



Universidad de Costa Rica

www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/actualidades

Metacognición y aprendizaje autorregulado. Apuntes sobre la investigación en el ámbito iberoamericano

Metacognition and Self-regulated Learning. Notes on Research in the Ibero-American Sphere

Mauricio Molina-Delgado ¹

 <https://orcid.org/0000-0003-4335-3095>

Eugenia Gallardo-Allen ²

 <https://orcid.org/0000-0002-8420-8444>

¹ Universidad de Costa Rica, Escuela de Filosofía, San José, Costa Rica

² Universidad de Costa Rica, Escuela de Estadística, San José, Costa Rica

¹ ✉ mauricio.molina.delgado@gmail.com ² ✉ eugenia.gallardo@ucr.ac.cr

Sobre la presente publicación

En agosto del 2024, se realizó en la Universidad de Costa Rica el Congreso Iberoamericano de Metacognición: del Aprendizaje a la Práctica. Dicha actividad fue financiada por la UCREA como parte del proyecto C3348. *Intervención multicultural en el monitoreo metacognitivo mediante estrategias de aprendizaje para estudiantes de diferentes países de habla hispana*, del cual fuimos coordinadoras las personas autoras del presente dossier, que también es un producto resultante financiado con dichos fondos.

Estamos, por tanto, en deuda con los conferencistas invitados a este congreso: la Dra. Anastasia Efklides (Universidad Aristóteles de Thesalónica)¹, la Dra. Lilian Daset (Universidad Católica del Uruguay)² y el Dr. Anibal Puente (Universidad Complutense de Madrid)³. Muchas de las ideas que se recogen en esta sistematización provienen de sus conferencias y, en general, de su trabajo académico y su ejemplo profesional.

¹ Su participación se da con la exposición *Metacognition from a Self-Regulated Learning (SRL) perspective: Making sense of the complexity of metacognitive phenomena*.

² La conferencia impartida por la Dr. Metacognición y psicoterapia: La unión hace la fuerza.

³ La metalectura, ese arte del saber.



Delimitación de los constructos

El concepto de metacognición se remonta a los artículos seminales de Flavell (1979), aunque el interés por los procesos y representaciones del segundo orden de nuestra cognición, es decir, la cognición sobre la cognición, puede remontarse hasta la Grecia Antigua. En el diálogo platónico del Alcibíades se alude a la máxima delfica de "Conócete a ti mismo" (Platón, 2013). Allí, Sócrates defiende el papel del conocimiento de sí y su utilidad práctica para aprender a gobernar (Sánchez Castro, 2009).

También los teóricos contemporáneos consideran que el estudio de la metacognición tiene mayores implicaciones directas en el aprendizaje que las teorías sobre otros constructos postulados por la psicología y las ciencias cognitivas. La razón es que los modelos de metacognición están estrechamente vinculados con el aprendizaje autorregulado, siendo así la autorregulación un proceso volitivo para el logro de metas (Carver & Scheier, 1998). La metacognición es entendida como un aspecto central de la autorregulación dado que esta última requiere de la monitorización y el control consciente de la cognición (Efklides, 2008).

Flavell (1979) diferencia tres tipos de fenómenos metacognitivos que serán relevantes para los modelos de aprendizaje autorregulado: el conocimiento metacognitivo (CM; conocimiento declarativo sobre uno mismo, tareas y estrategias de aprendizaje), las habilidades metacognitivas (HM; conocimiento procedimental de procesos ejecutivos y estrategias para controlar la cognición) y las experiencias metacognitivas (EM; experiencias que actúan en el procesamiento en línea de las tareas).

Los modelos de aprendizaje autorregulado constituyen marcos conceptuales en los que la metacognición entra en juego con otros aspectos de orden cognitivo, comportamental, emocional y motivacional (Panadero, 2017). Entre los modelos clásicos (Tinajero et al., 2024), uno de los primeros y más influyentes es el de las fases cíclicas de

Zimmerman (1998), el cual postula un ciclo recursivo de tres etapas: previsión, ejecución y autorreflexión. Durante la fase de previsión, el modelo postula la definición de los objetivos del aprendizaje, el análisis de la tarea y la planificación de la estrategia a seguir, que involucra la autoeficacia y las creencias motivacionales. En la fase de ejecución, se considera particularmente importante la monitorización y el control metacognitivo sobre las estrategias y el manejo de los recursos para resolver la tarea. Finalmente, la fase autorreflexiva es posterior a la tarea e incluye los juicios de autoevaluación y las reacciones de autosatisfacción, aspectos necesarios para alimentar subsecuentes instancias del ciclo. Otros modelos clásicos de aprendizaje autorregulado enfatizan aspectos como la dinámica motivacional (Boekaerts, 2007) o la monitorización metacognitiva (Winne & Hadwin, 1998).

Entre los modelos recientes de aprendizaje autorregulado, el MASRL (Metacognitive and Affective Model of Self-Regulated Learning), desarrollado por Efklides (2011, 2018), incluye un especial énfasis en el papel de la metacognición. Según Tinajero et al. (2024), el MASRL representa, con respecto a los modelos clásicos, un paso desde lo genérico a lo detallado y situado, desde la cognición en frío a la cognición en caliente (incorporación de lo afectivo y motivacional) y de lo consciente a lo implícito.

Antes de la formulación del MASRL, Efklides (2008) había postulado un modelo multinivel y multifacético denominado Modelo Enriquecido de la Metacognición (MEM), del cual el MASRL se considera una extensión (Panadero, 2017). En este modelo del MEM, se incluyen tres niveles: el nivel no consciente, el de conciencia personal y el social. En cuanto a sus facetas, contempla varios aspectos propios de las teorías clásicas de metacognición (Flavell, 1979), entre ellos la citada distinción entre el CM, HM y EM, y las funciones de monitoreo y control.

Un aspecto importante del MASRL es el papel que adjudica a las experiencias subjetivas de la persona (Efklides & Schwartz, 2024), el cual tiene

un antecedente en la teoría Neo-Piagetiana del desarrollo cognitivo (Demetriou & Efklides, 1987). En el MASRL, el nivel de persona incluye el CM y las HM; los EM, por su parte, se ubican en el nivel de Tarea X Persona (Efklides, 2011). En el nivel de persona, se consideran también las habilidades individuales, el autoconcepto, las representaciones de sí, los afectos, las creencias, entre otros. En el nivel Tarea X Persona, por su lado, están involucrados otros aspectos relacionados con la ejecución en línea de la tarea, los cuales contemplan las representaciones, los procesos cognitivos y los afectos involucrados con la tarea, además del control y el monitoreo metacognitivo (regulación) de dichos procesos, de sus afectos y del esfuerzo empleado en su resolución. En todo esto, estarían presentes las HM desplegadas durante la ejecución de la tarea y los EM que colaboran en el monitoreo de los procesos correspondientes.

Estructura de la metacognición y aprendizaje autorregulado

El hecho de que el MASRL incorpore un análisis detallado de las relaciones entre el aprendizaje autorregulado, la metacognición y otros aspectos involucrados desde los ámbitos de la tarea y de la persona permite sistematizar los diferentes campos de investigación alrededor de la metacognición.

Un primer aspecto que puede abordarse en la investigación analiza los elementos de la estructura interna de la metacognición, los cuales incluyen los diferentes niveles y facetas del constructo, en particular, en temas como las creencias epistémicas y en las EM, como los juicios de aprendizaje, los sentimientos de dificultad o confianza, la percepción de esfuerzo, entre otros.

Un segundo objeto de interés es el que se refiere a los constructos que interaccionan con la metacognición en el marco del aprendizaje autorregulado: los afectos (Yin et al., 2023), la motivación (Miele & Scholer, 2018) y las funciones ejecutivas (Follmer & Sperling, 2016; Dörrenbächer-

Ulrich et al., 2024), como la memoria de trabajo, la planificación, el control inhibitorio, etc. (Miyake & Friedman, 2012; Miyake et al., 2000).

Esta distinción puede ser entendida como el abordaje de los elementos propios de un modelo sobre metacognición (internos a la metacognición), por un lado, y el de otros elementos y constructos que interactúan con la metacognición en el contexto del aprendizaje autorregulado (externos a la metacognición, pero internos al aprendizaje autorregulado). Es claro que la diferenciación entre ambos tipos de objetivos puede resultar bastante difusa, pero de utilidad para sistematizar los aspectos explorados por diversas investigaciones. También debe entenderse que una misma investigación puede referirse a ambos aspectos y, de hecho, resulta de interés encontrar asociaciones entre los dos ámbitos. Estas distinciones sirven para sistematizar cada uno de los objetivos de una investigación más que para referirse a esta como un todo.

El artículo de Rhodes et al. (2026), en este dossier, aborda uno de los aspectos propios del primer tipo (internos): las creencias sobre uno mismo y sobre lo que significa ser aprendices efectivos en matemáticas. Dentro del marco de los modelos de metacognición, este tipo de creencias forman parte de las CM. Las personas autoras desarrollaron y aportaron evidencia de validez para una escala de creencias sobre las matemáticas (Middle School Mathematical Beliefs Scales, MMBS) en una muestra de estudiantes de enseñanza media de la costa este de los Estados Unidos. Los análisis confirmaron una estructura de seis factores: (1) la autoeficacia, (2) la mentalidad de crecimiento, (3) la importancia asignada a los errores y la persistencia, (4) la importancia asignada a la rapidez o a la profundidad de la solución, (5) la utilidad de las experiencias del mundo real y (6) la orientación hacia la excelencia.

En relación con el segundo tipo de objetivos, Carriquiry et al. (2026) analizan, en este número, las relaciones entre los constructos involucrados en el marco del aprendizaje autorregulado, espe-

cíficamente el papel de las funciones ejecutivas y la flexibilidad cognitiva en la comprensión lectora. Las funciones ejecutivas son procesos involucrados en el control consciente (Hernández-Campos et al., 2024), de modo que representan parte importante de las herramientas cognitivas que deben ser empleadas por la metacognición.

En el estudio de Carriquiry et al. (2026), se plantea la hipótesis de que la fluidez lectora actúa como mediadora entre las funciones ejecutivas y la comprensión lectora. Los resultados fueron parcialmente consistentes con las hipótesis, en tanto encontraron asociaciones significativas entre la fluidez lectora y las medidas de inteligencia fluida, memoria de trabajo e inhibición, así como un efecto desde las funciones ejecutivas (memoria de trabajo) sobre la comprensión lectora una vez controlada la inteligencia fluida. Sin embargo, los resultados no apoyaron la hipótesis de mediación de la fluidez lectora.

El artículo de Agost y Cuadro (2026), por su lado, se ocupa de las funciones ejecutivas. En este caso, se quería analizar si las funciones explicaban las diferencias entre en la comprensión lectora entre personas con dislexia. Los resultados identificaron el vocabulario y la memoria de trabajo (dígitos en orden inverso) como predictores de una buena comprensión lectora.

Otro aspecto que ha sido tratado en el estudio del aprendizaje autorregulado es la relación entre los afectos y la motivación con la metacognición (Efklides & Schwartz, 2024). En este dossier, Abello et al. (2026) identifican mediante un análisis de conglomerados cuatro perfiles de motivación: multi-motivado, motivado intrínsecamente, motivado extrínsecamente y amotivado. Previsiblemente, cada uno debería tener consecuencias en las formas en que las personas autorregulan su aprendizaje.

En cuanto a los afectos, Arias et al. (2026) reportan, en una muestra de estudiantes universitarios, evidencia de que la regulación emocional se asocia con la metacognición. Mediante la aplicación del Cuestionario de Regulación Emocional y Cognitiva (CERQ-18) y del Inventario de Estrategias Metacog-

nitivas, las personas autoras sugieren un efecto negativo de culpar a los otros y un efecto positivo de focalizarse en los planes sobre la metacognición.

Por otra parte, Alfaro-Barquero et al. (2026) proponen un modelo para analizar diferentes variables, según nuestra clasificación, de naturaleza tanto interna (autoeficacia, juicios y experiencias metacognitivas) como externa con respecto a la metacognición (habilidades matemáticas, desempeño académico).

Los resultados sugieren un efecto inverso de la dificultad del ítem, calculada mediante el modelo de Rasch, y uno directo de la habilidad y la autopercepción matemática sobre la precisión metacognitiva, esto en juicios prospectivos y retrospectivos de desempeño en problemas de matemática. Sin embargo, no se halla efectos entre dicha precisión y el rendimiento en tareas de matemática.

A diferencia del resto de los artículos, el trabajo de Giuliani y Urquijo (2026) aborda un ámbito laboral como el de la docencia en secundaria para analizar las relaciones entre el estrés y el afrontamiento, las competencias emocionales y la metacognición. Las personas autoras encuentran que aquellos que muestran mayor consciencia metacognitiva sobre la enseñanza tienden a reportar mayores niveles de estrés. Este hallazgo resulta contraintuitivo, de modo que se discuten en el artículo posibles explicaciones sobre cómo una mayor reflexión podría aumentar la percepción del estrés.

Tareas, áreas de desempeño y poblaciones de estudio

Los artículos incluidos en este dossier analizan diferentes tipos de poblaciones: estudiantes de primaria (Carriquiry et al., 2026; Robledo et al., 2026), de enseñanza media (Rhodes et al., 2026), universitarios (Abello-Camacho et al., 2026; Alfaro-Barquero et al., 2026; Arias et al., 2026; Gang, 2026; Murillo-Rendón et al., 2026), personas educadoras de secundaria (Giuliani & Urquijo, 2026) y poblaciones clínicas (Agost & Cuadro, 2026).

Si se considera la disciplina a la que corresponden las tareas analizadas, entre los ámbitos tradicionalmente más abordados están las matemáticas (e. g. [Efklides & Vlachopoulos, 2012](#)), la comprensión o producción de textos ([Gutiérrez de Blume & Montoya Londoño, 2021](#); [Soto et al, 2019](#); [Puente et al., 2025](#); [Ríos, 1991](#)) y la metamemoria ([Nelson & Narens, 1990](#)).

En este número, aparecen dos artículos dedicados a la solución de problemas matemáticos. El estudio de [Alfaro-Barquero et al. \(2026\)](#) se ocupó del desempeño de una muestra de personas estudiantes universitarias en un curso de matemáticas, donde, además, se analizaron los resultados de una prueba de admisión a la universidad en función de la metacognición. El artículo de [Rhodes et al. \(2026\)](#) se ubica, de igual manera, en esta categoría, con el desarrollo de un estudio de las creencias sobre el aprendizaje de matemáticas en una muestra de estudiantes de educación media. Por su parte, el estudio de [Carriquiry et al. \(2026\)](#) trata el ámbito de la comprensión de textos en infantes de primaria. [Agost y Cuadro \(2026\)](#) hacen igual pero en una población con dislexia. Con respecto a las tareas de metamemoria, el estudio de [Robledo et al. \(2026\)](#) correlaciona el desempeño en dichas tareas con el pensamiento computacional (aspecto que será tratado en el apartado 5) en una muestra de estudiantes de primaria.

En algunos casos, la elección de una determinada población en un contexto educativo está relacionada con el tipo de tareas al que las personas se suelen enfrentar en sus trayectorias académicas. En particular, esto ocurre cuando se trabaja con una muestra universitaria delimitada a una carrera particular. [Hernández y Camargo \(2017\)](#) encuentran que la mayoría de los estudios iberoamericanos en aprendizaje autorregulado publicados entre 2005 y 2015 se concentran en carreras de psicología y pedagogía. Aunque esto parece responder a la conveniencia de las personas investigadoras, frecuentemente ubicadas en esos departamentos, también existen casos en que los resultados sean de interés

dado al tipo de tareas a las que las personas participantes del estudio se enfrentan en sus carreras universitarias. Este parece ser el caso de varias de las investigaciones ubicadas en los departamentos de ingeniería, que representan el 12% de los estudios reportados por [Hernández y Camargo \(2017\)](#). En este dossier, por ejemplo, se incluye la investigación de [Murillo-Rendón et al. \(2026\)](#), donde se analizan las diferencias entre distintas carreras de ingeniería en las puntuaciones del Metacognitive Awareness Inventory (MAI). Las personas autoras señalan diferencias en los perfiles de la población participante de los distintos campos incluidos en el estudio, como la psicología y la educación.

Pensamiento computacional y metacognición

A pesar de que las tareas de programación computacional podrían ser incluidas en el apartado anterior, resulta más interesante abordar el tema desde la perspectiva del pensamiento computacional como un constructo estrechamente relacionado con la metacognición

Aunque se trata de un concepto que ha tomado relevancia recientemente ([Saqr et al., 2021](#)), el término pensamiento computacional fue introducido por Seymour Papert (1980). Mientras que esta línea ha sido principalmente trabajada en Europa y Estados Unidos, conviene recordar que, desde los años 80 del siglo pasado, en Costa Rica, se pusieron en práctica con el apoyo de Papert proyectos educativos de amplia cobertura que buscaban el desarrollo del pensamiento computacional ([Muñoz & Bujanda, 2016](#); [Zúñiga & Brenes, 2009](#)).

La idea misma del pensamiento computacional remite a las primeras concepciones de un sistema computacional capaz de implementar diversos algoritmos. La denominada máquina de Turing (1937), en tanto modelo formal que permite implementar cualquier algoritmo, implica que cualquier problema que un ser humano pueda resolver con el pensamiento tiene asociado un programa com-

putacional equivalente. El establecimiento de una analogía entre el pensamiento humano y los algoritmos computacionales puede sostenerse desde los desarrollos de formalización de la lógica de Boole (1854/2003), así como desde las propuestas tempranas de una Inteligencia Artificial (McCarthy, 1963).

Desde una perspectiva educativa, la idea de Papert (1980) es que los ambientes de programación computacional constituyen entornos en los que las personas aprenden conceptos naturalmente y de una forma análoga al modo en que se aprende un idioma. El hecho de que las tareas de programación demandan también una gran cantidad de recursos de tipo metacognitivo (planificación, *debugging*, estructuración de funciones y procesos, el uso y definición de objetos, etc.) no fue suficientemente analizado en aquel momento.

Respecto a esta temática, en este dossier, Robledo et al. (2026) encontraron que una intervención en pensamiento computacional en estudiantes de primaria tuvo un efecto en una tarea de metamemoria (menos errores). Además, reportaron que una prueba de pensamiento computacional también correlacionó de forma negativa con el número de errores en dicha tarea.

Por su parte, en el artículo de Gang (2026), se presenta una plataforma que permite evaluar en línea habilidades metacognitivas de planificación, regulación y organización basándose en las acciones que realizan las personas en tiempo real en tareas de programación.

Medición de los constructos

Un tópico que atraviesa la mayoría de los estudios sobre metacognición es la medición de dicho constructo. En particular, una de las principales discusiones al respecto tiene que ver con las discrepancias entre los instrumentos de autorreporte y de ejecución (Gutiérrez de Blume et al., 2025).

En el caso de las mediciones de autorreporte, el MAI (Metacognitive Awareness Inventory; Schraw & Dennison, 1994) ha sido la prueba más utilizada en investigaciones sobre la metacognición. En el con-

texto iberoamericano, hasta hace pocos años solo existían algunas publicaciones aisladas con adaptaciones del MAI (Ulloa Ordaya, 2019; Huertas et al., 2014; González-Cabañes et al., 2022; Gutiérrez de Blume & Montoya Londoño, 2021). Recientemente, el grupo Internacional de Metacognición (GIM) reporta los resultados de la validación de una versión en español del MAI en una muestra de 1 622 estudiantes universitarios de 12 países (Gutiérrez de Blume, 2024). Con respecto a la citada discusión sobre las discrepancias entre los instrumentos de autorreporte y los de ejecución, Gutiérrez de Blume et al. (2023) encuentran correlaciones moderadas pero coherentes entre los componentes del MAI y las mediciones en pruebas objetivas de probabilidad, doblado de papel y vocabulario (errores y exactitud de monitorización metacognitiva).

En el presente número, el artículo de Gang (2026) resulta prometedor en el objetivo de reducir la brecha entre las mediciones de ejecución y autorreporte. Aunque se trabaja con una muestra pequeña, el artículo también evidencia algunas correlaciones interesantes entre los indicadores de metacognición recolectados en tiempo real durante la ejecución de las tareas de programación y el MAI.

Además del MAI, la investigación de fenómenos complejos como la metacognición (multi fase, multi nivel; Efklides, 2008) y el aprendizaje autorregulado requiere de la medición de muchos constructos. En esta línea, la selección del presente dossier incluye un estudio que presenta evidencia sobre una prueba de creencias matemáticas (Rhodes, 2026).

Diferencias culturales

El tema de las variaciones interculturales de la metacognición es un ámbito de investigación en el que se cuenta con diversos estudios, particularmente en el caso de países asiáticos (Thomas, 2006; van der Plas et al., 2022). En el caso iberoamericano, Gutiérrez de Blume et al. (2023) reporta diferencias en las dimensiones del MAI entre los distintos países de la muestra; sin embargo, la investigación en este campo es escasa. Otra carencia importante

en el ámbito latinoamericano se da con respecto a la investigación en las poblaciones originarias. Una excepción sería el estudio de Gutiérrez de Blume et al. (2025) en el pueblo Katanzama de Colombia.

Uno de los problemas para abordar este tipo de investigación a nivel iberoamericano es el hecho de que la investigación se ha concentrado en pocos países. En la sistematización de las publicaciones sobre aprendizaje autorregulado en Iberoamérica realizada por Hernández y Camargo (2017), se reportan artículos de únicamente siete países de la región entre el 2005 y el 2015. En ese sentido es importante destacar que ocho años después (seis años desde la publicación) el estudio de Gutiérrez de Blume et al. (2023), que tiene *self-regulated learning* entre sus palabras clave, compara los resultados para trece países iberoamericanos. Aunque no se recogen en este número estudios de naturaleza intercultural, es importante señalar la diversidad en la proveniencia de las muestras: Argentina, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Perú y Uruguay.

Diseños metodológicos y herramientas de análisis

Aunque la mayoría de las investigaciones recogidas en este dossier son de corte observacional, unas cuantas incluyen diseños experimentales o cuasiexperimentales (Agost & Cuadro, 2026, Robledo et al., 2026). Como es de esperar, todas emplearon herramientas de investigación estadísticas clásicas, pero, en el caso de Giuliani y Urquijo (2026), también se incorporó un enfoque cualitativo, al realizarse análisis de contenido sobre las respuestas de los participantes a una pregunta abierta sobre experiencias estresantes en el contexto profesional.

Además de las herramientas de análisis más usuales (estadísticas descriptivas, pruebas t, correlación y regresión lineal), algunos estudios incorporaron varias formas de análisis de mediación (Carriquiry et al., 2026; Robledo et al., 2026), regresión jerárquica (Agost & Cuadro, 2026), MANOVA (Murillo-Rendón et al., 2026). También se utilizaron componentes principales y análisis de factores ex-

ploratorio (Abello et al., 2026); ecuaciones estructurales y análisis de factores confirmatorio (Alfaro et al., 2026; Arias et al. 2026; Rhodes et al., 2026), así como análisis de correspondencias múltiples (Giuliani & Urquijo, 2026).

Gang (2026) también hizo uso de algunas herramientas clásicas, aunque, en general, su enfoque está más relacionado con técnicas de ciencia de datos e inteligencia artificial (sistemas expertos difusos, mapas autoorganizados, etc.). Entre estas, se encuentra el llamado aprendizaje no supervisado, que también incluye algoritmos que pertenecen al análisis de conglomerados de la estadística multivariada clásica: k-medias o conglomerados jerárquicos), técnicas también utilizadas en el artículo de Abello et al. (2026).

Agradecimientos

Nuestro profundo agradecimiento al Espacio Universitario de Estudios Avanzados (UCREA), al Instituto de Investigaciones Filosóficas (INIF), al Instituto de Investigaciones Psicológicas (IIP), a la Sede Regional del Pacífico y a la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica. También al Grupo Internacional Metacognición (GIM), a Iván Sancho y Wajiha Sasa del IIP, cuya colaboración fue fundamental para la organización del Congreso Internacional de Aprendizaje y Metacognición: de la investigación a la práctica, en conjunto con otras actividades que culminaron con esta publicación. Agradecemos al director Dr. Rolando Pérez, así como al equipo de la Revista Actualidades en Psicología, en particular a Milagro Castro Solano y Josué Leiva por permitirnos la realización de este dossier.

Finalmente, queremos dedicar este dossier a la memoria de Camilo Molina Gallardo, quien durante 26 años nos acompañó y seguirá acompañando en este y muchos otros proyectos.

Referencias

Abello-Camacho, D., Hederich-Martínez, C., & Camargo-Urbe, A. (2026). Motivación

- académica en estudiantes universitarios de primer año: relaciones entre dos modelos teóricos. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 81-102. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.62334>
- Agost Carreño, M. C., & Cuadro, A. (2026). Análisis del Impacto de las Funciones Ejecutivas en la Comprensión Lectora en escolares con dislexia. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 124-140. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.65047>
- Alfaro-Barquero, A., Ramírez Arce, G., & Molina-Delgado, M. (2026). Relación entre experiencias metacognitivas y autoeficacia, habilidad y dificultad de tareas matemáticas y dificultad de tareas matemáticas. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 64-80. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.5592>
- Arias Gallegos, W. L., Rivera, R., Mamani Huamán, L. P., & Monroy Valdivia, L. (2026). Regulación emocional y estrategias metacognitivas en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Arequipa, Perú. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 103-123. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.65131>
- Boekaerts, M. (2007). Understanding students' affective processes in the classroom. En B. Schulz & R. E. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 37-56). Academic Press.
- Boole, G. (2003). *The Laws of Thought*. Prometheus Books. First published in 1854
- Carriquiry, C., Cuadro, A., & Roldán, L. Ángel. (2026). ¿Es la fluidez lectora mediadora del efecto de las funciones ejecutivas sobre la comprensión lectora?. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 1-20. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.63852>
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). On the self-regulation of behavior. Cambridge University Press.
- Demetriou, A., & Efklides, A. (1987). Experiential structuralism and neo-piagetian theories: Toward an integrated model. *International Journal of Psychology*, 22(5-6), 679-728. <https://doi.org/10.1080/00207598708246799>
- Dörrenbächer-Ulrich, L., Dilhuit, S., & Perels, F. (2024). Investigating the relationship between self-regulated learning, metacognition, and executive functions by focusing on academic transition phases: A systematic review. *Current Psychology*, 43, 16045-16072. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-05551-8>
- Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self- and co-regulation. *European Psychologist*, 13(4), 277-287. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.277>
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6-25. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Efklides, A. (2018). Affect, epistemic emotions, metacognition, and self-regulated learning. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 119(13), 1-22. <https://doi.org/10.1177/016146811711901302>
- Efklides, A., & Schwartz, B. L. (2024). Revisiting the metacognitive and affective model of self-regulated learning: Origins, development, and future directions. *Educational Psychology Review*, 36(61), 1-36. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09896-9>
- Efklides, A., & Vlachopoulos, S. P. (2012). Measurement of metacognitive knowledge of self, task, and strategies in mathematics. *European Journal of Psychological Assessment*, 28(3), 227-239. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000145>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

- Gang Vincenzi, R. (2026). Evaluación de habilidades metacognitivas según acciones en programación. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 50-63. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.64022>
- Giuliani, M. F. & Urquijo, S. (2026). Estresores endocentes de nivel secundario argentinos: competencias socioemocionales, metacognición y clima escolar. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 163-187. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.9975>
- González-Cabañes, E., García, T., Álvarez-García, D., Fernández, E., & Rodríguez, C. (2022). Validation of the shortened version of the metacognitive awareness inventory in Spanish university students. *Psicothema*, 34(3), 454-462. <https://doi.org/10.7334/psicothema2022.75>
- Follmer, D. J., & Sperling, R. A. (2016). The mediating role of metacognition in the relationship between executive function and self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 86(4), 559-575. <https://doi.org/10.1111/bjep.12123>
- Gutierrez de Blume, A. P., & Montoya Londoño, D. (2021). Validación y examen de la estructura factorial del Metacognitive Awareness Inventory (MAI) en español con una muestra colombiana de estudiantes universitarios. *Revista Psicogente*, 24(46), 1-28. <https://doi.org/10.17081/psico.24.46.4881>
- Gutierrez de Blume, A., Montoya, D., Henao, J. P., & Hurtado, K. S. (2025). Una exploración cualitativa de cómo el pueblo indígena "Katanzama" experimenta el aprendizaje autorregulado y la metacognición. *Ánfora*, 32(58), 171-199. <https://doi.org/10.30854/anf.v32.n58.2025.1171>
- Gutiérrez de Blume, A.P., Montoya Londoño, D.M., & Daset, L. et al. (2023). Normative data and standardization of an international protocol for the evaluation of metacognition in Spanish-speaking university students: A cross-cultural analysis. *Metacognition Learning*, 18 (2), 495–526.
- Gutiérrez de Blume, A.P., Montoya Londoño, D.M., Jiménez Rodríguez, V. et al. (2024). Psychometric properties of the Metacognitive Awareness Inventory (MAI): standardization to an international spanish with 12 countries. *Metacognition Learning*, 19(1), 793-825. <https://doi.org/10.1007/s11409-024-09388-9>
- Hernández, A., & Camargo, A. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146-160. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
- Hernández-Campos, Molina Delgado, M., Smith-Castro, V. Rodríguez Villagra, O. (2021). Efecto del entrenamiento musical en las funciones ejecutivas: un meta-análisis. *Revista internacional de educación musical*, 9 (1), 1-9. <https://doi.org/10.1177/23074841211046709>
- Huertas, A., Vesga, G., & Galindo, M. (2014). Validación del instrumento "inventario de habilidades metacognitivas (MAI)" con estudiantes colombianos. *Praxis*, 5, 55-74. <https://doi.org/10.19053/22160159.3022>
- McCarthy, J. (1963). A basis for mathematical theory of computation. En P. Braffort & D. Hirschberg (Eds.), *Computer Programming and Formal Systems* (pp. 33-70). North-Holland.
- Miele, D. B., & Scholer, A. A. (2018). The role of metamotivational monitoring in motivation regulation. *Educational Psychologist*, 53(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1371601>
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in*

- Psychological Science*, 21(1), 8-14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Muñoz, L., & Bujanda, M. E. (2016). *Tecnologías digitales y capacidades para construir el futuro: aportes del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD*. Fundación Omar Dengo. <https://bit.ly/4emp0xK>
- Murillo-Rendón, S., Montoya Londoño, D. M., & Gutierrez de Blume, A. (2026). Conciencia metacognitiva en estudiantes colombianos de ingeniería: un análisis comparativo. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 38-49. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.63745>
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. *Psychology of Learning and Motivation*, 26, 125-173. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60053-5](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5)
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Platón. (2013). *Alcibiades*. Táctas.
- Puente, A., Gutiérrez de Blume, A., Calderón, J., & Rojas, L. (2025). Validación psicométrica de un test de comprensión lectora y conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios. *Ocnos. Revista de Estudios sobre Lectura*, 24(2), 1-14. https://doi.org/10.18239/ocnos_2025.24.2.538
- Rhodes, S., Gutierrez de Blume, A. P., & Bryck, R. L. (2026). Evidencias de validez para las Escalas de Creencias Matemáticas para Educación Media (MMBS). *Actualidades en Psicología*, 40(140), 141-162. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.9700>
- Robledo Castro, C., Rodríguez-Rodríguez, L. H., & Bonilla-Santos, G. (2026). Relación entre el pensamiento computacional y las habilidades de metamemoria en niños de quinto de primaria. *Actualidades en Psicología*, 40(140), 21-37. <https://doi.org/10.15517/ap.v40i140.63072>
- Ríos, P. (1991). Metacognición y comprensión de la lectura. En A. Puente (Ed.), *Comprensión de la lectura y acción docente*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Sánchez Castro, L. C. (2009). La relación entre el "conocimiento de sí" y el "cuidado de sí" en el Alcibiades de Platón. *Literatura: teoría, historia, crítica*, 11, 183-203.
- Saqr, M., Ng, K., Oyelere, S.S., Tedre, M. (2021). People, Ideas, Milestones: A Scientometric Study of Computational Thinking. *ACM Transactions on Computing Education*, 21(3), 1-17. <https://doi.org/10.1145/3445984>
- Schraw, G., & Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Thomas, G. P. (2006). An investigation of the metacognitive orientation of Confucian-Heritage Culture and Non-Confucian-Heritage Culture science classroom learning environments in Hong Kong. *Research in Science Education*, 36, 85-109. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3915-x>
- Tinajero, C., Mayo, M. E., Villar, E., & Martínez-López, Z. (2024). Classic and modern models of self-regulated learning: integrative and

- componential analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1307574. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307574>
- Turing, A. M. (1937). On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*, 42(1), 230-265. <https://doi.org/10.1112/plms/s2-42.1.230>
- Ulloa Ordaya, M. (2019). *Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) en estudiantes de secundaria de una institución educativa, UGEL 07, Lima* [Tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Académico de la Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44663>
- Van der Plas, E., Zhang, S., Dong, K., Bang, D., Li, J., Wright, N. D., & Fleming, S. M. (2022). Identifying cultural differences in metacognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 151(12), 3268-3280. <https://doi.org/10.1037/xge0001209>
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated engagement in learning. En D. Hacker, J. Dunlosky & A. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 277-304). Erlbaum.
- Yin, Y., Shanks, D. R., Li, B., Fan, T., Hu, X., Yang, C., & Luo, L. (2023). The effects of emotion on judgments of learning and memory: A meta-analytic review. *Metacognition and Learning*, 18, 425-447. <https://doi.org/10.1007/s11409-023-09335-0>
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: an analysis of exemplary instructional models. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). Guilford.
- Zúñiga, M., & Brenes, M. (2009). *Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales*. Fundación Omar Dengo.