros* y *estrategias de enseñanza*. Esta búsqueda produjo **103 estudios**.

2. Filtrado de Estudios:

En esta etapa, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, revisando títulos y resúmenes. Como resultado, se descartaron 78 estudios que no cumplían con los criterios establecidos, quedando 25 estudios pertinentes para el análisis.

3. Análisis de Contenido:

Se realizó la lectura completa de los 25 estudios, analizando la metodología, los objetivos, las estrategias de enseñanza empleadas y los resultados obtenidos en términos de aprendizaje generativo. Se puso especial atención en la influencia de la enseñanza a otros como variable independiente.

4. Síntesis de Hallazgos:

Con los 25 estudios seleccionados, se realizó una síntesis que permitió identificar patrones, coincidencias y diferencias en los resultados. Esta síntesis facilitó la comprensión de cómo la enseñanza a otros influye en el aprendizaje generativo, además de destacar áreas de oportunidad para futuras investigaciones.

RESULTADOS

Aprendizaje Generativo

El aprendizaje generativo, según Fiorella y Mayer (2015), es un proceso en el que los estudiantes crean significado mediante la selección activa de información relevante, su organización mental y la integración con conocimientos previos.

Este enfoque implica un procesamiento cognitivo profundo, permitiendo a los estudiantes construir una comprensión más sólida del material.

Entre las estrategias destacadas, la síntesis y las notas Cornell han demostrado ser herramientas clave para desarrollar habilidades de comprensión y retención (Dunlosky et al., 2013). En su metaanálisis, estos autores revisaron 10 técnicas de estudio a partir de estudios empíricos con diseños experimentales y cuasiexperimentales. Su análisis comparativo concluyó que la síntesis y las notas Cornell son estrategias de alta utilidad, debido a su capacidad para mejorar la retención a largo plazo y la transferencia de conocimientos a nuevos contextos.

La síntesis, fundamentada en el modelo SOI (seleccionar, organizar e integrar) propuesto por Mayer (1996), facilita la activación de conocimientos relevantes mediante la reorganización de la información en esquemas comprensibles. Mientras tanto, las notas Cornell proporcionan una estructura que favorece la comprensión y la evocación de conceptos clave al dividir la información en secciones de apuntes, ideas clave y resúmenes.

Además, un estudio experimental realizado por Van Gog et al. (2011), centrado en el uso de ejemplos resueltos y técnicas de auto explicación, demostró que estrategias como la síntesis y las notas estructuradas no solo mejoran la evocación de conceptos clave, sino que también incrementan la capacidad de los estudiantes para transferir lo aprendido a nuevos problemas, evidenciando un progreso significativo en el aprendizaje generativo.

Además de estas estrategias, Fiorella y Mayer (2013) destacan los beneficios del aprendizaje mediante la enseñanza. En su investigación, basada en experimentos controlados con estudiantes universitarios, analizaron cómo la preparación para enseñar potencia el aprendizaje generativo. Los resultados evidenciaron que los estudiantes que se preparaban para enseñar, incluso sin llegar a realizar la enseñanza, obtenían un rendimiento superior en pruebas de comprensión y transferencia, destacando la importancia de la expectativa de enseñar para activar procesos cognitivos profundos.

En contextos multimedia y digitales, Lawson y Mayer (2024) han investigado cómo las actividades de aprendizaje generativo aplicadas en plataformas interactivas optimizan tanto la retención como el procesamiento profundo de la información. En su estudio experimental, asignaron a estudiantes universitarios a dos grupos: uno que utilizó plataformas interactivas con actividades generativas y otro que empleó métodos tradicionales de estudio. Los resultados mostraron que el grupo que empleó actividades generativas en entornos interactivos presentó una retención significativamente mayor y un procesamiento más profundo de la información, evidenciando la eficacia del aprendizaje participativo en entornos digitales.

Este hallazgo refuerza la importancia de diseñar actividades educativas basadas en principios generativos para maximizar el impacto educativo en diversos entornos. Por ejemplo, Sibley et al. (2021) realizaron una revisión sistemática de estudios que implementaron estrategias de aprendizaje generativo en plataformas digitales. Analizaron investigaciones con metodologías mixtas que evaluaban la efectividad de estas estrategias en diferentes contextos educativos. Sus conclusiones indicaron que las actividades basadas en principios generativos, como la auto explicación y la enseñanza a otros, mejoran la comprensión y la aplicación del conocimiento en plataformas interactivas.

Además, investigaciones recientes han mostrado que la enseñanza activa fomenta habilidades como la autorregulación y el dominio del conocimiento a través de la explicación y reformulación de conceptos para otros. Van Peppen et al. (2018), en un estudio longitudinal, observaron que los estudiantes que participaron regularmente en actividades de enseñanza a sus pares desarrollaron un dominio más sólido de los contenidos y habilidades metacognitivas avanzadas, como la planificación y el monitoreo de su propio aprendizaje.

Enseñanza a Otros

La enseñanza a otros, como estrategia para el aprendizaje generativo, no solo facilita la transmisión de conocimientos, sino que también promueve un proceso cognitivo profundo en los

estudiantes que participan en ella. Según Fiorella y Mayer (2015), al preparar y realizar actividades de enseñanza, los estudiantes deben organizar y sintetizar información, lo que contribuye a un procesamiento más activo y significativo. Esta estrategia implica la selección, organización e integración de conceptos de manera que sean comprensibles para otros, fomentando un mayor entendimiento, retención y aplicación del contenido (Halamish et al., 2018; Roscoe & Chi, 2008).

Investigaciones relevantes en el campo del aprendizaje generativo refuerzan la efectividad de la enseñanza a otros como estrategia pedagógica. Majid et al. (2014) llevaron a cabo un estudio cuasiexperimental con estudiantes universitarios para evaluar el impacto de la enseñanza a otros en el desarrollo de habilidades cognitivas. Los participantes fueron divididos en dos grupos: uno que enseñaba los contenidos a sus compañeros y otro que solo realizaba actividades de autoestudio. La metodología incluyó pruebas de desempeño académico, grabaciones de sesiones de enseñanza y análisis cualitativos de las explicaciones. Los resultados indicaron que el grupo que enseñó obtuvo mejores calificaciones en pruebas de comprensión y resolución de problemas. Además, se observó que los estudiantes desarrollaron habilidades como la reformulación, la simplificación de conceptos y la adaptación de sus explicaciones a las necesidades de sus compañeros.

Asimismo, Tanner (2012), en un estudio descriptivo basado en observaciones y entrevistas a estudiantes que participaron en actividades de tutoría entre pares, analizó cómo la enseñanza activa promueve habilidades metacognitivas. La metodología se basó en observaciones en el aula, entrevistas semiestructuradas y diarios reflexivos de los estudiantes. Los hallazgos mostraron que los estudiantes que enseñaban a otros no solo adquirían una comprensión más profunda de los contenidos, sino que también desarrollaban habilidades como la autorregulación y el monitoreo constante de su comprensión. Tanner concluyó que el proceso de evaluación y ajuste continuo de las explicaciones es fundamental para fortalecer las habilidades cognitivas y metacognitivas.

Mecanismos Cognitivos de la Enseñanza a Otros y Aprendizaje Generativo

La enseñanza a otros influye en el aprendizaje generativo a través de varios mecanismos cognitivos clave (Fiorella & Mayer, 2015; Topping, 2005; Van Gog et al., 2011). En consonancia, Fiorella y Mayer (2015) y Van Gog et al. (2011) coinciden en que este proceso no solo mejora la comprensión profunda, sino que también facilita la transferencia efectiva del conocimiento a nuevos contextos. Por su parte, Topping (2005) enfatiza que la interacción social y el aprendizaje colaborativo potencian estos efectos, subrayando la importancia del diálogo y la retroalimentación en el proceso de enseñanza a otros.

Selección Activa de Información

La selección activa de información permite a los estudiantes identificar y centrarse en los elementos más relevantes, facilitando una comprensión focalizada y evitando la sobrecarga cognitiva (Fiorella & Mayer, 2015). Fiorella y Mayer (2013) coinciden en que este proceso fomenta la reflexión crítica al obligar a los estudiantes a evaluar la relevancia de la información para presentarla de forma comprensible.

En línea con esta perspectiva, Kirschner y Van Merriënboer (2013) destacan que, al prepararse para enseñar, los estudiantes activan conocimientos previos y los relacionan con nuevos conceptos, lo que mejora la comprensión general.

Nestojko, Bui, Kornell y Bjork (2014) realizaron un estudio experimental para analizar el efecto de la expectativa de enseñar en el aprendizaje. En el experimento, se dividió a los participantes en dos grupos: a uno se le informó que debería enseñar el contenido a otros, mientras que al otro se le indicó que sería evaluado mediante una prueba, aunque ninguno llegó a enseñar realmente. Ambos grupos estudiaron el mismo material bajo estas condiciones. Los resultados mostraron que quienes creían que enseñarían organizaron mejor la información y recordaron más conceptos clave que aquellos que esperaban una evaluación. Este hallazgo evidencia que la expectativa de enseñar fomenta estrategias de estudio más profundas y

mejora la retención y comprensión a largo plazo (Nestojko et al., 2014).

Organización y Estructuración del Conocimiento

En esta línea, Tanner (2012) y Dunlosky et al. (2020) coinciden en que dichas habilidades metacognitivas son fundamentales para un aprendizaje autodirigido y eficaz, destacando la relevancia de la autorregulación en el proceso de enseñanza a otros.

Integración del Conocimiento Previo con Nueva Información

La organización y estructuración del conocimiento son esenciales para una enseñanza efectiva, ya que implican identificar conceptos clave, jerarquizar información y establecer relaciones entre ideas principales y secundarias (Mayer, 2014). En concordancia, Sibley et al. (2021) y Cerchiaro Ceballos et al. (2021) coinciden en que el desarrollo de habilidades metacognitivas es fundamental para estructurar el conocimiento de manera lógica y coherente. Según Cerchiaro et al. (2021), en su estudio sobre metacognición y resolución de problemas en niños escolarizados, el desarrollo de la capacidad de planificación, monitoreo y evaluación del aprendizaje permite a los estudiantes organizar mejor la información, identificar conceptos clave y establecer relaciones entre conocimientos previos y nuevos. Estos hallazgos resaltan que el fomento de la metacognición facilita tanto la retención como la transferencia del conocimiento, al promover procesos de reflexión y autorregulación durante el aprendizaje.

La integración del conocimiento previo con nueva información es esencial para un aprendizaje significativo. Según Fiorella y Mayer (2015), enseñar requiere un procesamiento cognitivo profundo, en el que los estudiantes conectan nuevos conceptos con conocimientos existentes, generando una comprensión más holística. Esta perspectiva es respaldada por Sibley et al. (2021), quienes sugieren que este proceso también mejora la flexibilidad cognitiva, permitiendo a los estudiantes aplicar lo aprendido en diversos contextos.

En esta línea, Esnaashari, Mathrani y Watters (2016) realizaron un estudio experimental en el que

analizaron cómo la interacción con diferentes audiencias potencia la transferencia de conocimientos y la adaptación del contenido a distintos niveles de comprensión. A través del uso de herramientas de participación en tiempo real, encontraron que los estudiantes que explicaban conceptos a otros ajustaban su discurso de manera dinámica, reorganizando la información según las necesidades del receptor. Los resultados indicaron que este enfoque no solo mejoraba la retención del conocimiento, sino que también fortalecía la capacidad de aplicar lo aprendido en contextos novedosos.

Enseñanza a otros según contexto y estudiantiles

La enseñanza a otros influye en la resolución de problemas y en la transferencia del conocimiento, efectos que varían según el contexto educativo y las características de los estudiantes. Las investigaciones abarcan desde educación primaria hasta posgrado, evidenciando que esta estrategia es efectiva en distintos niveles académicos.

Fiorella y Mayer (2013), mediante un estudio experimental con estudiantes universitarios en un contexto académico presencial, observaron que la enseñanza potencia la transferencia del conocimiento. Su investigación, basada en los principios de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, analizó cómo la enseñanza a otros influye en la retención y aplicación del conocimiento en nuevos contextos. Para ello, emplearon pruebas de transferencia, que medían la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos en situaciones novedosas, y cuestionarios de reflexión, diseñados para evaluar la comprensión y metacognición de los participantes. Los resultados indicaron que los estudiantes que enseñaban no solo recordaban mejor la información, sino que también lograban una comprensión más profunda del contenido y podían relacionarlo con nuevos conocimientos. Además, el estudio evidenció que el proceso de enseñar requería que los estudiantes organizaran la información de manera estructurada, lo que facilitaba la consolidación del aprendizaje y promovía el desarrollo de habilidades de comunicación y pensamiento crítico.

En niveles inferiores, Cortés Toledo et al. (2024) realizaron una investigación cualitativo-

descriptiva, utilizando un diseño de investigación-acción, para explorar estrategias que fomenten el aprendizaje entre pares mediante *Zonas de Aprendizaje Guiado*, espacios diseñados para potenciar la interacción y el aprendizaje colaborativo. El estudio, desarrollado con docentes y estudiantes de educación primaria, empleó observación en aula, entrevistas semiestructuradas y grupos focales, complementados con el análisis de registros académicos para evaluar el impacto de la estrategia. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento académico, especialmente en matemáticas y ciencias, gracias al trabajo colaborativo y la discusión de ideas entre estudiantes.

Promoción de la transferencia del conocimiento

La enseñanza a otros facilita la transferencia al requerir que los estudiantes expliquen conceptos, reorganizando y simplificando la información (Moliner & Alegre, 2020).

En educación primaria, Vargas et al. (2016) observaron que los estudiantes que enseñaban a sus compañeros lograban conectar mejor los conceptos al relacionarlos con ejemplos de su entorno cotidiano, lo que facilitaba su aplicación en nuevas tareas. Esta conclusión se basa en observaciones en aula y análisis de portafolios estudiantiles.

En niveles superiores, Wanling et al. (2024), mediante un estudio experimental en contexto universitario, compararon la enseñanza a otros con la autoexplicación. Evaluaron a los participantes mediante pruebas de retención y resolución de problemas, hallando que los estudiantes que enseñaban obtenían una mayor capacidad para resolver problemas complejos.

Resolución de Problemas y Aprendizaje Activo

La enseñanza a otros también potencia la capacidad de resolver problemas, adaptándose al nivel académico y al contexto de los estudiantes (Durán, 2016; Lawson & Mayer, 2024). Los siguientes estudios evidencian cómo esta estrategia fomenta el desarrollo del razonamiento lógico y la aplicación del conocimiento en situaciones complejas.

En primaria, Sanahuja et al. (2022) llevaron a cabo un estudio cualitativo en escuelas primarias, analizando el impacto de la tutoría entre pares como práctica inclusiva. Mediante observaciones en el aula y entrevistas a docentes, estudiantes y familias, encontraron que la implementación de programas de tutoría entre pares no solo mejoraba el rendimiento académico, sino que también fortalecía habilidades sociales, como la comunicación y la empatía. Los estudiantes, al explicar estrategias de resolución de problemas a sus compañeros, reorganizaban su conocimiento, lo que mejoraba su razonamiento lógico y su capacidad para enfrentar desafíos en equipo. El estudio concluyó que la tutoría entre iguales es una práctica inclusiva efectiva en educación primaria.

En secundaria, Durán (2016), a través de un estudio cuasiexperimental en un instituto de educación secundaria, dividió a estudiantes en dos grupos: tutores y receptores, asignándoles sesiones de aprendizaje entre pares. Utilizando pruebas de desempeño antes y después de las sesiones, así como análisis de interacciones grabadas, observó que los estudiantes que asumieron el rol de tutores no solo mejoraron su comprensión del contenido, sino que desarrollaron una mayor capacidad para resolver problemas complejos. Esto se debió a que explicar y justificar sus respuestas ante las dudas de sus compañeros les obligaba a reorganizar y profundizar en su conocimiento. El estudio también destacó que los tutores aprendían a identificar errores conceptuales más rápidamente y a buscar múltiples enfoques para resolver un problema. Durán concluyó que la interacción dialógica entre pares es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico en secundaria.

Fomento de la Metacognición y la Autorregulación

La enseñanza a otros también promueve la metacognición de manera activa. De Backer et al. (2012), en un estudio cuasi-experimental, investigaron el efecto de la tutoría entre pares en la metacognición de estudiantes de primaria. La investigación se realizó con 71 estudiantes de quinto y sexto grado, divididos en un grupo experimental, que participó en actividades de tutoría entre pares, y

un grupo control, que recibió instrucción tradicional. Para evaluar las habilidades metacognitivas, se emplearon cuestionarios y observaciones, aplicados antes y después de la intervención. Los resultados mostraron que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron una mejora significativa en sus habilidades metacognitivas en comparación con el grupo control, evidenciando que la enseñanza entre pares es una estrategia eficaz para fomentar la metacognición en educación primaria (De Backer et al., 2012).

Roscoe y Chi (2008), en un estudio experimental, examinaron cómo la enseñanza recíproca influye en la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de secundaria. La investigación se realizó con 60 estudiantes, divididos en un grupo experimental, que participó en actividades de enseñanza recíproca alternando roles de tutor y aprendiz, y un grupo control, que recibió instrucción convencional. Para evaluar las estrategias de autorregulación, se utilizaron auto-reportes y análisis de tareas. Los resultados mostraron que los estudiantes del grupo experimental hicieron un uso más frecuente y efectivo de estrategias de autorregulación, lo que sugiere que enseñar a otros es una práctica eficaz para fortalecer estas habilidades en adolescentes (Roscoe & Chi, 2008).

Prácticas de la enseñanza a otros y el Aprendizaje Generativo

La enseñanza a otros impulsa el aprendizaje al fomentar la comprensión, la autorregulación y la aplicación del conocimiento (De Backer et al., 2012; Konotop et al., 2023). A continuación, se presentan estudios que evidencian su influencia en el aprendizaje generativo.

En el ámbito universitario, De Backer, Van Keer y Valcke (2012) realizaron un estudio cuasi-experimental para analizar el impacto de la tutoría recíproca en la regulación metacognitiva. Participaron 71 estudiantes universitarios, divididos en un grupo experimental, que alternó roles de tutor y aprendiz, y un grupo de control, que recibió instrucción tradicional. La evaluación, mediante cuestionarios pretest y postest y protocolos de autorreflexión, mostró que el grupo experimental

mejoró significativamente sus habilidades de planificación, monitoreo y evaluación metacognitiva. Además, quienes actuaron como tutores identificaron vacíos en su comprensión y ajustaron sus estrategias, evidenciando que la enseñanza a otros influye en el desarrollo de habilidades metacognitivas y autorreguladoras (De Backer et al., 2012).

En el aprendizaje asistido por tecnología, Konotop et al. (2023) realizaron un estudio experimental para evaluar la eficacia de las estrategias de aprendizaje generativo, incluyendo la enseñanza entre pares, en el estudio independiente del inglés mediante tecnologías móviles. Participaron estudiantes universitarios, divididos en un grupo experimental, que creó explicaciones para sus compañeros usando la aplicación *BBC Learning English*, y un grupo de control, que empleó métodos tradicionales. La evaluación, mediante pruebas de competencia lingüística antes y después del experimento, mostró que el grupo experimental mejoró significativamente su comprensión y expresión oral en inglés. Además, se concluyó que la enseñanza a otros, a través de la creación de explicaciones y el uso de aplicaciones móviles, promueve el aprendizaje generativo, fomenta la autorregulación y favorece la retención a largo plazo (Konotop et al., 2023).

DISCUSIÓN

Los hallazgos revisados subrayan que la enseñanza a otros es una estrategia efectiva para potenciar el aprendizaje generativo, destacando la importancia de la autorregulación, la transferencia de conocimientos y la metacognición.

Los mecanismos cognitivos que subyacen en la enseñanza a otros se relacionan directamente con procesos de selección, organización e integración de información. Fiorella y Mayer (2015) enfatizan que, al preparar explicaciones, los estudiantes realizan un procesamiento activo que fomenta la construcción de esquemas conceptuales sólidos. Dunlosky et al. (2013), en su metaanálisis, evidenciaron que estrategias como la autoexplicación y el aprendizaje mediante la enseñanza promueven una mayor retención y comprensión a largo plazo. Además, Hoogerheide et

al. (2016) demostraron, mediante un estudio experimental, que los estudiantes que explicaban en video a un público ficticio obtenían mejores resultados en pruebas de transferencia, destacando que el proceso de explicar activa conocimientos previos y facilita la reorganización de la información.

El impacto de la enseñanza a otros varía según el contexto educativo. Van Peppen et al. (2018), mediante un metaanálisis, concluyeron que el aprendizaje cooperativo mejora la autorregulación en estudiantes de secundaria y educación superior. En el ámbito universitario, Picón (2024) observó que los estudiantes de maestría que participaron en estrategias de enseñanza entre pares mejoraron su capacidad de gestión del aprendizaje y su autorregulación, evidenciando que la interacción dialógica favorece la construcción colectiva del conocimiento. Roscoe y Chi (2007) encontraron que, al actuar como tutores, los estudiantes profundizan su comprensión al generar explicaciones elaboradas y resolver dudas, destacando que el aprendizaje colaborativo es particularmente efectivo en niveles superiores.

Se identifican oportunidades para futuras investigaciones, especialmente en relación con la integración de nuevas tecnologías y la combinación de estrategias generativas. De Boer et al. (2018) subrayan, a partir de su metaanálisis, la necesidad de explorar cómo la instrucción de estrategias metacognitivas influye en el desempeño académico a largo plazo. Además, Nesbit y Adesope (2006) sugieren que la combinación de mapas conceptuales y enseñanza entre pares podría potenciar la transferencia del conocimiento, ya que los mapas conceptuales estructuran visualmente la información, facilitando su integración y comprensión.

Estudios como los de Fiorella y Mayer (2013) y Hoogerheide et al. (2016), se realizaron en contextos universitarios, lo que limita su aplicabilidad a otros niveles educativos. Además, existe una carencia de investigaciones longitudinales que analicen los efectos a largo plazo de la enseñanza a otros en el desarrollo de habilidades metacognitivas y de autorregulación. A

pesar de estas limitaciones, la evidencia revisada destaca que esta estrategia no solo mejora la comprensión y retención del conocimiento, sino que también potencia habilidades como la autorregulación y la transferencia. Es fundamental diseñar estrategias educativas que integren la enseñanza entre pares, la retroalimentación inmediata y el uso de recursos digitales interactivos.

CONCLUSIONES

La revisión de la literatura evidencia que la enseñanza a otros fomenta el aprendizaje generativo al activar mecanismos cognitivos clave, como la selección, organización e integración de la información. Estos procesos no solo facilitan una mejor comprensión, sino que también optimizan la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en nuevos contextos. Además, la enseñanza a otros promueve habilidades metacognitivas, como la autorregulación y la reflexión crítica, fundamentales para un aprendizaje activo y significativo.

Si bien la influencia de esta estrategia varía según el contexto educativo y las características de los estudiantes, la capacidad de adaptar las explicaciones a las necesidades de la audiencia resulta esencial para su efectividad. En particular, la enseñanza colaborativa y la descomposición de conceptos complejos se destacan como prácticas que enriquecen el proceso de aprendizaje, consolidando el conocimiento y favoreciendo su transferencia a nuevas situaciones.

Para maximizar su influencia, es necesario integrar la enseñanza a otros en los currículos escolares mediante programas de tutoría entre pares y actividades colaborativas. Estas iniciativas permiten que los estudiantes asuman roles activos en su aprendizaje, reforzando su comprensión mientras enseñan a sus compañeros. A su vez, la formación docente debe enfocarse en capacitar a los profesores para guiar y estructurar estas prácticas, fomentando la metacognición y el aprendizaje reflexivo en el aula. Sin embargo, se identifican limitaciones importantes en las investigaciones revisadas. Muchas se concentran en contextos universitarios o en áreas académicas específicas, lo

que restringe la generalización de los hallazgos a otros niveles educativos y disciplinas. Además, es escasa la evidencia sobre los efectos a largo plazo de la enseñanza a otros, lo que resalta la necesidad de estudios longitudinales que exploren su impacto sostenido en el tiempo.

Futuras investigaciones deberían ampliar el alcance de esta estrategia, explorando su eficacia en diversos niveles educativos, grupos de edad y contextos culturales. Asimismo, resulta fundamental analizar cómo la enseñanza a otros, combinada con otras estrategias generativas, puede fortalecer el desarrollo de habilidades metacognitivas y facilitar la transferencia del conocimiento a diferentes ámbitos del aprendizaje.

REFERENCIAS

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2014). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275-314.
<https://doi.org/10.3102/0034654314558493>
- Bargh, J. A., & Schul, Y. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 72(5), 593-604.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.72.5.593>
- Brophy, J. (2013). *Motivating students to learn*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203138915>
- Cerchiaro Ceballos, E., Barras Rodríguez, R. A., Curiel Gómez, B. N., & Bustamante Meza, L. Y. (2021). Metacognición y resolución de problemas en niños escolarizados. *European Journal of Education and Psychology*, 14(2), 1-23.
<https://doi.org/10.32457/ejep.v14i2.1570>
- Chen, P., Chavez, O., Ong, D. C., & Gunderson, B. (2016). Strategic resource use for learning: A self-administered intervention that guides self-reflection on effective resource use enhances academic performance. *Psychological Science*, 27(6), 847-859.
<https://doi.org/10.1177/0956797616636111>
- Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219-243.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823>
- Cortés Toledo, M., Moraga Álvarez, E. H., Silva Jiménez, D., & Rosas Valenzuela, C. (2024). *Estrategias para el Desarrollo del Aprendizaje Entre Pares. Propuesta de Zonas de Aprendizaje Guiado*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2131-2146.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13680
- De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2012). Exploring the potential impact of reciprocal peer tutoring on higher education students' metacognitive knowledge and regulation. *Instructional Science*, 40(3), 559-588.
<https://doi.org/10.1007/s11251-011-9190-5>
- De Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. D. N. M., & van der Werf, G. P. C. (2018). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 24, 98-115.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58.
<https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2020). Practice tests, distributed practice, and successive relearning: Tips for classroom use and for guiding students' learning. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 6(4), 348-356.
<https://doi.org/10.1037/stl0000152>
- Durán, D. (2016). Learning-by-teaching: Evidence and implications as a pedagogical mechanism. *Innovations in Education and Teaching International*, 54(5), 476-484.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2016.1156011>
- Esnaashari, S., Mathrani, A., & Watters, P. (2016). *Investigation of Audience Interaction Tools from the Perspective of Activity Theory*. Recuperado de <https://arxiv.org/abs/1606.01366>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2013). Learning by teaching: Active learning strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 38(4), 281-288.

- <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2013.06.001>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2015). *Learning as a generative activity: Eight learning strategies that promote understanding*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107707225>
- Glogger-Frey, I., Deutscher, M., Renkl, A., & Stark, R. (2015). Learning by explaining orally or in written form? *Learning and Instruction*, 35, 66–78.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.10.002>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203887332>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). Cooperative learning: The foundation for active learning. *Active Learning in Higher Education*, 20(1), 39–50.
<https://doi.org/10.1177/1469787418795982>
- Kirschner, P. A., & van Merriënboer, J. J. G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169–183.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2013.804395>
- Lawson, G., & Mayer, R. E. (2024). Generative learning in digital environments. *Journal of Educational Psychology*.
<https://doi.org/10.1037/edu0000662>
- Majid, S., Duchscher, J., & Wojdak, K. (2014). Peer teaching: An active learning strategy. *Journal of Learning and Development*, 8(2), 67–89.
<https://doi.org/10.1177/0022219416678488>
- Mayer, R. E. (1996). Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction. *Educational Psychology Review*, 8(4), 357–371. <https://doi.org/10.1007/BF01463939>
- Moliner, L., & Alegre, F. (2020). Peer tutoring and the development of transferable skills. *Educational Research International*, 15(3), 45–64.
<https://doi.org/10.1155/2020/8645659>
- Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413–489.
<https://doi.org/10.3102/00346543076003413>
- Nestojko, J. F., Bui, D. C., Kornell, N., & Bjork, E. L. (2014). Expecting to teach enhances learning and organization of knowledge in free recall of text passages. *Memory & Cognition*, 42(7), 1038–1048.
<https://doi.org/10.3758/s13421-014-0416-z>
- Sanahuja Ribés, A., Moliner García, O., & Moliner Miravet, L. (2022). La tutoría entre iguales como práctica inclusiva en educación primaria: la participación del alumnado y de las familias. *Estudios Pedagógicos*, 48(1), 109–124. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000100109>
- Reigeluth, C. M., & Carr-Chellman, A. (2009). *Instructional-design theories and models: Building a common knowledge base* (Vol. 3). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203872130>
- Roscoe, R. D., & Chi, M. T. H. (2007). Understanding tutor learning: Knowledge-building and knowledge-telling in peer tutors' explanations and questions. *Review of Educational Research*, 77(4), 534–574.
<https://doi.org/10.3102/0034654307309920>
- Sibley, J., Flores, S., Murphy, M., & Basu, H. (2021). The cognitive benefits of teaching others: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 33(4), 873–902.
<https://doi.org/10.1007/s10648-021-09589-y>
- Tanner, K. D. (2012). Promoting student metacognition. *CBE—Life Sciences Education*, 11(2), 113–120.
<https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0033>
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.
<https://doi.org/10.1080/01443410500345172>
- Van Gog, T., Kester, L., & Paas, F. (2011). Effects of worked examples, example-problem, and problem-example pairs on novices' learning. *Contemporary Educational Psychology*, 36(3), 212–218.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.004>
- Van Peppen, L. M., Paas, F., Van Merriënboer, J. J. G., & Van Gog, T. (2018). Effects of self-

explaining on learning and transfer of critical thinking skills. *Frontiers in Education*, 3, Article 100.

<https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00100>

Wittrock, M. C. (1974). Learning as a generative process. *Educational Psychologist*, 11(2), 87–95.

<https://doi.org/10.1080/00461527409529129>