

Estrategias metacognitivas para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato: una revisión sistemática

Metacognitive strategies for the development of critical thinking in high school students: a systematic review

 Sandra Lorena Rincón Gómez ¹

Resumen

Introducción: El desarrollo cognitivo en estudiantes de bachillerato requiere superar modelos educativos centrados en la transmisión de información y avanzar hacia procesos de gestión autónoma del conocimiento. En este contexto, las estrategias metacognitivas vinculadas con el pensamiento crítico constituyen un eje fundamental para fortalecer la capacidad reflexiva y analítica del estudiante. **Objetivo:** Analizar el impacto de las estrategias metacognitivas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato a partir de la producción científica publicada entre 2015 y 2025. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de literatura bajo las directrices de la declaración PRISMA 2020. La búsqueda se efectuó en las bases de datos Scopus, Web of Science y SciELO mediante descriptores combinados y operadores booleanos relacionados con estrategias metacognitivas y pensamiento crítico. **Resultados:** Los estudios revisados evidenciaron una relación positiva y significativa entre las estrategias metacognitivas y el desarrollo del pensamiento crítico. La planificación, supervisión y evaluación del propio aprendizaje favorecen procesos cognitivos superiores como análisis, argumentación, autorregulación y toma de decisiones fundamentadas. Los hallazgos destacan que el fortalecimiento de la metacognición depende de intervenciones pedagógicas intencionadas y del acompañamiento docente sistemático. **Conclusiones:** Las estrategias metacognitivas constituyen un recurso indispensable para potenciar el pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Este tipo de pensamiento no surge únicamente como resultado de la maduración cognitiva, sino que requiere ambientes educativos diseñados para promover la reflexión, la autonomía y la construcción consciente del conocimiento.

Palabras clave: Aprendizaje autorregulado; Desarrollo cognitivo; Educación; Estrategias metacognitivas; Pensamiento crítico

Abstract

Introduction: Cognitive development in high school students necessitates transcending information-transmission educational models to embrace autonomous knowledge management processes. Within this framework, metacognitive strategies linked to critical thinking constitute a cornerstone for strengthening students' reflective and analytical capacities. **Objective:** To analyze the impact of metacognitive strategies on the development of critical thinking in high school students, based on scientific production published between 2015 and 2025. **Methodology:** A systematic literature review was conducted following the PRISMA 2020 statement guidelines.

¹ Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 14 de mayo 2026 | Aceptado 04 de junio 2026 | Publicado 1 de julio 2026

Autor de correspondencia: srincong@ucvvirtual.edu.pe

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Como citar: Rincón Gómez, S. L. (2026). Estrategias metacognitivas para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato: una revisión sistemática. *Tribunal, Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas*, 6(16), 1-16. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i16.513>

The search was performed across Scopus, Web of Science, and SciELO databases, utilizing combined descriptors and Boolean operators related to metacognitive strategies and critical thinking. **Results:** The reviewed studies evidenced a positive and significant relationship between metacognitive strategies and the development of critical thinking. Planning, monitoring, and evaluating one's own learning facilitate higher-order cognitive processes, such as analysis, argumentation, self-regulation, and evidence-based decision-making. Findings highlight that the strengthening of metacognition depends on intentional pedagogical interventions and systematic teacher guidance. **Conclusions:** Metacognitive strategies represent an indispensable resource for enhancing critical thinking in high school students. This type of thinking does not emerge solely as a result of cognitive maturation; rather, it requires educational environments specifically designed to promote reflection, autonomy, and the conscious construction of knowledge.

Keywords: Cognitive development; Critical thinking; Education; Metacognitive strategies; Self-regulated learning

Introducción

El desarrollo cognitivo de los estudiantes ha dejado de concebirse como una simple acumulación de contenidos para orientarse hacia la capacidad de gestionar y evaluar el propio aprendizaje. En este escenario, las estrategias metacognitivas se consolidan como procesos conscientes y deliberados mediante los cuales la persona planifica, monitorea, regula y evalúa sus propios mecanismos de conocimiento en función de objetivos y metas específicas (Flavell, 1979; Schraw y Moshman, 1995). De forma complementaria, el pensamiento crítico se entiende como una competencia cognitiva de orden superior, de naturaleza reflexiva y analítica, orientada a decidir lógicamente en qué creer o qué hacer a través de la evaluación rigurosa de evidencias, argumentos y supuestos (Halpern, 1998; Kuhn, 1999). La articulación de ambos constructos resulta especialmente relevante en el bachillerato, etapa en la que los estudiantes requieren consolidar disposiciones y habilidades para procesar críticamente la información que circula en entornos digitales cada vez más saturados.

En este marco, las estrategias metacognitivas remiten a procesos de control macro-cognitivo, conscientes e intencionados, mediante los cuales el estudiante asume un rol activo en la dirección de su propio aprendizaje y en la resolución de problemas. Estas estrategias se operacionalizan a través de tres componentes nucleares e interactivos: la planificación, el monitoreo o supervisión y la evaluación (Pintrich, 2002; Veenman et al., 2006). Por su parte, Ilbay-Guaña y Espinosa-Cevallos (2024) conciben el pensamiento crítico no solo como el cuestionamiento de la información, sino como una competencia cognitiva compleja, reflexiva y multifacética, indispensable para que el ser humano procese de manera objetiva la realidad que lo rodea, evaluando y deconstruyendo información, identificando sesgos y vinculándose con la resolución de problemas.

La literatura especializada evidencia que ambos constructos mantienen una relación intrínseca. Magno (2010) demostró que las habilidades metacognitivas predicen significativamente el desempeño en pensamiento crítico, mientras que Dwyer et al. (2014) conceptualizan el pensamiento crítico como un proceso metacognitivo que, mediante el juicio reflexivo y propositivo, incrementa la probabilidad de producir conclusiones

lógicas. En la misma dirección, [Kuhn \(1999\)](#) sostiene que el pensamiento crítico se sustenta en formas de segundo orden del conocer —meta-cognitivas, meta-estratégicas y epistemológicas— que constituyen la base de lo que se desarrolla cognitivamente para hacerlo posible. Esta perspectiva sugiere que la metacognición no es un mero acompañante del pensamiento crítico, sino su condición de posibilidad.

No obstante, en el nivel de bachillerato persisten brechas relevantes. [Bissonnette et al. \(2021\)](#) advierten que los adolescentes muestran alta variabilidad en el uso de habilidades de pensamiento crítico y dificultades para justificar posturas, comparar la calidad de argumentos y evaluar la credibilidad de fuentes, especialmente ante narrativas pseudocientíficas. [Putri et al. \(2020\)](#) corroboran que los estudiantes de secundaria se ubican en niveles muy bajos de pensamiento crítico, con debilidades marcadas en explicación y clasificación. Esta vulnerabilidad cognitiva se ve acentuada por prácticas docentes aún centradas en la transmisión memorística y por la escasa incorporación sistemática de estrategias metacognitivas en el aula ([Granda-Sánchez et al., 2024](#)), lo que limita la autorregulación del aprendizaje y la transferencia de habilidades a contextos reales.

Los antecedentes empíricos refuerzan la pertinencia de examinar la articulación entre ambos constructos. [Rivas et al. \(2022\)](#) evidenciaron mejoras estadísticamente significativas en pensamiento crítico y metacognición tras una intervención basada en estrategias metacognitivas. [Saleh et al. \(2023\)](#) demostraron que las habilidades metacognitivas correlacionan significativamente con la retención escolar y muestran un peso predictivo superior al del pensamiento crítico por sí mismo, con contribuciones efectivas que oscilan entre 10,06 % y 12,81 % según el género. El metaanálisis de [Alpindo et al. \(2024\)](#) consolidó esta evidencia al reportar una correlación positiva y fuerte entre metacognición y pensamiento crítico ($r = 0,649$; $p < 0,001$), significativa en todos los niveles educativos y particularmente sólida en bachillerato y educación superior.

La articulación teórica se enriquece con los aportes de [Zimmerman \(2002\)](#) y [Boekaerts y Corno \(2005\)](#), quienes sitúan la autorregulación del aprendizaje como el marco integrador en el que operan las estrategias metacognitivas. Desde esta perspectiva, el estudiante competente es aquel capaz de establecer metas, desplegar estrategias, monitorear su comprensión y ajustar sus acciones en función de la retroalimentación interna y externa. [Hattie et al. \(1996\)](#), en su célebre meta-análisis, ya habían mostrado que las intervenciones centradas en habilidades de aprendizaje generan efectos positivos consistentes cuando se integran al contexto instruccional. [Wang et al. \(1993\)](#), por su parte, ubicaron la metacognición entre los factores con mayor influencia sobre el rendimiento escolar, lo que fundamenta su valor estratégico para el diseño curricular.

La importancia de esta investigación se sustenta en tres dimensiones complementarias. En el plano teórico, se justifica por la necesidad de consolidar la producción científica de la última década (2015-2025) en torno a la integración de ambos constructos en el bachillerato, ámbito en el que aún predominan análisis fragmentarios. En el plano práctico y social, aporta a docentes, directivos y diseñadores curriculares una base empírica para deconstruir prácticas memorísticas y promover entornos orientados al pensamiento de orden superior. En el plano metodológico, la aplicación rigurosa del proceso PRISMA permite seleccionar, cribar y evaluar la calidad de la producción indexada, ofreciendo un valor añadido respecto de las revisiones narrativas tradicionales y garantizando la

trazabilidad de las decisiones (Abrami et al., 2015; Lombardi, 2023).

A partir de los antecedentes expuestos, surgen interrogantes centrales para la investigación: ¿de qué manera las estrategias metacognitivas impactan en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato? ¿Qué componentes de la metacognición ejercen mayor influencia sobre las habilidades críticas y cómo se operacionalizan en el aula? ¿Qué implicaciones pedagógicas derivan de esta relación para la enseñanza secundaria? En consecuencia, se estableció como objetivo analizar el impacto de las estrategias metacognitivas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato a partir de la producción científica comprendida entre 2015 y 2025, con el propósito de sistematizar evidencia robusta que oriente la práctica educativa.

Método

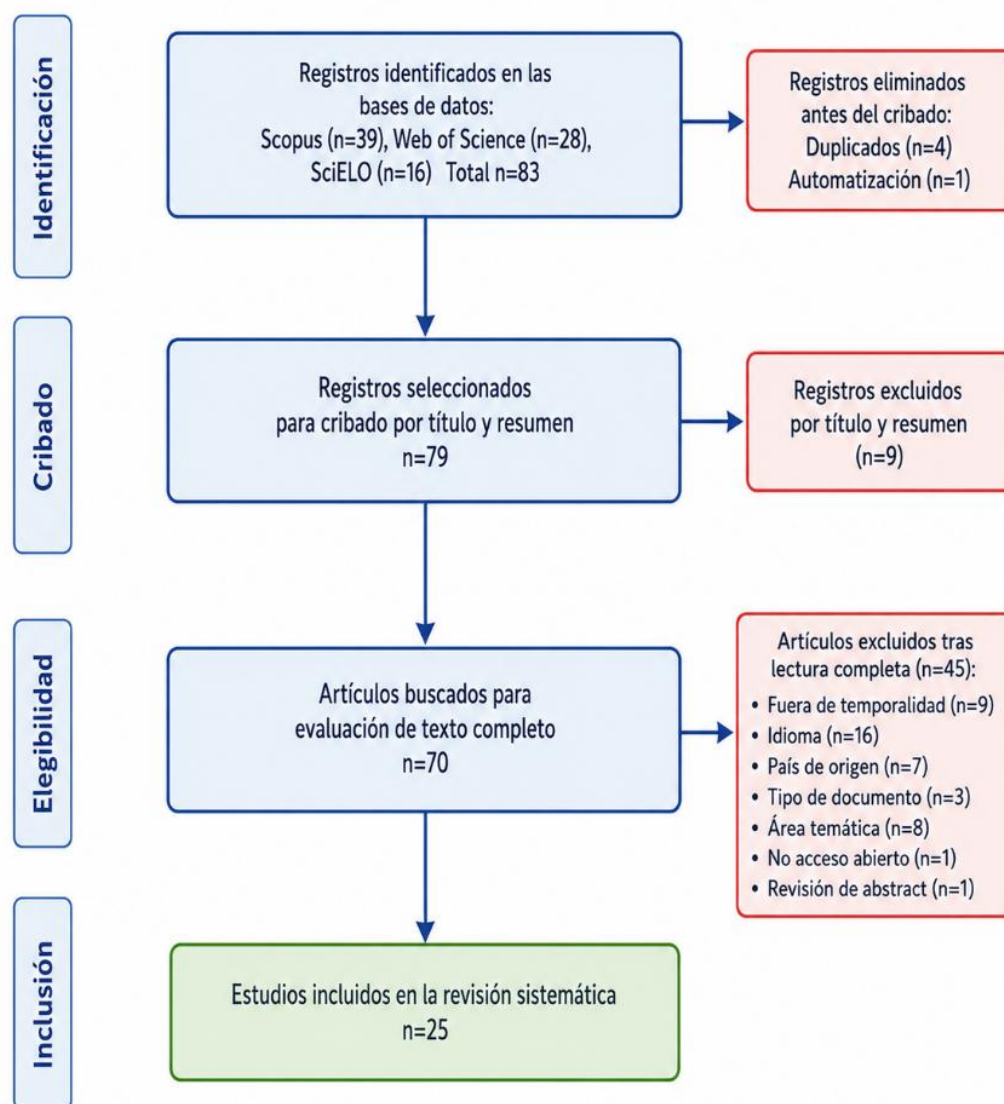
La presente investigación se desarrolló bajo la metodología de revisión sistemática, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020 para garantizar un análisis riguroso y transparente del impacto de las estrategias metacognitivas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Se trata de un estudio de enfoque cualitativo-descriptivo, de alcance interpretativo, orientado a la sistematización y análisis crítico de la producción científica indexada comprendida entre 2015 y 2025. La revisión sistemática, a diferencia de las revisiones narrativas, permite minimizar el sesgo de selección mediante criterios explícitos de elegibilidad, un protocolo replicable y un proceso documentado de cribado, lo que fortalece la validez y la reproducibilidad de los hallazgos (Abrami et al., 2015; Dignath et al., 2008).

Para la búsqueda exhaustiva se consultaron las bases de datos Scopus, Web of Science y SciELO, por su reconocimiento en la indexación de literatura científica de calidad en ciencias sociales y educación. Se emplearon operadores booleanos combinando palabras clave y descriptores en español, inglés y portugués: “estrategias metacognitivas”, “pensamiento crítico”, “habilidades del pensamiento”, “aprendizaje autorregulado”, “metacognition”, “critical thinking”, “self-regulated learning” y “secondary education”, entre otros. La búsqueda inicial identificó 83 registros distribuidos del siguiente modo: Scopus (n = 39), Web of Science (n = 28) y SciELO (n = 16). Esta diversidad de fuentes aseguró una cobertura amplia y representativa de la literatura relevante.

Los criterios de inclusión fueron: a) estudios centrados en estudiantes de bachillerato o equivalente; b) investigaciones que analizaran el uso o implementación de estrategias metacognitivas —autorreflexión, planificación, monitoreo o autorregulación del aprendizaje— y su relación con el desarrollo del pensamiento crítico; c) publicaciones indexadas en las bases seleccionadas, con acceso abierto y texto completo; d) publicaciones en inglés, español o portugués entre 2015 y 2025; y e) estudios adscritos a las áreas de ciencias sociales, artes y humanidades o de carácter multidisciplinar. Los criterios de exclusión abarcaron: a) documentos que no correspondieran a artículos científicos originales en versión final, como tesis o actas de congresos; b) publicaciones sin resumen o texto completo, o con inconsistencias metodológicas; c) investigaciones de áreas ajenas a la educación; d) estudios fuera del período establecido; y e) publicaciones en idiomas distintos al inglés, español o portugués.

El proceso de selección se desarrolló en cuatro fases. En la primera, se identificaron 83 registros; tras la eliminación de duplicados ($n = 4$) y de registros inelegibles mediante herramientas de automatización ($n = 1$), quedaron 79 registros para el cribado. En la segunda fase, la lectura de títulos y resúmenes descartó 9 publicaciones por no cumplir criterios básicos de elegibilidad temática, dejando 70 estudios recuperados para evaluación a texto completo. En la tercera fase, se excluyeron 45 artículos por razones metodológicas y temáticas específicas: fuera de temporalidad ($n = 9$), idioma ($n = 16$), país de origen distinto al contexto latinoamericano, estadounidense y español ($n = 7$), tipo de documento ($n = 3$), área temática inapropiada ($n = 8$), no acceso abierto ($n = 1$) y revisión final del resumen ($n = 1$). Finalmente, se incluyeron 25 estudios para la revisión, sintetizados en la Figura 1.

Figura 1. Flujograma PRISMA del proceso de selección de estudios



Nota. Elaboración propia a partir del proceso de revisión y selección siguiendo la declaración PRISMA 2020. Período 2015–2025.

Para el análisis de la información se elaboró una matriz de sistematización documental que permitió organizar los datos relevantes de cada estudio: autor y año, título, base de indexación, enfoque metodológico, muestra, instrumentos y hallazgos principales. Posteriormente, se aplicó un análisis de contenido temático que agrupó los hallazgos en dos categorías principales —estrategias metacognitivas y pensamiento crítico— con sus respectivas subcategorías. La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó mediante criterios de transparencia en el diseño, claridad muestral y consistencia entre objetivos, métodos y resultados. Este procedimiento aseguró una lectura comparativa rigurosa y facilitó la identificación de patrones convergentes y divergentes en la literatura, en línea con lo recomendado para revisiones sistemáticas en educación (Zohar y Dori, 2003; Efklides, 2008).

Resultados

Tal como se describió en la metodología, el proceso de cribado concluyó con la inclusión de 25 estudios que cumplieran los criterios de elegibilidad establecidos. La Figura 1 sintetiza el flujograma PRISMA del recorrido de los resultados de búsqueda, mientras que la Tabla 1 presenta la sistematización de los estudios incluidos con sus hallazgos clave. La distribución temporal de la producción evidencia un crecimiento sostenido del interés científico por la articulación entre ambos constructos, especialmente a partir de 2020, lo que refleja la actualidad y relevancia del problema investigado.

Tabla 1. Sistematización de los 25 estudios incluidos en la revisión sistemática

N°	Autor (año)	Indexación	Hallazgo principal
1	Uluçınar y Aypay (2016)	Scopus / WoS	La curiosidad y la apertura mental predicen el pensamiento crítico; el razonamiento causal media la toma de decisiones lógica.
2	Suárez-Riveiro et al. (2016)	Scopus / WoS	Las estrategias metacognitivas ejercen un efecto directo sobre las estrategias cognitivas; la motivación de valor influye en la autorregulación.
3	Muñoz y Ocaña (2017)	Scopus	La aplicación sistemática de estrategias metacognitivas mejora la comprensión lectora e inferencial; las inferencias aumentaron hasta un 35 %.
4	Albertos-Gómez y De la Herrán (2018)	SciELO	El programa CSI muestra eficacia significativa en pensamiento crítico, con mejoras en planteamiento de hipótesis y argumentación.
5	Barrera-Castro et al. (2018)	SciELO / Scopus	La formación musical influye en estrategias metacognitivas y pensamiento crítico, con variaciones por nivel socioeconómico.
6	Trigueros y Navarro (2019)	Scopus / WoS	El apoyo a la autonomía docente predice la motivación autodeterminada, las estrategias metacognitivas y el pensamiento crítico.
7	Putri et al. (2020)	Scopus	Los estudiantes de secundaria se ubican en nivel muy bajo de pensamiento crítico, con debilidades en explicación y clasificación.

N°	Autor (año)	Indexación	Hallazgo principal
8	Agudo-Saiz et al. (2020)	SciELO	La propuesta didáctica mediada por TIC incrementó un 16 % el nivel medio de pensamiento crítico del alumnado de ESO y Bachillerato.
9	Chen y Chuang (2021)	Scopus	Los juegos de storytelling digital mejoran significativamente las habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de secundaria.
10	Bissonnette et al. (2021)	Scopus / WoS	Los adolescentes muestran dificultades para evaluar la credibilidad de fuentes y comparar argumentos, especialmente ante pseudociencia.
11	Menacho-Vargas et al. (2022)	SciELO	Relación alta y significativa entre estrategias metacognitivas de lectura y rendimiento académico ($r = 0,705$; $p < 0,05$).
12	Mamani-Paredes et al. (2022)	SciELO	Las estrategias de textualización mejoran la producción de textos expositivos, con avances en planificación y revisión.
13	Rivas et al. (2022)	Scopus / WoS	La intervención metacognitiva genera mejoras significativas en pensamiento crítico y en conocimiento declarativo y procedimental.
14	Pujiastuti et al. (2023)	Scopus / WoS	El modelo GIRQA contribuyó en 48,1 % a la metacognición y 41,4 % al pensamiento crítico, superando al modelo tradicional.
15	Saleh et al. (2023)	Scopus	Las habilidades metacognitivas pesan más que el pensamiento crítico en la retención: 10,06 % (hombres) y 12,81 % (mujeres).
16	Alpindo et al. (2024)	Scopus	Metaanálisis que confirma correlación fuerte y positiva entre metacognición y pensamiento crítico ($r = 0,649$; $p < 0,001$).
17	Romero-Saldarriaga et al. (2024)	SciELO	Las estrategias metacognitivas mejoran la comprensión lectora inferencial y crítica y la autorregulación cognitiva.
18	Granda-Sánchez et al. (2024)	SciELO	Las didácticas activas mejoran análisis y resolución de problemas, pero persisten brechas en el uso sistemático de estrategias metacognitivas.
19	Saefi et al. (2022)	Scopus	El aprendizaje basado en problemas con pistas metacognitivas mejora la argumentación y el pensamiento crítico en secundaria.
20	Magno (2010)	Scopus	Las habilidades metacognitivas predicen significativamente el desempeño en pensamiento crítico.
21	Suprijono et al. (2025)	Scopus / WoS	La metacognición y el aprendizaje cooperativo basado en democracia deliberativa influyen significativamente en el pensamiento crítico.
22	Kusumo et al. (2025)	Scopus	Se identifican cuatro estrategias cognitivas del pensamiento crítico; persisten debilidades en el uso de fuentes confiables.

N°	Autor (año)	Indexación	Hallazgo principal
23	Sánchez-Fuster y Rodríguez-Pérez (2025)	Scopus	El trabajo con fuentes históricas críticas desarrolla competencias de pensamiento crítico en alumnado de Bachillerato.
24	García-Madrid et al. (2025)	Scopus	El grupo de intervención desarrolló preguntas críticas más variadas y mejoró la identificación y evaluación de evidencias.
25	Ghimire y Mokhtari (2025)	Scopus	Las estrategias metacognitivas de lectura predicen el desempeño lector en contextos educativos diversos.

Nota. Elaboración propia a partir de la matriz de análisis documental de los estudios incluidos. WoS = Web of Science.

El análisis sistemático de los 25 estudios incluidos permitió identificar patrones convergentes sobre cómo los procesos de autorregulación del propio conocimiento impactan de manera directa en las competencias de pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Para una comprensión profunda de estos hallazgos, la información se estructuró en torno a las dos categorías principales del estudio y sus respectivas subcategorías de análisis, presentadas de manera sintetizada en la Tabla 2. La sistematización evidencia la estrecha interdependencia entre la gestión del propio conocimiento y la ejecución del razonamiento complejo, ya que, lejos de operar como procesos aislados, cada categoría constituye la base que permite al estudiante regular sus habilidades y transferirlas a contextos novedosos.

En la categoría de estrategias metacognitivas, los hallazgos vinculados a la conciencia metacognitiva muestran que el nivel de conocimiento declarativo, procedimental y condicional actúa como predictor directo del razonamiento. [Pujiastuti et al. \(2023\)](#) evidenciaron que el modelo integrado GIRQA contribuyó en un 48,1 % a la conciencia metacognitiva de los estudiantes, superando a las metodologías tradicionales, mientras que [Saleh et al. \(2023\)](#) destacaron que las habilidades metacognitivas tienen un peso predictivo sobre la retención escolar superior al del pensamiento crítico por sí mismo, con un impacto efectivo que oscila entre 10,06 % y 12,81 % según el género. Estos resultados confirman que la conciencia sobre los propios procesos cognitivos constituye el sustrato desde el cual se despliegan las habilidades de orden superior.

Respecto a la planificación, los estudios coinciden en que la capacidad de organizar acciones, prever objetivos y activar conocimientos previos se fortalece mediante intervenciones sistemáticas basadas en la lectura y la escritura argumentativa. [Muñoz y Ocaña \(2017\)](#) y [Mamani-Paredes et al. \(2022\)](#) demostraron que los programas de intervención generan aumentos significativos en el establecimiento de planes de acción claros. No obstante, [Trigueros y Navarro \(2019\)](#) advierten que factores contextuales como el apoyo a la autonomía por parte del docente resultan indispensables para activar la motivación autodeterminada que sostiene la planificación, mientras que el control psicológico docente genera el efecto opuesto. En la subcategoría de evaluación y monitoreo, [Agudo-Saiz et al. \(2020\)](#), [Chen y Chuang \(2021\)](#) y [Suprijono et al. \(2025\)](#) mostraron que los entornos mediados por tecnologías y dinámicas cooperativas optimizan de forma significativa la capacidad reflexiva y de autoevaluación de los adolescentes.

En la categoría de pensamiento crítico, la subcategoría de análisis reúne evidencia robusta sobre el rol de las estrategias metacognitivas como dispositivos que potencian la descomposición de información y el examen de relaciones lógicas. [Alpindo et al. \(2024\)](#), mediante un metaanálisis, reportaron una correlación fuerte entre metacognición y pensamiento crítico ($r = 0,649$; $p < 0,001$), consolidándose sólidamente en el bachillerato. [Kusumo et al. \(2025\)](#) y [Albertos-Gómez y De la Herrán \(2018\)](#) señalaron que los programas didácticos activos permiten a los estudiantes adoptar posturas claras, formular definiciones operacionales e identificar premisas y conclusiones en textos argumentativos. Sin embargo, [Kusumo et al. \(2025\)](#) también advierten una debilidad recurrente en el bachillerato: la fundamentación de premisas mediante fuentes científicas, especialmente ante narrativas pseudocientíficas ([Bissonnette et al., 2021](#)).

En las subcategorías de inferencia y explicación, los estudios evidencian que las intervenciones metacognitivas mejoran la capacidad de derivar conclusiones, justificar posturas y evaluar la credibilidad de fuentes. [García-Madrid et al. \(2025\)](#) demostraron que un programa de evaluación de información contradictoria incrementó la variedad de preguntas críticas y la distinción entre evidencias de expertos, estudios rigurosos y fuentes con conflictos de interés. [Saefi et al. \(2022\)](#) corroboraron que el aprendizaje basado en problemas con pistas metacognitivas fortalece la argumentación escrita, mientras que [Ghimire y Mokhtari \(2025\)](#) confirmaron el poder predictivo de las estrategias metacognitivas de lectura en contextos educativos diversos. En conjunto, los resultados configuran un panorama consistente: la metacognición opera como catalizador del pensamiento crítico, aunque su consolidación exige acompañamiento pedagógico intencionado y entornos ricos en información verificable.

Tabla 2. Matriz de correspondencia entre categorías de análisis y estudios incluidos

Categoría principal	Subcategoría	Enfoque teórico / hallazgo clave	Estudios de referencia
Estrategias metacognitivas	Conciencia metacognitiva	Conocimiento y control de los propios procesos cognitivos; alto peso predictivo en el razonamiento y la retención escolar.	Trigueros y Navarro (2019) ; Rivas et al. (2022) ; Pujiastuti et al. (2023) ; Saleh et al. (2023)
Estrategias metacognitivas	Planificación	Capacidad de organizar, prever acciones, establecer objetivos y activar conocimientos previos antes de una tarea compleja.	Muñoz y Ocaña (2017) ; Mamani-Paredes et al. (2022) ; Suárez-Riveiro et al. (2016)
Estrategias metacognitivas	Evaluación y monitoreo	Valoración continua y autorreflexión sobre la efectividad de las acciones; se optimiza con entornos TIC y dinámicas cooperativas.	Agudo-Saiz et al. (2020) ; Chen y Chuang (2021) ; Suprijono et al. (2025)
Pensamiento crítico	Análisis	Descomposición de información y examen de relaciones lógicas; correlación fuerte con la metacognición ($r = 0,649$).	Alpindo et al. (2024) ; Kusumo et al. (2025) ; Magno (2010)
Pensamiento crítico	Inferencia	Capacidad de derivar conclusiones a partir de evidencias y de	Bissonnette et al. (2021) ; Sánchez-Fuster y

Categoría principal	Subcategoría	Enfoque teórico / hallazgo clave	Estudios de referencia
		identificar premisas en textos argumentativos.	Rodríguez-Pérez (2025); Saefi et al. (2022)
Pensamiento crítico	Explicación y evaluación	Justificación de posturas, evaluación de credibilidad de fuentes y distinción entre hechos y prejuicios.	García-Madrid et al. (2025); Putri et al. (2020); Ghimire y Mokhtari (2025)

Nota. Elaboración propia a partir de la matriz de análisis documental de la revisión sistemática.

Discusión

Los hallazgos de esta revisión sistemática permiten afirmar que las estrategias metacognitivas ejercen un impacto positivo y significativo en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato, en consonancia con la literatura especializada. La correlación fuerte reportada por [Alpindo et al. \(2024\)](#) ($r = 0,649$) y los efectos de intervención descritos por [Rivas et al. \(2022\)](#) y [Pujiastuti et al. \(2023\)](#) confirman que la metacognición no opera como un recurso accesorio, sino como condición habilitante del razonamiento complejo. Esta evidencia se alinea con la conceptualización de [Dwyer et al. \(2014\)](#), quienes definen el pensamiento crítico como un proceso esencialmente metacognitivo, y con los aportes de [Magno \(2010\)](#), que ya habían demostrado el valor predictivo de las habilidades metacognitivas sobre el desempeño crítico.

En el plano de la conciencia metacognitiva, los resultados coinciden con la perspectiva de [Flavell \(1979\)](#) y [Schraw y Moshman \(1995\)](#), quienes sitúan el conocimiento sobre los propios procesos cognitivos como núcleo de la autorregulación. El peso predictivo de la metacognición sobre la retención escolar evidenciado por [Saleh et al. \(2023\)](#) refuerza la tesis de [Hattie et al. \(1996\)](#) y [Wang et al. \(1993\)](#) sobre la centralidad de los factores metacognitivos en el aprendizaje. Sin embargo, a diferencia de lo señalado por algunos estudios en educación superior, en el bachillerato este efecto parece mediatizado por variables contextuales como el apoyo docente a la autonomía ([Trigueros y Navarro, 2019](#)) y el uso sistemático de didácticas activas ([Granda-Sánchez et al., 2024](#)).

Respecto a la planificación, los hallazgos convergen con el modelo de autorregulación de [Zimmerman \(2002\)](#) y con la perspectiva de [Boekaerts y Corno \(2005\)](#), que enfatizan el carácter cíclico de la autorregulación. Las intervenciones basadas en lectura y escritura argumentativa ([Muñoz y Ocaña, 2017](#); [Mamani-Paredes et al., 2022](#)) generaron ganancias significativas en el establecimiento de objetivos y planes de acción, lo que respalda la hipótesis de [Pintrich \(2002\)](#) sobre el rol del conocimiento metacognitivo en la planificación estratégica. No obstante, la dependencia del apoyo docente detectada por [Trigueros y Navarro \(2019\)](#) sugiere que la planificación metacognitiva no se desarrolla de forma espontánea, sino que requiere andamiaje pedagógico intencionado y sostenido.

En la dimensión de evaluación y monitoreo, los resultados dialogan con la propuesta de [Veenman et al. \(2006\)](#) sobre la interactividad entre los componentes metacognitivos. El uso de entornos mediados por tecnologías —edublogs, foros y juegos digitales— mostró efectos positivos en la autorreflexión y la autoevaluación ([Agudo-Saiz et al., 2020](#); [Chen y Chuang, 2021](#); [Suprijono et al., 2025](#)). Estos hallazgos también convergen con [Saefi et](#)

al. (2022), quienes demostraron que las pistas metacognitivas en el aprendizaje basado en problemas potencian la argumentación, un componente nuclear del pensamiento crítico.

En el ámbito del pensamiento crítico, las debilidades detectadas en el bachillerato — fundamentalmente en la justificación de premisas y la evaluación de credibilidad de fuentes (Bissonnette et al., 2021; Kusumo et al., 2025)— son coherentes con las advertencias de Bailin et al. (1999) sobre los riesgos de concebir el pensamiento crítico como un conjunto aislado de habilidades. La perspectiva integrada de Halpern (1998) y Kuhn (1999), que articula disposiciones, habilidades y monitoreo metacognitivo, ofrece un marco más fecundo para interpretar estas dificultades: los adolescentes pueden dominar estrategias cognitivas básicas, pero carecen de los recursos metacognitivos para transferirlas a contextos de información contradictoria o pseudocientífica, como evidencian García-Madrid et al. (2025).

La evidencia revisada respalda, asimismo, la pertinencia de los enfoques de infusión e instrucción explícita. Los resultados de Albertos-Gómez y De la Herrán (2018), Sánchez-Fuster y Rodríguez-Pérez (2025) y García-Madrid et al. (2025) coinciden con el meta-análisis de Abrami et al. (2015), que señaló el diálogo, la exposición a problemas auténticos y el mentorado como estrategias efectivas para enseñar a pensar críticamente. Estos hallazgos también armonizan con Dignath et al. (2008) y Zohar y Dori (2003), quienes defienden que el desarrollo del pensamiento de orden superior es accesible para estudiantes de distintos niveles de logro cuando se ofrece el acompañamiento instruccional adecuado, desmontando la idea de que las habilidades complejas son exclusivas de los estudiantes de alto rendimiento.

Una lectura conjunta de los resultados sugiere que la articulación entre metacognición y pensamiento crítico se ve modulada por factores motivacionales y socioemocionales. Suárez-Riveiro et al. (2016) muestran que las estrategias motivacionales de valor y las funciones ejecutivas median la activación de procesos metacognitivos, lo que dialoga con Efklides (2008) y Boekaerts y Corno (2005). Esta interacción explica por qué las intervenciones puramente cognitivas tienden a mostrar efectos limitados y aboga por diseños pedagógicos integrales que articulen dimensiones cognitivas, motivacionales y autorregulatorias, en sintonía con Lombardi (2023) y Ku y Ho (2010).

Entre las limitaciones del estudio cabe señalar la restricción a tres bases de datos y a tres idiomas, así como la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, que abarcan diseños cuasi-experimentales, correlacionales y cualitativos. Esta diversidad, si bien enriquece la comprensión del fenómeno, dificulta la comparación directa de tamaños de efecto. Asimismo, la concentración de estudios en contextos latinoamericano, estadounidense y español limita la generalización de los hallazgos a otras regiones. Investigaciones futuras deberían profundizar en diseños longitudinales y en el análisis de mediadores socioemocionales.

Conclusiones

La revisión sistemática realizada permite concluir que las estrategias metacognitivas constituyen un componente indispensable para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato, en tanto este no emerge por maduración biológica espontánea,

sino que depende del acompañamiento pedagógico intencionado y de la dotación de herramientas para autorregular el aprendizaje. La evidencia reunida confirma una correlación positiva, fuerte y significativa entre ambos constructos, expresada tanto en estudios correlacionales como en intervenciones que reportan ganancias sustantivas en conciencia, planificación, monitoreo y evaluación de los procesos cognitivos, así como en las habilidades de análisis, inferencia y explicación propias del razonamiento crítico.

En el plano pedagógico, los hallazgos orientan hacia la necesidad de superar las prácticas memorísticas aún dominantes en la educación secundaria y de incorporar, de forma sistemática y explícita, estrategias metacognitivas en el currículo. La articulación entre didácticas activas, entornos mediados por tecnologías y andamiaje docente orientado a la autonomía se configura como una vía promisorio para reducir la vulnerabilidad cognitiva de los adolescentes frente a la desinformación y la pseudociencia. Asimismo, los resultados sugieren que las políticas de formación docente deben priorizar el desarrollo de competencias metacognitivas en los profesores, como condición para que estos puedan modelarlas y transferirlas a sus estudiantes en distintos dominios disciplinares.

Finalmente, esta investigación contribuye a consolidar una base empírica que justifica la integración entre metacognición y pensamiento crítico como eje estructurante de la enseñanza bachiller. Se requiere avanzar en estudios longitudinales y en el análisis de mediadores motivacionales y socioemocionales que permitan comprender con mayor precisión las trayectorias de desarrollo de estas competencias. Mientras tanto, la evidencia disponible resulta suficiente para afirmar que cultivar la metacognición en el aula equivale, en términos prácticos, a cultivar el pensamiento crítico, y que ambos procesos son hoy condición ineludible de una educación que aspire a formar ciudadanos autónomos, reflexivos y responsables en una sociedad saturada de información.

Acerca de

Contribución de los autores: La autora contribuyó en la conceptualización del estudio, al desarrollo metodológico, al análisis e interpretación de los datos, a la redacción del manuscrito y a la revisión crítica de su contenido intelectual.

Financiamiento: La autora declara que no recibió financiamiento para esta investigación.

Certificación ética: La naturaleza de esta investigación, como revisión sistemática documental, no requiere certificación ética.

Referencias

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275–314.

<https://doi.org/10.3102/0034654314551063>

Agudo-Saiz, D., Salcines-Talledo, I., & González-Fernández, N. (2020). Pensamiento crítico en ESO y Bachillerato: estudio piloto de una propuesta didáctica. *Revista de*

Estudios y Experiencias en Educación, 19(3), 359–377.

<https://doi.org/10.21703/rexe.20201941agudo20>

Albertos-Gómez, D., & De la Herrán-Gascón, A. (2018). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Secundaria: diseño, aplicación y evaluación de un programa educativo. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 269–285. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8416>

Alpindo, M. A., Setiawan, B., & Andriyanti, E. (2024). Can critical-thinking skills be measured by analyzing metacognition? A meta-analysis. *Journal of Teaching and Learning*, 18(2), 194–211. <https://doi.org/10.22329/jtl.v18i2.8813>

Bailin, S., Case, R., Coombs, J. R., & Daniels, L. B. (1999). Common misconceptions of critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31(3), 269–283. <https://doi.org/10.1080/002202799183124>

Barrera-Castro, A., Ledezma-Ogalde, F., Ortiz-Aguilar, A., Toro-Ocaranza, S., & Torres-Barraza, F. (2018). Bienestar Psicológico y Estrategias Cognitivas de Aprendizaje en Estudiantes Secundarios con y sin Formación Musical Formal en la Región de Coquimbo. *Estudios Pedagógicos* (Valdivia), 44(1), 127–144. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/CLA01000505314>

Bissonnette, M., Chastenay, P., & Francoeur, C. (2021). Exploring adolescents' critical thinking aptitudes when reading about science in the news. *Journal of Media Literacy Education*, 13(1), 1–13. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1301306>

Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology*, 54(2), 199–231. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x>

Chen, H.-L., & Chuang, Y.-C. (2021). The effects of digital storytelling games on high school students' critical thinking skills. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 265–274. <https://doi.org/10.1111/jcal.12487>

Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101–129. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003>

Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.004>

Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 13(4), 277–287. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1027/1016-9040.13.4.277>

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.34.10.906>

García-Madrid, M., Torregrosa, M. S., & Belda, J. S. (2025). Evaluación de información contradictoria: eficacia de un programa para el desarrollo del pensamiento

crítico en adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 43(1), 89–107.

<https://doi.org/10.6018/rie.597921>

Ghimire, S., & Mokhtari, K. (2025). Evaluating the predictive power of metacognitive reading strategies across diverse educational contexts. *Large-scale Assessments in Education*, 13(1), Artículo 3. <https://doi.org/10.1186/s40536-025-00240-3>

Granda-Sánchez, E., Jiménez-Cueva, R. M., Martínez-Gaona, E. N., & Campoverde-Moscol, A. (2024). Las didácticas activas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de bachillerato. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*, 3, 780. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024780>

Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449–455. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.53.4.449>

Hattie, J., Biggs, J., & Purdie, N. (1996). Effects of learning skills interventions on student learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(2), 99–136. <https://doi.org/10.3102/00346543066002099>

Ilbay-Guaña, E. L., & Espinosa-Cevallos, P. A. (2024). La importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación contemporánea. *Revista Científica Kosmos*, 3(1), Artículo 50. <https://doi.org/10.62943/rck.v3n1.2024.50>

Ku, K. Y. L., & Ho, I. T. (2010). Dispositional factors predicting Chinese students' critical thinking performance. *Personality and Individual Differences*, 48(1), 54–58. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.08.015>

Kuhn, D. (1999). A developmental model of critical thinking. *Educational Researcher*, 28(2), 16–26. <https://doi.org/10.3102/0013189X028002016>

Kusumo, G., Dawud, D., Sumadi, S., & Basuki, I. A. (2025). Cognitive strategies for critical thinking in high school students' argumentative writing. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 28(1), 438–459. <https://doi.org/10.24071/llt.v28i1.9463>

Lombardi, D. (2023). On the horizon: The promise and power of higher order, critical, and critical analytical thinking. *Educational Psychology Review*, 35(3), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09763-z>

Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking. *Metacognition and Learning*, 5(2), 137–156. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s11409-010-9054-4>

Mamani-Paredes, J., Supo-Condori, F., Céspedes-Panduro, B., Jaramillo-Ostos, D. F., & Quiñones-Li, A. E. (2022). Estrategias de textualización para mejorar la producción de textos expositivos en estudiantes de secundaria. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(22), 92–100. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.317>

Menacho-Vargas, I., Taber-De la Cruz, Y. O., Asto-Luna, E. L., Chávez-Espinoza, P. E., & Raez-Martínez, H. T. (2022). Estrategias metacognitivas de lectura en el aprendizaje del área de comunicación en secundaria. *Horizontes. Revista de*

Investigación en Ciencias de la Educación, 6(25), 1637–1648.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.442>

Muñoz-Muñoz, Á. E., & Ocaña de Castro, M. (2017). Uso de estrategias metacognitivas para la comprensión textual. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (29), 223–244.

<https://doi.org/10.19053/0121053X.n29.2017.5865>

Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory Into Practice*, 41(4), 219–225.

https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3

Pujiastuti, I. P., Susilo, H., & Lukiati, B. (2023). The integration of group investigation and reading, questioning, answering (GIRQA): An instructional model to enhance metacognition and critical thinking of students in science classroom. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 214–223. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.26>

Putri, T. S. Y., Wilujeng, I., Pratama, M. A., & Astuty, S. (2020). Critical thinking skills differences of junior high school students based on the gender. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440(1), Artículo 012087. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012087>

Rivas, S. F., Saiz, C., & Ossa, C. (2022). Metacognitive strategies and development of critical thinking in higher education. *Frontiers in Psychology*, 13, Artículo 913219.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>

Romero-Saldarriaga, M. A., Molina-Vicuña, G. del P., Morocho-Vásquez, A. C., & Peña-Nivicela, G. E. (2024). Estrategias metacognitivas para la comprensión lectora en alumnos de básica media de una institución educativa de Ecuador. Encuentros. *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, (21), 242–255.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11118255>

Saefi, M., Setiawan, B., Bukdi, B., & Sadia, I. W. (2022). Problem-based learning with metacognitive prompts for enhancing argumentation and critical thinking of secondary school students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(9), em2148. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12304>

Saleh, R., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2023). The correlation between critical thinking and metacognitive skills on student retention across genders in senior high school.

Uniciencia, 37(1), 119–138. <https://doi.org/10.15359/ru.37-1.7>

Sánchez-Fuster, M., & Rodríguez-Pérez, L. (2025). Competencias históricas en el alumnado de Bachillerato: hacia un pensamiento crítico. *Aula Abierta*, 54(1), 19–28.

<https://doi.org/10.17811/rifie.22541>

Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>

Suárez-Riveiro, J. M., Fernández-Suárez, A. P., Rubio-Sánchez, V., & Zamora-Menéndez, Á. (2016). Incidencia de las estrategias motivacionales de valor sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas en estudiantes de secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 27(2), 421–435. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.46329

Suprijono, A., Abbas, E. W., & Riyadi. (2025). Metacognition and cooperative learning based on deliberative democracy moderated by learning style toward critical thinking

skill in social studies learning. *Cogent Education*, 12(1), Artículo 2458915.

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2458915>

Trigueros-Ramos, R., & Navarro-Gómez, N. (2019). La influencia del docente sobre la motivación, las estrategias de aprendizaje, pensamiento crítico y rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en el área de Educación Física. *Psychology, Society & Education*, 11(1), 137–150. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/psyse/article/view/2230/2855>

Uluçınar, U., & Aypay, A. (2016). Eleştirel düşünceye dayalı karar verme modeli. *Eğitim ve Bilim*, 41(185), 251–268. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.4639>

Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>

Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1993). Toward a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research*, 63(3), 249–294. <https://doi.org/10.3102/00346543063003249>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Zohar, A., & Dori, Y. J. (2003). Higher order thinking skills and low-achieving students: Are they mutually exclusive? *Journal of the Learning Sciences*, 12(2), 145–181. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202_1