PH PRO HOMINUM
REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

Artículo original

Inteligencia Artificial Generativa y Aprendizaje Autorregulado en Educación Superior: Una Revisión Narrativa

Generative Artificial Intelligence and Self-Regulated Learning in Higher Education: A Narrative Review

https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0523

Janeth Rosio Soto-Gonzáles[*1]
https://orcid.org/0000-0001-5990-3907
jsoto@eesppa.edu.pe

Mercedes O. Palomino[1]
https://orcid.org/0000-0002-8400-7239
mpalomino@eesppa.edu.pe

Verónica Rodríguez-Velásquez[1]
https://orcid.org/0000-0002-8605-4944
vrodriguezv@eesppa.edu.pe

Elva Edith Demanuel-Cencia[1]
https://orcid.org/0009-0003-8543-0199
edemanuel@eesppa.edu.pe

Víctor Manuel Reyes[2]
https://orcid.org/0000-0002-8336-0444
victor.reyes@posgradounmsm.edu.pe

Recibido: 23/03/2026 **Aceptado:** 28/06/2026

RESUMEN

La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior abre una de las diatribas más fecundas de la pedagogía contemporánea centrada en¿puede una herramienta que produce respuestas elaboradas de forma automática contribuir a que los estudiantes aprendan a aprender con mayor profundidad y autonomía? Este trabajo basado en una revisión narrativa aborda esta pregunta a partir de 35 fuentes académicas indexadas, organizadas en cinco categorías temáticas que abarcan desde los fundamentos teóricos del aprendizaje autorregulado (ARL) hasta la evidencia empírica más reciente sobre el impacto de herramientas como ChatGPT en los procesos metacognitivos de los estudiantes de la educación superior. El análisis reveló una paradoja central donde la IAG posee un potencial genuino para fortalecer el monitoreo y la autoevaluación del aprendizaje cuando el uso es activo y estratégico, pero puede diluir la planificación autónoma y el pensamiento crítico cuando el estudiante adopta un patrón de uso pasivo o dependiente. Se identificaron cinco vacíos críticos en la literatura que son la ausencia de estudios longitudinales, la carencia de instrumentos adaptados a contextos de IAG, una precaria investigación latinoamericana, el papel no examinado del docente como mediador y el riesgo de dependencia cognitiva, que configuran una agenda de investigación urgente. Se considera que la integración de la IAG en la formación inicial docente exige un diseño pedagógico que coloque la agencia metacognitiva del estudiante como criterio rector.

Palabras Clave: aprendizaje autorregulado, inteligencia artificial generativa, educación superior, mediación pedagógica.

1. [1]Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública. Perú
2. [2]Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú
* Autor de correspondencia: jsoto@eesppa.edu.pe

ABSTRACT

The emergence of generative artificial intelligence (GAI) in higher education has sparked one of the most fruitful debates in contemporary pedagogy: Can a tool that automatically generates elaborate responses help students learn to learn with greater depth and autonomy? This narrative review addresses this question by analyzing 35 indexed academic sources, organized into five thematic categories ranging from the theoretical foundations of self-regulated learning (SRL) to the most recent empirical evidence on the impact of tools such as ChatGPT on the metacognitive processes of higher education students. The analysis revealed a central paradox: while AI-generated responses have genuine potential to strengthen the monitoring and self-assessment of learning when used actively and strategically, they can undermine autonomous planning and critical thinking when students adopt a passive or dependent pattern of use. Five critical gaps in the literature were identified: the absence of longitudinal studies, the lack of instruments adapted to IAG contexts, the scarcity of Latin American research, the unexamined role of the teacher as a mediator, and the risk of cognitive dependence. These gaps constitute an urgent research agenda. It is considered that integrating IAG into initial teacher education requires a pedagogical design that places the student's metacognitive agency as the guiding principle.

Keywords: generative artificial intelligence, self-regulated learning, higher education, pedagogical mediation.

INTRODUCCIÓN

La pedagogía contemporánea está intentando generar una respuesta a una interrogante en torno a la inteligencia artificial generativa (IAG): ¿puede una herramienta que produce respuestas elaboradas de forma automática contribuir a que los estudiantes aprendan a aprender con mayor profundidad y autonomía? El cuestionamiento involucra decisiones de diseño curricular con consecuencias duraderas para generaciones enteras de futuros docentes y compromete medularmente la teoría del aprendizaje autorregulado (ARL).

Este designa la capacidad del estudiante para planificar, monitorear y evaluar sus propios procesos formativos de manera autónoma y estratégica (Zimmerman, 2002; Pintrich, 2004). El andamiaje conceptual del constructo se fue consolidando a lo largo de cuatro décadas iniciando con los trabajos de Zimmerman (1986) sobre los subprocesos clave de la autorregulación hasta evolucionar hacia el modelo cíclico trifásico de previsión, ejecución y autorreflexión (Zimmerman, 2000), y desde allí hasta el marco motivacional-cognitivo de Pintrich (1999, 2004), operacionalizado por Pintrich et al. (1993) para la investigación empírica.

El acuerdo más reciente de la literatura (Ren et al., 2025; Sardi et al. 2025), confirma que los estudiantes universitarios con altos niveles de ARL sostienen una relación más activa y crítica con el conocimiento.

La IAG representa una categoría cualitativamente nueva dentro del ecosistema de herramientas digitales aplicadas a la educación superior. A diferencia de los sistemas de tutoría inteligente de generaciones anteriores, los modelos generativos de lenguaje producen respuestas contextualmente plausibles, personalizadas y que gozan de inmediatez, tres rasgos estos que desafían de forma directa el ciclo de previsión-ejecución-autorreflexión propuesto por Zimmerman (2000). Kuleto et al. (2021) fueron los primeros en cartografiar los vectores de transformación que la IA introduce en la educación superior

junto con los riesgos de dependencia algorítmica y erosión de la privacidad estudiantil. La progresión desde aquellos primeros mapas hasta las revisiones más recientes de Ren et al. (2025), Sardi et al. (2025) y Özturan (2025) revela que el campo ha transitado desde la descripción entusiasta hacia la evaluación diferenciada y empírica de los efectos de la IAG sobre los distintos componentes del ARL.

Un dato relevante conceptualmente lo aportan Tbaishat et al. (2026) al señalar que la motivación autónoma, un correlato funcional del ARL, predice la adopción sostenida de la IAG con mayor potencia que la facilidad de uso percibida. Esto indica la existencia de una relación bidireccional entre la disposición autorregulatoria del estudiante y la integración efectiva de las herramientas generativas.

El vacío que persiste en la literatura es que al menos en la literatura de habla hispana no existen marcos analíticos que integren de forma sistemática la evidencia sobre las condiciones pedagógicas bajo las cuales la IAG fortalece o erosiona cada fase del ciclo autorregulatorio, apreciándose especial escasez de estudios situados en la educación superior regional y en las instituciones formadoras de docentes.

La presente revisión narrativa aspira a llenar esa laguna desde una perspectiva crítica y situada. Guiada por el marco PICO, la pregunta que articula el análisis es: ¿en qué condiciones y mediante qué mecanismos la integración pedagógica de la IAG (intervención) favorece el desarrollo del ARL (resultado) en estudiantes de educación superior (población) en comparación con entornos de aprendizaje sin mediación tecnológica generativa (comparación) entre 1986 y 2026? A partir de esta formulación, la revisión tuvo tres propósitos: a. sistematizar el marco teórico del ARL y la genealogía de la mediación tecnológica en el aprendizaje; b. analizar la evidencia empírica disponible sobre la relación entre IAG y ARL; y, 3. identificar los vacíos del conocimiento para delinear una agenda de investigación pertinente en instituciones formadoras de docentes.

METODOLOGÍA

La investigación adoptó el diseño de la revisión narrativa. Se empleó la metodología del paper semilla, tomando como artículo de anclaje la revisión sistemática de Ren et al. (2025), a partir de la cual se recurrió a la plataforma Connected Papers para visualizar redes de co-citación y similitud semántica entre 2023 y 2026. Fueron realizadas búsquedas directas en Scopus, Google Scholar y ScienceDirect, combinando los términos: (“self-regulated learning” OR “metacognition”) AND (“artificial intelligence in education” OR “generative AI” OR “ChatGPT”) AND “higher education”.

Los resultados se gestionaron en Zotero donde se realizó la deduplicación y la clasificación por relevancia temática.

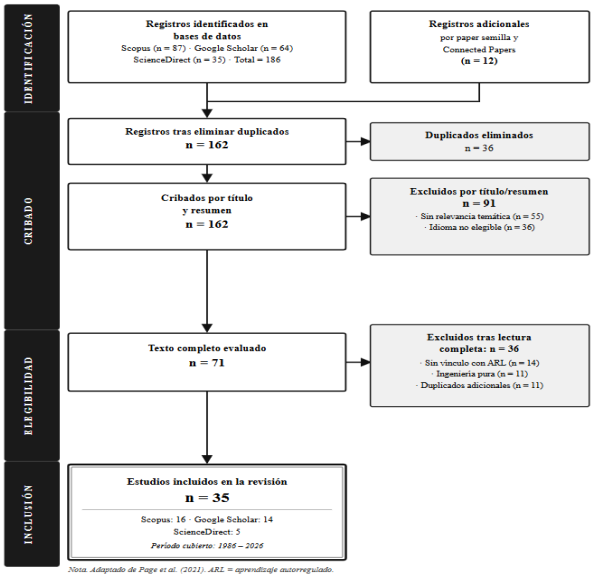
Los criterios de inclusión fueron: publicación en inglés o en español, acceso al texto completo, período comprendido entre 1986↔2026 con prioridad en los últimos cinco años para los estudios sobre IAG, y abordaje explícito de al menos uno de los constructos centrales de la revisión.

Se excluyeron los artículos no arbitrados, las tesis no publicadas y aquellos estudios orientados exclusivamente a aspectos de ingeniería algorítmica sin que mediase vinculación con los procesos de aprendizaje. El corpus final abarcó 35 fuentes verificadas. El proceso de selección se esquematiza en la Figura 1 y la distribución temática del corpus se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1.
Distribución del corpus bibliográfico por categoría temática

Categoría temática	N.° de fuentes	Rango temporal	Autores representativos
Fundamentos teóricos del ARL	11	1986–2004	Zimmerman; Pintrich; Schunk & Zimmerman
Mediación tecnológica y andamiaje	7	2010–2022	Kim & Hannafin; Richardson et al.; Yang
IA en educación superior	7	2021–2026	Kuleto et al.; Jubair; Tbaishat et al.
IAG y ARL: evidencia directa	6	2018–2025	Ren et al.; Sardi et al.; Özturan
Vacíos y prospectiva	4	2024–2026	Bishwakarma & Bista; Köhler & Hartig; Shin

Figura 1.
Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección del corpus



Nota. Adaptado de Page et al. (2021). ARL = aprendizaje autorregulado.

RESULTADOS

Fundamentos teóricos del aprendizaje autorregulado

El ARL es un constructo con una arquitectura conceptual construida a lo largo de más de cuatro décadas. Zimmerman (1986) estableció los cimientos al proponer que la autorregulación no es un rasgo estático del estudiante, sino un proceso activo e iterativo articulado en torno a la auto-observación, el auto-juicio y la auto-reacción. El modelo cíclico posterior desarrollado en Zimmerman (2000, 2002, 2013) distingue tres fases que inician con la de previsión, en la que el estudiante establece metas y anticipa las demandas de la tarea. Continúa con la de ejecución, en la que monitorea sus procesos y ajusta las estrategias en tiempo real. La tercera es de autorreflexión, que consiste en evaluar los resultados para orientar el ciclo siguiente. Dicha arquitectura conforma el criterio analítico central con el que la presente revisión evalúa el impacto de la IAG.

Schunk & Zimmerman (1997) ampliaron el modelo al incorporar el origen social de la competencia autorregulatoria precisando que la capacidad de planificar, monitorear y autoevaluarse se construye a través de la observación de modelos sociales y de la retroalimentación del entorno. Pintrich (1999) situó la motivación como componente

constitutivo del proceso y que resulta regulado por el propio aprendizaje. La reciprocidad entre la motivación y cognición fue la base sobre la que Pintrich et al. (1993) configuraron el MSLQ. En su formulación, Pintrich (2004) articuló cuatro áreas, a saber, la cognitiva, el binomio motivacional-afectivo, lo conductual y los aspectos contextuales, con las cuatro fases de planificación, monitoreo, control y reflexión. Esto parte del supuesto de que el ARL no es un proceso uniforme y asume que los estudiantes pueden ser competentes en unas dimensiones y débiles en otras. Pintrich & Zusho (2002) reportaron cómo estas competencias se consolidan en la adolescencia tardía y la juventud universitaria, período en el que actualmente la IAG interviene de forma creciente.

La revisión comparativa de Puustinen & Pulkkinen (2001) corroboró que los modelos generalmente convergen en identificar el monitoreo metacognitivo y la regulación del esfuerzo como los componentes invariantes del ARL. Se tiene así que Schunk & Ertmer (1999) trasladaron estos principios al dominio de la adquisición de habilidades informáticas; Paris & Paris (2001) demostraron que la instrucción explícita de estrategias autorregulatorias produce mejoras medibles en el rendimiento académico. Tal conclusión adquiere valor renovado cuando la IAG desplaza esas funciones, por lo que el docente que no las enseñe explícitamente producirá estudiantes tecnológicamente hábiles, pero metacognitivamente empobrecidos. Los modelos revisados se sintetizan en la Tabla 2.

Tabla 2.
Síntesis de los modelos teóricos del ARL presentes en el corpus

Autor(es) / Año	Constructo central	Dimensiones clave	Tensión frente a la IAG
Zimmerman (1986, 2000, 2002, 2013)	Modelo cíclico trifásico	Previsión, ejecución, autorreflexión	¿En qué fases del ciclo interviene la IAG y cuáles desplaza?
Pintrich (1999, 2004); Pintrich et al. (1993)	Marco motivacional-cognitivo (MSLQ)	Cognición, motivación, conducta y contexto × 4 fases	El MSLQ requiere adaptación a contextos de IAG
Schunk & Zimmerman (1997)	Origen social del ARL	Modelado, autoeficacia, retroalimentación social	¿Puede la IAG actuar como modelo social válido?
Zimmerman & Bandura (1994)	Autoeficacia y metas personales	Creencias de capacidad, metas, persistencia	¿La respuesta inmediata de la IAG eleva o deprime la autoeficacia?
Pintrich & Zusho (2002)	Desarrollo evolutivo del ARL	Consolidación en la juventud universitaria	La IAG interviene en el período crítico de consolidación
Puustinen & Pulkkinen (2001)	Revisión comparativa de modelos	Monitoreo metacognitivo, regulación del esfuerzo	Núcleo invariante: las preguntas sobre IAG deben focalizarse aquí
Paris & Paris (2001)	Aplicaciones instruccionales del ARL	Instrucción explícita, planificación, automonitoreo	Si la IAG reemplaza estas funciones, la instrucción explícita se vuelve imperativa

La tecnología como andamio pedagógico

Kim & Hannafin (2011) ofrecieron la conceptualización más influyente de la tecnología como andamio pedagógico precisando que su valor reside en la capacidad de proporcionar apoyos contingentes que se ajustan a las necesidades del aprendiz y se retiran progresivamente conforme el estudiante gana autonomía. En esa misma línea, Richardson et al. (2022) consideran que, aun en entornos en línea, el andamiaje se aplica de forma inconsistente, y Van Harsel et al. (2022) precisaron que la efectividad de los recursos didácticos depende de las estrategias autorregulatorias del propio estudiante. Se tiene así que la IAG no garantiza por sí sola un aprendizaje de calidad pues requiere una intervención pedagógica explícita sobre la autorregulación.

Yang (2010) mostró que los procesos de autocorrección y revisión entre pares mediados por plataformas digitales fortalecen la capacidad metacognitiva únicamente cuando el estudiante procesa activamente la retroalimentación. La distinción entre el procesamiento activo y la recepción pasiva es exactamente la que Sardi et al. (2025) recuperarían quince años después para caracterizar el efecto bifurcado de la IAG sobre el ARL. She et al. (2012) demostraron que los estudiantes con mayor conocimiento previo obtienen beneficios cualitativamente distintos de los entornos digitales con respecto de aquellos quienes poseen menor preparación siendo esto una consecuencia que convierte la IAG en una herramienta capaz de ampliar las brechas de aprendizaje cuando su adopción no está pedagógicamente mediada. Reeves & Sperling (2015) añadieron que los estudiantes con mayor ARL exhiben mayor flexibilidad estratégica al seleccionar recursos de ayuda. Sí la IAG se convierte en el recurso predeterminado por su disponibilidad e inmediatez, el incentivo para desarrollar esa capacidad discriminatoria se debilita de forma progresiva. Coymak (2019) aportó evidencia experimental en un contexto turco de que el aprendizaje asistido por computadora potencia la metacognición cuando está diseñado con ese propósito. Lo señalado establece un precedente empírico relevante para el diseño intencional de entornos de IAG.

La IA en la educación superior

Kuleto et al. (2021) mapearon el impacto de la IA en la educación superior. Identificaron la personalización del aprendizaje, la automatización de las tareas administrativas y el enriquecimiento de los procesos evaluativos como factores críticos de transformación, marchando esto en sincronía con riesgos de potenciar la brecha digital y l dependencia algorítmica. Jubair (2024) reportó actitudes mayoritariamente positivas hacia ChatGPT entre los estudiantes universitarios, pero también mencionó la existencia de reservas sobre la confiabilidad de la información generada y las implicaciones éticas del plagio. Al-Jahwari & Yousif (2024) documentaron que el impacto sobre el aprendizaje es cualitativamente distinto según la modalidad de uso siendo activo como interlocutor crítico o de tipo pasivo como sustituto del pensamiento propio. Köhler & Hartig (2024) desarrollaron y validaron los primeros instrumentos de medición del conocimiento, su uso y también las actitudes de los estudiantes universitarios hacia ChatGPT, herramientas estas aún no articuladas con los constructos del ARL.

Bishwakarma & Bista (2025) establecieron desde Nepal que el acceso diferencial a la tecnología genera brechas de aprendizaje que la IAG puede reducir cuando está disponible de forma equitativa, pero que termina amplificando cuando las condiciones de acceso son desiguales. Kearns-Sixsmith (2024) mostró que los estudiantes valoran en sus tutores humanos dimensiones que la IAG no replica en su estado actual, incluyendo allí la colaboración y empatía, la interpretación contextual y el acompañamiento formativo sostenido. Tbaishat et al. (2026), demostraron mediante un modelo causal TAM-TPB-SDT validado con ecuaciones estructurales que la motivación autónoma predice la adopción sostenida de la IAG con mayor potencia que la facilidad de uso percibida. Los estudios revisados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3.

Estudios sobre IA en educación superior: focos, contextos y hallazgos clave

Autor(es) / Año	Contexto	Foco	Hallazgo principal
Kuleto et al. (2021)	Serbia	Oportunidades y retos de la IA en IES	Tres vectores de transformación. Riesgos: brecha, dependencia, privacidad

Jubair (2024)	Internacional	Percepción estudiantil de la IAG	Actitudes positivas con reservas sobre veracidad y plagio
Al-Jahwari & Yousif (2024)	Omán	ChatGPT como herramienta educativa	Impacto cualitativamente distinto: activo (+) frente a pasivo (−)
Köhler & Hartig (2024)	Alemania	Instrumentos de medición de ChatGPT	Primeros instrumentos validados; no articulados con el ARL
Bishwakarma & Bista (2025)	Nepal	Economía del aprendizaje digital	La brecha de acceso amplifica las desigualdades preexistentes
Tbaishat et al. (2026)	Jordania	Modelo TAM–TPB–SDT de adopción de IAG	La motivación autónoma (ARL) predice más que la facilidad de uso
Kearns-Sixsmith (2024)	EE. UU.	Tutoría en línea de calidad	La mentoría humana produce efectos cualitativamente insustituibles

Nota. IES = Instituciones de Educación Superior. TAM = Technology Acceptance Model; TPB = Theory of Planned Behavior; SDT = Self-Determination Theory.

La IAG ante el aprendizaje autorregulado

La revisión sistemática de Ren et al. (2025) documentó efectos positivos de la IA sobre el monitoreo metacognitivo. Sin embargo, los referidos a la planificación autónoma fueron inconcluyentes. La asimetría es conceptualmente relevante puesto que una IAG que fortalece el monitoreo y debilita la planificación podría estar produciendo estudiantes más eficaces a corto plazo pero con menores recursos de autonomía a medida que avanzan con su trayectoria formativa. Sardi et al. (2025) precisaron la naturaleza bifurcada de ese efecto. Los estudiantes que utilizan ChatGPT de manera activa y estratégica formulando preguntas precisas, evaluando las respuestas críticamente, y, sobre todo, contrastando con otras fuentes, exhiben mejoras en la reflexión metacognitiva y en el pensamiento crítico. Aquellos que adoptaron un patrón pasivo, solicitando con sus prompts respuestas completas y copiando sin verificar, experimentaron una reducción significativa del pensamiento crítico y de la iniciativa autorregulatoria. Özturan (2025) añadió que la retroalimentación inmediata de la IAG se alineó favorablemente con el automonitoreo y la autoevaluación, indicando por otra parte que eso puede limitar la motivación sostenida a largo plazo.

Broadbent & Fuller-Tyszkiewicz (2018), antes de la expansión de la IAG generativa, mencionaron que los entornos digitales amplificaban las diferencias preexistentes entre los estudiantes y que quienes ya poseían competencias autorregulatorias desarrolladas terminaban beneficiándose de forma desproporcionada. Loeffler et al. (2019) demostraron que la retroalimentación ecológica momentánea mejora el ARL únicamente cuando está diseñada con un propósito explícito. Esto establece que el principio de la inmediatez del feedback tecnológico resulta pedagógicamente valioso solo si existe intencionalidad de diseño. Shin (2024) introdujo la curiosidad epistémica como variable moderadora que ayuda a predecir los beneficios autorregulatorios de los entornos digitales con mayor peso que la autoeficacia, abriendo esto una línea de intervención pedagógica novedosa. La síntesis de la evidencia directa se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4.
Evidencia directa sobre IAG y ARL: síntesis comparativa

Autor(es) / Año	Tipo de estudio	Dimensión del ARL	Hallazgo principal	Limitación
Ren et al. (2025)	Revisión sistemática	Monitoreo; planificación autónoma	IA mejora el monitoreo; efecto sobre la planificación, inconcluso	Heterogeneidad metodológica
Sardi et al. (2025)	Revisión sistemática	ARL integral; pensamiento crítico	Efecto bifurcado: activo (+) frente a pasivo (−)	Sin estudios longitudinales

Özturan (2025)	Revisión sistemática	Automonitoreo; motivación sostenida	IAG apoya el monitoreo; puede limitar la motivación a largo plazo	Específico al dominio lingüístico
Broadbent & Fuller-Tyszkiewicz (2018)	Cuantitativo (perfiles)	ARL global en entornos en línea	El alto ARL predice el rendimiento; la modalidad digital amplifica las diferencias	Anterior a la IAG generativa
Loeffler et al. (2019)	Intervención (EMA)	Calidad de los procesos autorregulatorios	La retroalimentación inmediata mejora el ARL con diseño intencional	Sistema EMA ≠ IAG comercial
Shin (2024)	Cuantitativo (regresión)	ARL; autoeficacia; curiosidad epistémica	La curiosidad predice los beneficios digitales sobre el ARL más que la autoeficacia	No mide la IAG de forma directa

Nota. EM = Ecological Momentary Assessment.

DISCUSIÓN

Convergencias, tensiones y el vacío que esta revisión subsana

Tres convergencias entrelazan el corpus analizado. La primera es de tipo teórica y va desde Zimmerman (1986) hasta Ren et al. (2025), donde el ARL se describe como un proceso cíclico, multidimensional, motivacionalmente constituido y pedagógicamente enseñable. La segunda tiene naturaleza empírica. Allí el impacto de la IAG sobre el ARL no es uniforme ni determinístico. Depende del patrón de uso, del diseño pedagógico asumido y de las competencias autorregulatorias previas que trae el estudiante (Ren et al., 2025; Sardi et al., 2025; Al-Jahwari & Yousif, 2024). La tercera tiene carácter metodológico, indicando que la literatura carece aún de instrumentos de medición del ARL adaptados al contexto de la IAG generativa (Köhler & Hartig, 2024; Pintrich et al., 1993).

El contraste más productivo del corpus opone la promesa de personalización que Kuleto et al. (2021) y Jubair (2024) identificaron como el mayor rasgo atractivo de la IA educativa, y el riesgo de que los estudiantes acepten las respuestas algorítmicas sin someterlas al escrutinio respectivo. Pintrich (2004) ya advirtió hace más de dos décadas que las oportunidades de fracaso formativo, entendidas como aquellas que obligan al estudiante a detectar sus errores y reformular sus estrategias, resultan indispensables para el desarrollo del razonamiento crítico. Kim & Hannafin (2011) precisaron que los sistemas generativos de lenguaje no están diseñados para retirarse progresivamente del proceso de aprendizaje, de modo que la función de andamio depende íntegramente del diseño pedagógico que el docente establezca.

El vacío de conocimiento que esta revisión vino a subsanar es preciso y es que antes de ella no existía en la literatura de habla hispana una síntesis crítica que articulara los fundamentos teóricos del ARL con la evidencia empírica emergente y disponible sobre la IAG, de manera que trazara la genealogía de la mediación tecnológica como puente conceptual entre ambos dominios, y que propusiera una agenda de investigación orientada a las instituciones formadoras de docentes en la región. La dispersión metodológica preexistente donde se aprecian estudios de percepción en un polo y revisiones sistemáticas de alcance general en el otro, dejaba sin respuesta las preguntas sobre las condiciones bajo las cuales la IAG fortalece o limita cada fase del ciclo autorregulatorio en escenarios de formación inicial docente.

Tendencias emergentes y propuesta epistémica

El campo está atravesando una transición observable donde los estudios sobre percepciones y actitudes predominantes entre 2021 y 2023 están cediendo espacio ante los estudios de efectividad y efectos diferenciales, emergentes entre 2024 y 2026 (Ren et al., 2025; Sardi et al., 2025; Özturan, 2025). Paralelamente, se registra una diversificación geográfica de la evidencia sistematizándose perspectivas provenientes de Jordania (Tbaishat et al., 2026), Omán (Al-Jahwari & Yousif, 2024), Indonesia (Sardi et al., 2025) y Nepal (Bishwakarma & Bista, 2025), que revelan variaciones del impacto de la IAG sobre el ARL según el contexto institucional. La integración de marcos antes aislados constituyó una cuarta tendencia donde el modelo TAM-TPB-SDT de Tbaishat et al. (2026) superó la brecha entre la investigación sobre adopción tecnológica y el ARL. El creciente interés en instrumentos de medición validados (Köhler & Hartig, 2024) prefiguró el siguiente paso consistente en articular esas herramientas con los constructos del ARL. Los vacíos específicos se sintetizan en la Tabla 5.

Tabla 5.

Vacíos del conocimiento y propuestas para la agenda de investigación futura

Vacío identificado	Base en el corpus	Propuesta de investigación futura
Ausencia de estudios longitudinales	Sardi et al. (2025); Pintrich & Zusho (2002); Zimmerman (2013)	Estudios de ≥ 12 meses con mediciones repetidas del ARL en usuarios de IAG
Dependencia cognitiva: andamio frente a prótesis	Kim & Hannafin (2011); Sardi et al. (2025); Ren et al. (2025)	Estudios experimentales con grupos diferenciados por intensidad de uso
Instrumentos inadecuados para contextos de IAG	Köhler & Hartig (2024); Pintrich et al. (1993)	Desarrollar y validar una escala de ARL adaptada a contextos de IAG (ARL-IAG)
Rol no examinado del docente mediador	Richardson et al. (2022); Kearns-Sixsmith (2024)	Investigación-acción sobre la mediación pedagógica del uso de IAG en aula
Escasez de investigación latinoamericana	Bishwakarma & Bista (2025) como único referente del Sur Global	Estudios en IES peruanas sobre el impacto de la IAG en el ARL

Nota. IES = Instituciones de Educación Superior. ARL-IAG = escala propuesta para contextos de inteligencia artificial generativa.

CONCLUSIONES

La evidencia analizada permite sostener que la IAG puede promover el ARL en estudiantes de educación superior únicamente cuando se responde a un diseño pedagógico intencional fundamentado en el andamiaje teórica construido por Zimmerman (1986) y Pintrich (1999). Los efectos positivos sobre el monitoreo metacognitivo y la autoevaluación son consistentes con el uso activo y estratégico de las herramientas generativas (Ren et al., 2025; Sardi et al., 2025; Özturan, 2025; Loeffler et al., 2019), y también emerge que los efectos sobre la planificación autónoma permanecen inconcluyentes y el uso pasivo se asocia con una reducción apreciable del pensamiento crítico. La agenda futura exige la realización de estudios longitudinales de al menos 12 meses, el diseño de instrumentos de medición del ARL adaptados a contextos de uso de la IAG, el análisis de la mediación docente y reportar evidencia originada en instituciones de educación superior de América Latina.

En las instituciones formadoras de docentes la integración de la IAG no puede solo concebirse como la incorporación de una herramienta más al arsenal didáctico. Más bien, supone una apuesta epistémica por el diseño pedagógico que coloca la agencia metacognitiva del estudiante y su capacidad de planificar, monitorear y evaluar sus propios

procesos de aprendizaje como un criterio rector de toda la mediación tecnológica. Las implicaciones éticas son igualmente ineludibles en entornos con acceso desigual a la tecnología (Bishwakarma & Bista, 2025), donde opera una adopción masiva y no mediada de la IAG que amplificaría las brechas formativas antes de reducirlas. El criterio que debe orientar cada decisión pedagógica sobre la IAG en la formación inicial docente es siempre la pregunta por la autonomía y con la que se cierra este trabajo ¿esta herramienta, en este diseño, fortalece la capacidad del futuro maestro de aprender a aprender, o la sustituye?

Declaraciones

Se utilizó inteligencia artificial generativa (Gemini y Claude) como apoyo en las ecuaciones de búsqueda y en la organización de las tablas. El estudio se realizó sin financiación externa. Los autores declaran la inexistencia de conflicto de interés.

REFERENCIAS

AL-Jahwari, M., & Yousif, M. J. (2024). The impact of AI tools on education: ChatGPT in focus. Artificial Intelligence & Robotics Development Journal, 4(4), 314–336. https://doi.org/10.52098/airdj.202452

Bishwakarma, S., & Bista, S. (2025). Economics of digital learning and artificial intelligence in higher education: Impact on library use and student achievement in urban Nepal. Interdisciplinary Journal of Education Research, 7, 1–17. https://doi.org/10.38140/ijer-2025.vol7.11

Broadbent, J., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2018). Profiles in self-regulated learning and their correlates for online and blended learning students. Educational Technology Research and Development, 66(6), 1435–1458. https://doi.org/10.1007/s11423-018-9595-9

Coymak, A. (2019). An experimental study of the effect of computer assisted learning on metacognitive performance development in psychology teaching. Contemporary Educational Technology, 10(1), 94–105. https://doi.org/10.30935/cet.512224

Jubair, A. A. (2024). The generative AI landscape in education: Mapping the terrain of opportunities, challenges and student perception. IEEE Access, 12, 147023–147050. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3471759

Kearns-Sixsmith, D. (2024). The hallmarks of high-quality online tutoring: A higher ed MM-GT study. Mentoring and Tutoring: Partnership in Learning, 32(2), 206–224. https://doi.org/10.1080/13611267.2024.2322965

Kim, M. C., & Hannafin, M. J. (2011). Scaffolding problem solving in technology-enhanced learning environments (TELEs): Bridging research and theory with practice. Computers & Education, 56(2), 403–417. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.024

Köhler, C., & Hartig, J. (2024). ChatGPT in higher education: Measurement instruments to assess student knowledge, usage, and attitude. Contemporary Educational Technology, 16(4), ep528. https://doi.org/10.30935/cedtech/14870

Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. Sustainability, 13(18), 10424. https://doi.org/10.3390/su131810424

Loeffler, S. N., Bohner, A., Stumpp, J., Limberger, M. F., & Gidion, G. (2019). Investigating and fostering self-regulated learning in higher education using interactive ambulatory

assessment. Learning and Individual Differences, 71, 136–147. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.03.007

Özturan, T. (2025). Self-regulated language learning and generative AI: A systematic review. Bogazici University Journal of Education, 42(3), 177–194. https://doi.org/10.52597/buje.1751534

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. Educational Psychologist, 36(2), 89–101. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602_4

Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. International Journal of Educational Research, 31(6), 459–470. https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4

Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. Educational Psychology Review, 16(4), 385–407. https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Educational and Psychological Measurement, 53(3), 801–813. https://doi.org/10.1177/0013164493053003024

Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. En A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), Development of achievement motivation (pp. 249–284). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-012750053-9/50012-7

Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. Scandinavian Journal of Educational Research, 45(3), 269–286. https://doi.org/10.1080/00313830120074206

Reeves, P. M., & Sperling, R. A. (2015). A comparison of technologically mediated and face-to-face help-seeking sources. British Journal of Educational Psychology, 85(4), 570–584. https://doi.org/10.1111/bjep.12093

Ren, L., Lee, K., & May, L. (2025). A systematic review exploring AI's role in self-regulated learning within education contexts. IEEE Access, 13, 109771–109782. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3561528

Richardson, J. C., Caskurlu, S., Castellanos-Reyes, D., Duan, S., Duha, M. S. U., Fiock, H., & Long, Y. (2022). Instructors' conceptualization and implementation of scaffolding in online higher education courses. Journal of Computing in Higher Education, 34(2), 427–453. https://doi.org/10.1007/s12528-021-09299-z

Sardi, J., Darmansyah, Candra, O., Yuliana, D. F., Habibullah, Yanto, D. T. P., & Eliza, F. (2025). How generative AI influences students' self-regulated learning and critical thinking skills? A systematic literature review. Heliyon, 11(2), e41893. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e41893

Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (1999). Self-regulatory processes during computer skill acquisition: Goal and self-evaluative influences. Journal of Educational Psychology, 91(2), 251–260. https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.251

Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. Educational Psychologist, 32(4), 195–208. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3204_1

She, H.-C., Cheng, M.-T., Li, T.-W., Wang, C.-Y., Chiu, H.-T., Lee, P.-Z., Chou, W.-C., & Chuang, M.-H. (2012). Web-based undergraduate chemistry problem-solving: The interplay of task performance goals, task learning goals and self-regulation strategies. Computers & Education, 58(4), 1222–1229. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.013

Shin, D. D. (2024). Curiosity promotes self-regulated learning and achievement in online courses for students with varying self-efficacy levels. Educational Psychology, 44(4), 455–474. https://doi.org/10.1080/01443410.2024.2342340

Tbaishat, D., Al Fandi, O., Hamad, F., Bukhari, S. M. S., & Al Muhaissen, S. (2026). Modeling generative AI adoption in higher education: An integrated TAM–TPB–SDT framework with SEM validation. Computers in Human Behavior, 163, 108502. https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108502

Van Harsel, M., Hoogerheide, V., Janssen, E., Verkoeijen, P., & Van Gog, T. (2022). How do higher education students regulate their learning with video modeling examples, worked examples, and practice problems? Instructional Science, 50(2), 297–324. https://doi.org/10.1007/s11251-022-09576-5

Yang, Y.-F. (2010). Students' reflection on online self-correction and peer review to improve writing. Computers & Education, 55(3), 1202–1210. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.017

Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? Contemporary Educational Psychology, 11(4), 307–313. https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90027-5

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation (pp. 13–39). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7

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

Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. Educational Psychologist, 48(3), 135–147. https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676

Zimmerman, B. J., & Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. American Educational Research Journal, 31(4), 845–862. https://doi.org/10.3102/00028312031004845

Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. American Educational Research Journal, 29(3), 663–676. https://doi.org/10.3102/00028312029003663

Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1996). Self-regulated learning of a motoric skill: The role of goal setting and self-monitoring. Journal of Applied Sport Psychology, 8(1), 60–75. https://doi.org/10.1080/10413209608406305