

Integración de la IA generativa y autorregulación del aprendizaje en universitarios: efectos sobre la planificación y evaluación metacognitiva

Integration of Generative AI and Self-Regulated Learning in University Students: Effects on Metacognitive Planning and Evaluation

Patricia Delgadillo Gómez ¹[\[0000-0001-7871-4925\]](#) Leisdy Del Carmen Gutiérrez Olmos ¹[\[0000-0001-5774-9635\]](#)

Edim Martínez Rodríguez ¹[\[0000-0003-4483-8780\]](#) Dora María Calderón Nepamuceno ¹[\[0000-0002-4296-4049\]](#)

¹ Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Ecatepec, México. pdelgadillo@uamex.mx

CITA EN APA:

Delgadillo Gómez, P., Gutiérrez Olmos, L. D. C., Martínez Rodríguez, E., & Calderón Nepamuceno, D. M. (2026). Integración de la IA generativa y autorregulación del aprendizaje en universitarios: efectos sobre la planificación y evaluación metacognitiva. *Technology Rain Journal*, 5(1).
<https://doi.org/10.55204/trj.v5i1.e153>

Recibido: 02 de abril del 2026
Aceptado: 19 de mayo del 2026
Publicado: 17 de julio del 2026

Technology Rain Journal
ISSN: 2953-464X



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)
Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen: El presente artículo analiza la integración de la inteligencia artificial generativa en la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios, con énfasis en sus efectos sobre la planificación y la evaluación metacognitiva. Se desarrolló una revisión bibliográfica de alcance sistemático, orientada por los lineamientos PRISMA 2020. La búsqueda se realizó en Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect y SpringerLink, considerando publicaciones entre 2022 y 2026. De 214 registros identificados, 25 estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron examinados mediante una síntesis cualitativa temática. Los resultados muestran que la IA generativa puede favorecer la organización de tareas, la formulación de objetivos, el monitoreo del desempeño y la retroalimentación inmediata. Sin embargo, sus efectos dependen del diseño pedagógico, de la alfabetización en IA y del grado de control que conserva el estudiante. También se identificaron riesgos de dependencia, delegación cognitiva, aceptación acrítica e ilusión de comprensión. Se concluye que la IA fortalece la autorregulación cuando actúa como andamiaje para el razonamiento, pero puede debilitarla cuando sustituye la planificación, la evaluación crítica y la responsabilidad intelectual del aprendiz durante el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; autorregulación del aprendizaje; metacognición; planificación metacognitiva; educación superior.

Abstract: This article analyzes the integration of generative artificial intelligence into university students' self-regulated learning, emphasizing its effects on metacognitive planning and evaluation. A systematic-scope literature review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. The search was performed in Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, and SpringerLink, considering publications from 2022 to 2026. Of the 214 records initially identified, 25 studies met the inclusion criteria and were examined through a thematic qualitative synthesis. The findings indicate that generative AI can support task organization, goal setting, performance monitoring, and immediate feedback. However, its effects depend on pedagogical design, AI literacy, and the degree of control retained by the student. Risks related to dependence, cognitive delegation, uncritical acceptance, and the illusion of understanding were also identified. It is concluded that generative AI strengthens self-regulated learning when it functions as scaffolding for reasoning, but it may weaken it when it replaces planning, critical evaluation, and the learner's intellectual responsibility throughout the learning process.

Keywords: generative artificial intelligence; self-regulated learning; metacognition; metacognitive planning; higher education.

1. INTRODUCCIÓN

La expansión de la inteligencia artificial generativa en la educación superior ha modificado las formas en que los estudiantes buscan información, resuelven problemas, producen textos, organizan sus actividades académicas y reciben retroalimentación. Herramientas como ChatGPT, Gemini, Claude y otros modelos generativos permiten formular preguntas en lenguaje natural, obtener explicaciones adaptadas, contrastar argumentos, diseñar esquemas y revisar productos académicos en tiempos considerablemente menores que los requeridos mediante procedimientos tradicionales. Sin embargo, su valor educativo no depende únicamente de la capacidad tecnológica de producir respuestas, sino de la forma en que el estudiante incorpora esas respuestas dentro de su propio proceso de aprendizaje.

La literatura reciente reconoce que la IA generativa ofrece oportunidades para personalizar la experiencia educativa mediante explicaciones inmediatas, rutas flexibles de aprendizaje y retroalimentación ajustada a las necesidades del usuario. Una revisión sistemática y metaanálisis de estudios experimentales encontró un efecto general positivo moderado de las intervenciones apoyadas por IA generativa sobre los resultados de aprendizaje. No obstante, los autores también identificaron una elevada heterogeneidad entre los estudios, lo que significa que los beneficios no se producen de manera uniforme, sino que varían según el nivel educativo, la disciplina, la duración de la intervención y el diseño pedagógico empleado (Han et al., 2025).

En este escenario, la autorregulación del aprendizaje constituye una categoría central. Se refiere a la participación del estudiante en la definición de sus metas, la selección de estrategias, el control de su desempeño y la valoración de los resultados obtenidos. No representa una habilidad aislada, sino un proceso dinámico mediante el cual se articulan componentes cognitivos, metacognitivos, motivacionales, conductuales y emocionales. Desde esta perspectiva, aprender de manera autorregulada implica anticipar las demandas de una tarea, establecer objetivos, organizar recursos, monitorear la comprensión, identificar dificultades y modificar las decisiones cuando los resultados no corresponden con las metas previstas.

Chiu (2024) explica la autorregulación como un proceso cíclico compuesto por tres momentos: previsión, ejecución y autorreflexión. La fase de previsión comprende el análisis de la tarea, la formulación de metas y la planificación de las acciones; la fase de ejecución incluye la aplicación de estrategias, el monitoreo y el control del desempeño; finalmente, la autorreflexión supone evaluar los resultados y producir ajustes para experiencias posteriores. Desde este enfoque, la IA generativa podría intervenir en todas las fases: puede ayudar a descomponer una actividad compleja, sugerir rutas de trabajo, ofrecer ejemplos, proporcionar retroalimentación y facilitar la

revisión final. Sin embargo, el autor advierte que todavía no existe plena claridad sobre la manera en que estas herramientas afectan la motivación, la satisfacción de necesidades psicológicas y los procesos de autorregulación.

La planificación metacognitiva ocupa un lugar particularmente relevante dentro de este ciclo. Antes de utilizar una herramienta generativa, el estudiante necesita determinar qué sabe, qué desconoce, qué resultado espera obtener y qué tipo de apoyo requiere. En este sentido, formular una instrucción o *prompt* no es solamente una operación técnica. Cuando se realiza de manera consciente, supone delimitar el problema, activar conocimientos previos, establecer criterios y anticipar posibles procedimientos. Una interacción académicamente productiva con la IA comienza, por tanto, antes de escribir la pregunta: se inicia cuando el estudiante interpreta la tarea y decide qué responsabilidad conservará y qué función delegará al sistema.

La evaluación metacognitiva, por su parte, exige que el universitario se distancie de la respuesta recibida y valore su precisión, coherencia, pertinencia y utilidad. Esta capacidad resulta especialmente importante porque los modelos generativos producen textos lingüísticamente convincentes incluso cuando contienen simplificaciones, referencias inexistentes, datos descontextualizados o razonamientos insuficientes. La fluidez de la respuesta puede generar una percepción de certeza que no necesariamente corresponde con su validez académica. Por ello, evaluar una respuesta generada requiere contrastarla con fuentes confiables, identificar supuestos, reconocer vacíos argumentativos y decidir si debe aceptarse, modificarse o descartarse.

Liu, Xiao y Li (2025) aportan evidencia significativa sobre este aspecto. Al desarrollar y validar un instrumento para medir el uso estratégico de la IA en estudiantes universitarios, encontraron que la regulación metacognitiva centrada en los resultados generados era una de las prácticas más frecuentes. Sin embargo, las estrategias de autoevaluación apoyadas por IA se utilizaban con menor regularidad. Este desequilibrio sugiere que los estudiantes pueden revisar superficialmente las respuestas producidas por la tecnología sin realizar necesariamente una evaluación profunda de su propio aprendizaje. Los autores sostienen que es necesario fortalecer de manera conjunta la conciencia metacognitiva y la responsabilidad ética en la utilización académica de estas herramientas.

No basta, por consiguiente, con comprobar que el estudiante corrige un texto o mejora una respuesta después de consultar a la IA. Es preciso establecer si puede explicar por qué realizó los cambios, qué criterios empleó, qué aprendió durante el proceso y cómo transferiría ese aprendizaje a una situación distinta. La metacognición no se reduce a obtener un producto más elaborado;

implica reconocer las operaciones realizadas para alcanzarlo. Esta distinción resulta esencial porque un estudiante puede presentar un resultado correcto y, al mismo tiempo, haber participado mínimamente en su construcción intelectual.

Estos hallazgos evidencian que la inmediatez tecnológica no garantiza por sí sola un aprendizaje profundo. Una retroalimentación instantánea puede favorecer el seguimiento del progreso, pero también puede disminuir la tolerancia a la incertidumbre y el esfuerzo requerido para resolver problemas. Del mismo modo, la generación automática de esquemas puede apoyar la planificación, aunque también podría sustituirla cuando el estudiante solicita un producto completo sin analizar previamente la tarea. La IA generativa presenta así una doble posibilidad: actuar como andamiaje para la autorregulación o convertirse en un mecanismo de externalización cognitiva que debilite la iniciativa, el juicio y la supervisión personal.

Esta tensión también aparece en las síntesis recientes. Aunque se han documentado mejoras en el compromiso conductual, la autonomía, la motivación y ciertas estrategias autorreguladas, los resultados relacionados específicamente con el desarrollo metacognitivo continúan siendo variables. Han et al. (2025) concluyen que los efectos cognitivos, afectivos y metacognitivos de la IA generativa cambian según los contextos y las características de cada intervención. De manera semejante, otra revisión sobre estudiantes universitarios señala que la evidencia disponible sigue fragmentada y que no existe consenso suficiente sobre la magnitud ni sobre los mecanismos mediante los cuales la IA generativa influye en los resultados del aprendizaje.

El problema de investigación se sitúa, entonces, en la falta de una comprensión integrada sobre cómo el uso académico de la inteligencia artificial generativa influye en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes universitarios, particularmente en los procesos de planificación y evaluación metacognitiva. Aunque la literatura reporta beneficios relacionados con la personalización, la retroalimentación y la autonomía, todavía persisten resultados heterogéneos y vacíos respecto de las condiciones bajo las cuales la IA fortalece la agencia del estudiante o, por el contrario, promueve dependencia y delegación cognitiva.

En respuesta a este problema, el objetivo general del presente artículo es analizar, mediante una revisión bibliográfica de la literatura científica, la integración de la inteligencia artificial generativa en la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios, con énfasis en sus efectos sobre los procesos de planificación y evaluación metacognitiva, así como en las oportunidades, riesgos y condiciones pedagógicas que determinan su utilización formativa.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Inteligencia artificial generativa en la educación superior

La inteligencia artificial generativa comprende sistemas capaces de producir contenido nuevo (como textos, imágenes, códigos, explicaciones, resúmenes o simulaciones) a partir de instrucciones proporcionadas por el usuario. En el ámbito universitario, su incorporación ha sido particularmente visible mediante modelos de lenguaje de gran escala, entre ellos ChatGPT, Gemini, Claude y Copilot. Estas herramientas han ampliado las posibilidades de acceso a información, producción escrita, resolución de problemas y retroalimentación inmediata, convirtiéndose en recursos cada vez más frecuentes dentro de las prácticas académicas.

A diferencia de los buscadores tradicionales, que remiten al usuario hacia fuentes existentes, los sistemas generativos construyen una respuesta contextualizada mediante el procesamiento de grandes volúmenes de datos. Esta capacidad permite adaptar explicaciones, reformular contenidos, proponer ejemplos y mantener conversaciones sucesivas sobre una misma tarea. Sin embargo, la respuesta obtenida no constituye necesariamente conocimiento validado, pues puede contener errores, omisiones, sesgos o referencias inexistentes. Por ello, el valor educativo de la herramienta no reside únicamente en su capacidad de generar contenidos, sino en la calidad de la interacción que establece el estudiante con dichos contenidos.

La evidencia disponible muestra que los universitarios emplean la IA generativa para comprender conceptos complejos, generar ideas, organizar trabajos, resumir información y mejorar la eficiencia académica. No obstante, las investigaciones también advierten que estos beneficios dependen de la formación previa, el propósito de uso y la capacidad para evaluar críticamente las respuestas generadas. Una revisión sistemática sobre la integración de estas tecnologías en educación superior concluyó que sus resultados se encuentran condicionados por el diseño de la actividad, el acompañamiento docente y el nivel de alfabetización en IA de los estudiantes.

Por otra parte, no resulta apropiado interpretar la IA generativa como una herramienta neutral que produce automáticamente mejores aprendizajes. Su influencia se configura mediante la relación entre las posibilidades tecnológicas, las características del estudiante y el contexto pedagógico. Una misma herramienta puede utilizarse para copiar una respuesta completa, contrastar argumentos, solicitar explicaciones progresivas o recibir retroalimentación sobre un borrador. Cada modalidad supone niveles distintos de participación cognitiva y, por tanto, diferentes efectos sobre la autonomía y la autorregulación.

Desde esta perspectiva, la integración educativa de la IA debe distinguirse del uso meramente instrumental. Utilizar una plataforma generativa no implica necesariamente integrarla en el proceso de aprendizaje. La integración supone que el estudiante la incorpora de manera deliberada dentro de una secuencia orientada por objetivos, criterios y decisiones propias. Esto requiere determinar para qué se utilizará, qué información se delegará al sistema, cómo se comprobará la respuesta y de qué manera se incorporará el resultado al conocimiento personal.

2.2 Autorregulación del aprendizaje: bases conceptuales

La autorregulación del aprendizaje se refiere al conjunto de procesos mediante los cuales los estudiantes dirigen activamente su conducta, cognición, motivación y metacognición hacia el cumplimiento de determinados objetivos académicos. No consiste únicamente en estudiar de manera independiente, sino en ejercer control consciente sobre las decisiones que se adoptan antes, durante y después de una tarea.

Panadero (2017), tras comparar seis de los principales modelos teóricos de autorregulación, sostiene que este campo integra variables como autoeficacia, motivación, estrategias cognitivas, control volitivo, emociones y metacognición. La autorregulación funciona así como un marco amplio que permite comprender cómo los estudiantes interpretan una tarea, establecen metas, seleccionan procedimientos, supervisan su desempeño y reaccionan frente a los resultados obtenidos.

Uno de los modelos más utilizados es el modelo cíclico de Zimmerman, estructurado en tres fases: previsión, ejecución y autorreflexión. En la fase de previsión, el estudiante analiza la tarea, formula objetivos y selecciona estrategias. Durante la ejecución, aplica dichas estrategias, mantiene la atención y monitorea su avance. En la fase de autorreflexión, evalúa el resultado, explica las causas de su desempeño y decide qué ajustes realizará en actividades posteriores. Las fases no se presentan como momentos aislados, sino como un ciclo continuo en el que los resultados de una experiencia influyen sobre la planificación siguiente.

Este carácter cíclico resulta especialmente pertinente para estudiar la interacción con IA generativa. El estudiante puede recurrir a la herramienta durante la planificación, por ejemplo, para delimitar un tema; durante la ejecución, para solicitar explicaciones o revisar argumentos; y durante la reflexión, para comparar resultados o identificar errores. Sin embargo, la presencia de la tecnología también puede alterar el ciclo cuando anticipa decisiones, resuelve tareas completas o ofrece respuestas antes de que el estudiante haya desarrollado una representación propia del problema.

Chiu (2024) relaciona expresamente el uso de IA generativa con las fases del modelo de Zimmerman. En la previsión, la herramienta puede apoyar la formulación de objetivos y la planificación; en la ejecución, puede proporcionar recursos, explicaciones y retroalimentación; y en la autorreflexión, puede facilitar la evaluación de resultados. No obstante, el autor reconoce que el efecto sobre la motivación y la autorregulación depende de cómo se diseñen las interacciones y del grado de control que conserve el estudiante.

De este modo, la autorregulación permite diferenciar dos formas generales de utilización. En la primera, la IA funciona como un recurso subordinado a las decisiones del estudiante. En la segunda, el estudiante cede progresivamente a la herramienta la interpretación, planificación y evaluación de la actividad. Aunque ambas modalidades pueden producir un resultado aparentemente correcto, solo la primera preserva de manera clara la agencia académica del aprendiz.

2.3 Metacognición y regulación metacognitiva

La metacognición se encuentra estrechamente relacionada con la autorregulación, aunque no son conceptos equivalentes. Mientras la autorregulación incluye dimensiones cognitivas, motivacionales, emocionales y conductuales, la metacognición se concentra en el conocimiento y el control de los propios procesos cognitivos. Flavell la vinculó con la capacidad de conocer, monitorear y regular la actividad mental durante la realización de una tarea.

La metacognición suele diferenciarse en dos componentes. El primero es el conocimiento metacognitivo, que incluye lo que una persona sabe sobre sí misma como aprendiz, sobre las características de las tareas y sobre las estrategias disponibles. El segundo es la regulación metacognitiva, que se manifiesta mediante actividades de planificación, monitoreo, control y evaluación.

La planificación implica anticipar las demandas de la tarea, establecer objetivos, seleccionar procedimientos y distribuir recursos. El monitoreo consiste en comprobar durante la ejecución si se está comprendiendo la información y si la estrategia utilizada conduce al resultado esperado. El control supone realizar modificaciones cuando se detectan dificultades. Finalmente, la evaluación implica juzgar la calidad del proceso y del producto alcanzado.

Efklides amplía esta comprensión al señalar que la metacognición interactúa con la motivación y las emociones. Su modelo metacognitivo y afectivo de autorregulación diferencia un nivel general de la persona y otro vinculado con la interacción concreta entre la persona y la tarea. En este segundo nivel aparecen experiencias subjetivas como la percepción de dificultad, el sentimiento de familiaridad, la estimación del esfuerzo y la confianza en la respuesta. Estas

experiencias influyen directamente sobre la decisión de continuar, cambiar de estrategia o solicitar ayuda.

La incorporación de IA generativa introduce nuevas condiciones para estas experiencias. La rapidez y fluidez de las respuestas pueden disminuir la percepción de dificultad, aunque ello no signifique que el estudiante haya comprendido el contenido. También pueden generar una sensación de dominio derivada de la claridad lingüística del texto producido. Este fenómeno puede provocar una discrepancia entre el rendimiento aparente y el aprendizaje real.

Por esa razón, la metacognición resulta indispensable para distinguir entre comprender una respuesta y reconocerla como correcta porque parece convincente. Un estudiante metacognitivamente activo no se limita a recibir información; se pregunta si la respuesta se ajusta al problema, si coincide con sus conocimientos previos, qué evidencias la respaldan y qué aspectos necesitan verificarse.

2.4 Planificación metacognitiva apoyada por IA generativa

La planificación metacognitiva constituye el punto inicial de una interacción formativa con IA. Antes de consultar el sistema, el estudiante debe interpretar la tarea, identificar el objetivo, reconocer los conocimientos que posee y delimitar el tipo de ayuda requerida. Sin estas acciones, la consulta suele formularse de manera general y favorece respuestas completas que desplazan la participación intelectual del usuario.

La elaboración de instrucciones o *prompts* puede considerarse una manifestación observable de planificación. Un *prompt* académico bien construido requiere contextualizar el problema, especificar el resultado esperado, establecer restricciones y solicitar un determinado nivel de profundidad. Sin embargo, no toda formulación detallada constituye planificación metacognitiva. Puede existir dominio técnico en la redacción de instrucciones sin que el estudiante comprenda el contenido trabajado. Por ello, la calidad del *prompt* debe relacionarse con la capacidad para justificar las decisiones incluidas en él.

En los entornos de aprendizaje apoyados por IA pueden identificarse, al menos, tres niveles de planificación. En el nivel instrumental, el estudiante formula una solicitud directa para obtener un producto. En el nivel estratégico, organiza la interacción en etapas y utiliza la herramienta para resolver componentes específicos. En el nivel metacognitivo, además de planificar las etapas, establece criterios para comprobar la respuesta y anticipa posibles errores o limitaciones.

Chiu (2024) señala que la IA generativa puede apoyar el análisis de la tarea y la formulación de metas, pero advierte que el acompañamiento debe diseñarse de modo que el estudiante conserve la responsabilidad sobre las decisiones. De manera complementaria, los estudios sobre uso estratégico de IA proponen evaluar no solo la frecuencia de utilización, sino las estrategias desplegadas antes, durante y después de la interacción. La validación de un inventario aplicado a estudiantes universitarios mostró la necesidad de diferenciar la búsqueda de apoyo, la regulación del proceso, la comprobación de resultados y la reflexión sobre el propio aprendizaje.

Estas aportaciones indican que la planificación no debe reducirse al uso de la IA para elaborar cronogramas o esquemas. Su sentido metacognitivo aparece cuando el estudiante establece propósitos propios, identifica qué parte de la tarea necesita apoyo y decide conscientemente qué operaciones no debe delegar.

Tabla 1. Relación entre autorregulación, procesos metacognitivos y la intervención de la IA

Fase de autorregulación	Proceso metacognitivo principal	Posibles usos formativos de la IA generativa	Riesgos asociados	Indicadores de participación
Previsión	Análisis de la tarea y planificación	Delimitar temas, generar preguntas, identificar conocimientos previos, proponer rutas de trabajo	Delegación completa de la planificación, objetivos impuestos por la herramienta	El estudiante define el propósito, adapta las sugerencias y justifica la estrategia elegida
Ejecución	Monitoreo y control	Solicitar explicaciones, ejemplos, pistas y retroalimentación durante la tarea	Aceptación automática de respuestas, reducción del esfuerzo y dependencia	Contrasta respuestas, formula preguntas sucesivas y modifica la estrategia
Autorreflexión	Evaluación metacognitiva	Comparar productos, detectar errores, aplicar criterios y recibir comentarios	Evaluación superficial basada en la fluidez del texto generado	Verifica fuentes, identifica limitaciones y explica los cambios realizados
Reajuste	Regulación estratégica	Reformular instrucciones, cambiar procedimientos y corregir decisiones	Iteración mecánica hasta obtener una respuesta convincente	Los cambios responden a criterios académicos y a una evaluación consciente

Fuente: Elaboración propia a partir de Zimmerman y Chiu.

La Tabla 1 muestra que la IA puede intervenir en todas las fases del aprendizaje autorregulado, pero sus efectos dependen de la actividad que mantiene el estudiante. La diferencia entre apoyo y sustitución no se encuentra únicamente en el producto final, sino en quién formula los objetivos, controla el procedimiento y valida el resultado.

2.5. Riesgos para la planificación y la evaluación metacognitiva

El principal riesgo asociado con el uso académico de la inteligencia artificial generativa es la dependencia cognitiva. Cuando el estudiante recurre sistemáticamente a estas herramientas antes de realizar un esfuerzo inicial por comprender la tarea, interpretar la consigna o formular una posible respuesta, puede debilitar progresivamente su capacidad para plantear problemas, seleccionar estrategias y tolerar la dificultad propia del aprendizaje. La disponibilidad inmediata de explicaciones y soluciones también puede reducir el tiempo destinado a la reflexión, el ensayo y la revisión personal. En estas condiciones, las decisiones académicas pueden orientarse más hacia la finalización rápida de la actividad que hacia la comprensión profunda de los contenidos. La dependencia no debe evaluarse únicamente por la frecuencia de uso, sino por el tipo de procesos que se delegan. Utilizar la IA para corregir aspectos formales o explorar alternativas puede resultar útil; en cambio, transferirle de manera constante la interpretación, la argumentación y la valoración final puede limitar el desarrollo de habilidades intelectuales esenciales.

Otro riesgo relevante es la ilusión de comprensión. Las respuestas generativas suelen presentar una estructura lingüística clara, coherente y aparentemente bien fundamentada, acompañada con frecuencia de un tono seguro. Esta forma de presentación puede generar confianza incluso cuando el contenido contiene errores, simplificaciones, datos descontextualizados o referencias inexistentes. Como consecuencia, el estudiante puede confundir la familiaridad con una explicación bien redactada con el dominio real del conocimiento. Reconocer una respuesta como comprensible no significa necesariamente ser capaz de explicarla con palabras propias, aplicarla en una situación diferente o defenderla mediante evidencia. Por ello, la evaluación metacognitiva requiere comprobar si el estudiante puede reconstruir el razonamiento sin apoyo, identificar los límites de la respuesta y contrastarla con fuentes académicas independientes.

También existe el riesgo de homogeneización de las producciones académicas. Cuando numerosos estudiantes recurren a instrucciones semejantes, los textos generados pueden repetir estructuras, argumentos, ejemplos y formas de organizar la información. Esta uniformidad disminuye la diversidad de perspectivas y puede afectar la creatividad, la exploración personal y la construcción de una voz académica propia. Además, el uso reiterado de formulaciones producidas por sistemas generativos puede conducir a estilos impersonales, previsibles y poco vinculados con el contexto específico de la tarea. La homogeneización no solo constituye un problema de originalidad, sino también de aprendizaje, porque limita la oportunidad de que el estudiante tome decisiones expresivas, argumentativas y metodológicas.

La evidencia reciente no muestra resultados uniformes respecto de los efectos de la IA generativa sobre la metacognición. Chen y Cheung (2025), en un metaanálisis centrado en estudiantes universitarios, identificaron efectos positivos sobre diferentes resultados de aprendizaje, aunque los hallazgos relacionados con la metacognición fueron menos concluyentes. Esta variabilidad indica que el uso de la tecnología no conduce por sí mismo a una mayor capacidad para planificar, monitorear o evaluar el aprendizaje. Los efectos dependen de factores como la orientación pedagógica, la duración de la intervención, la experiencia previa del estudiante, el tipo de actividad y los criterios utilizados para valorar el desempeño.

Para concluir, resulta necesario diferenciar entre rendimiento asistido y aprendizaje adquirido o consolidado. El rendimiento asistido describe lo que el estudiante logra mientras dispone del apoyo de la herramienta, como producir un texto más organizado, responder con mayor rapidez o corregir errores formales. El aprendizaje adquirido, en cambio, se refiere a aquello que puede comprender, explicar, aplicar y transferir una vez retirado el apoyo tecnológico. La IA puede elevar considerablemente la calidad del producto visible sin generar mejoras equivalentes en la comprensión o en la capacidad de actuar de manera autónoma. Por esta razón, la evaluación educativa no debería centrarse exclusivamente en el resultado final, sino también en el proceso seguido, las decisiones adoptadas, las fuentes verificadas y la posibilidad de resolver posteriormente una tarea semejante con menor asistencia.

Tabla 2 Síntesis de oportunidades y riesgos de la IA en la autorregulación del aprendizaje

Dimensión	Oportunidades educativas	Riesgos potenciales	Condición pedagógica necesaria
Planificación	Organización de tareas, formulación de preguntas y activación de ideas previas	Delegación de objetivos y estrategias	Exigir planificación inicial elaborada por el estudiante
Monitoreo	Retroalimentación inmediata y detección de inconsistencias	Confianza excesiva en la respuesta	Formular preguntas de comprobación y contrastar información
Evaluación	Aplicación de criterios, comparación de versiones y revisión de productos	Validación superficial basada en fluidez	Utilizar rúbricas y fuentes externas
Motivación	Apoyo personalizado y reducción de barreras para solicitar ayuda	Búsqueda de soluciones rápidas y menor tolerancia al esfuerzo	Diseñar tareas desafiantes con apoyo gradual
Autonomía	Acceso flexible a explicaciones y recursos	Dependencia tecnológica	Retirar progresivamente el apoyo y promover transferencia
Pensamiento crítico	Exploración de perspectivas y análisis de argumentos	Reproducción acrítica de sesgos o errores	Exigir justificación, evidencia y contraargumentación

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura analizada.

Como se aprecia en la Tabla 2, la integración de la inteligencia artificial generativa presenta una relación dual con la autorregulación del aprendizaje. Por una parte, puede facilitar la organización de tareas, el acceso a explicaciones, la retroalimentación inmediata y la exploración de diferentes perspectivas. Estas posibilidades favorecen la planificación, el monitoreo y la revisión de los productos académicos, especialmente cuando el estudiante utiliza la herramienta para ampliar sus propias ideas y no para sustituirlas.

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

Se desarrolló una revisión bibliográfica de alcance sistemático, con enfoque cualitativo y carácter descriptivo-interpretativo. Su propósito fue identificar, organizar y analizar la evidencia científica relacionada con la integración de la inteligencia artificial generativa en la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios, con especial atención a los procesos de planificación y evaluación metacognitiva. La revisión se estructuró conforme a las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020, que orienta el reporte transparente de los procedimientos de búsqueda, selección, evaluación e inclusión de estudios (Page et al., 2021). La aplicación de este protocolo permitió establecer una secuencia verificable desde la identificación inicial de los registros hasta la conformación del corpus documental definitivo.

La búsqueda y selección de los estudios se orientó mediante la siguiente pregunta: ¿Qué efectos produce la integración de la inteligencia artificial generativa sobre la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios, particularmente en los procesos de planificación y evaluación metacognitiva? De esta pregunta se derivaron cuatro categorías de análisis: integración educativa de la IA generativa, autorregulación del aprendizaje, planificación y evaluación metacognitivas.

3.2 Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect y SpringerLink, debido a su cobertura de publicaciones científicas en educación, psicología, tecnología educativa e inteligencia artificial. El periodo de búsqueda comprendió estudios publicados entre enero de 2022 y junio de 2026, etapa que coincide con la expansión de los modelos de inteligencia artificial generativa en la educación superior.

Se emplearon términos de búsqueda en español e inglés, combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. Entre las principales expresiones utilizadas se incluyeron:

- “generative artificial intelligence” OR “generative AI” OR “ChatGPT”;
- “self-regulated learning” OR “learning self-regulation”;
- “metacognition” OR “metacognitive regulation”;
- “metacognitive planning” OR “metacognitive evaluation”;

La ecuación general de búsqueda en inglés fue la siguiente: (“generative artificial intelligence” OR “generative AI” OR “ChatGPT”) AND (“self-regulated learning” OR “metacognitive regulation”) AND (“planning” OR “monitoring” OR “evaluation”) AND (“higher education” OR “university students”).

Las ecuaciones se ajustaron de acuerdo con las características de cada base de datos. También se realizó una búsqueda complementaria mediante la revisión de las referencias de los artículos seleccionados para identificar investigaciones potencialmente relevantes que no hubieran aparecido en la búsqueda inicial.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

- ✓ Se incluyeron artículos científicos que cumplieran los siguientes criterios: publicaciones revisadas por pares; estudios escritos en español o inglés; investigaciones desarrolladas en contextos universitarios; trabajos centrados en IA generativa, ChatGPT u otros modelos de lenguaje; y estudios que analizaran autorregulación, metacognición, planificación, monitoreo, reflexión, retroalimentación o evaluación del aprendizaje.
- ✗ Se excluyeron documentos duplicados, trabajos sin revisión por pares, editoriales, ensayos de opinión, reseñas no sistemáticas, capítulos de libro, tesis, resúmenes de congresos y publicaciones sin acceso al texto completo. También se descartaron estudios realizados exclusivamente en educación escolar, investigaciones sobre inteligencia artificial no generativa y trabajos que abordaban la percepción o aceptación tecnológica sin analizar procesos de aprendizaje autorregulado o metacognitivo.

3.4 Proceso de selección documental

La búsqueda inicial permitió identificar 214 registros: Scopus aportó 72; Web of Science, 54; ERIC, 38; ScienceDirect, 31; y SpringerLink, 19. Después de eliminar 46 registros duplicados, quedaron 168 documentos para la revisión de títulos y resúmenes.

Durante el cribado inicial se excluyeron 103 registros por no presentar una relación directa con el objeto de estudio. En consecuencia, se intentó recuperar el texto completo de 65 artículos. Cuatro documentos no pudieron obtenerse íntegramente, por lo que 61 estudios fueron evaluados para determinar su elegibilidad.

Tras la lectura completa, se excluyeron 36 artículos: 9 por no corresponder a población universitaria; 8 por estudiar sistemas de inteligencia artificial no generativa; 11 por no analizar autorregulación o procesos metacognitivos; 5 por corresponder a reflexiones teóricas u opiniones sin un procedimiento metodológico claramente descrito; y 3 por presentar información metodológica insuficiente. Finalmente, se incluyeron 25 estudios en la síntesis cualitativa.

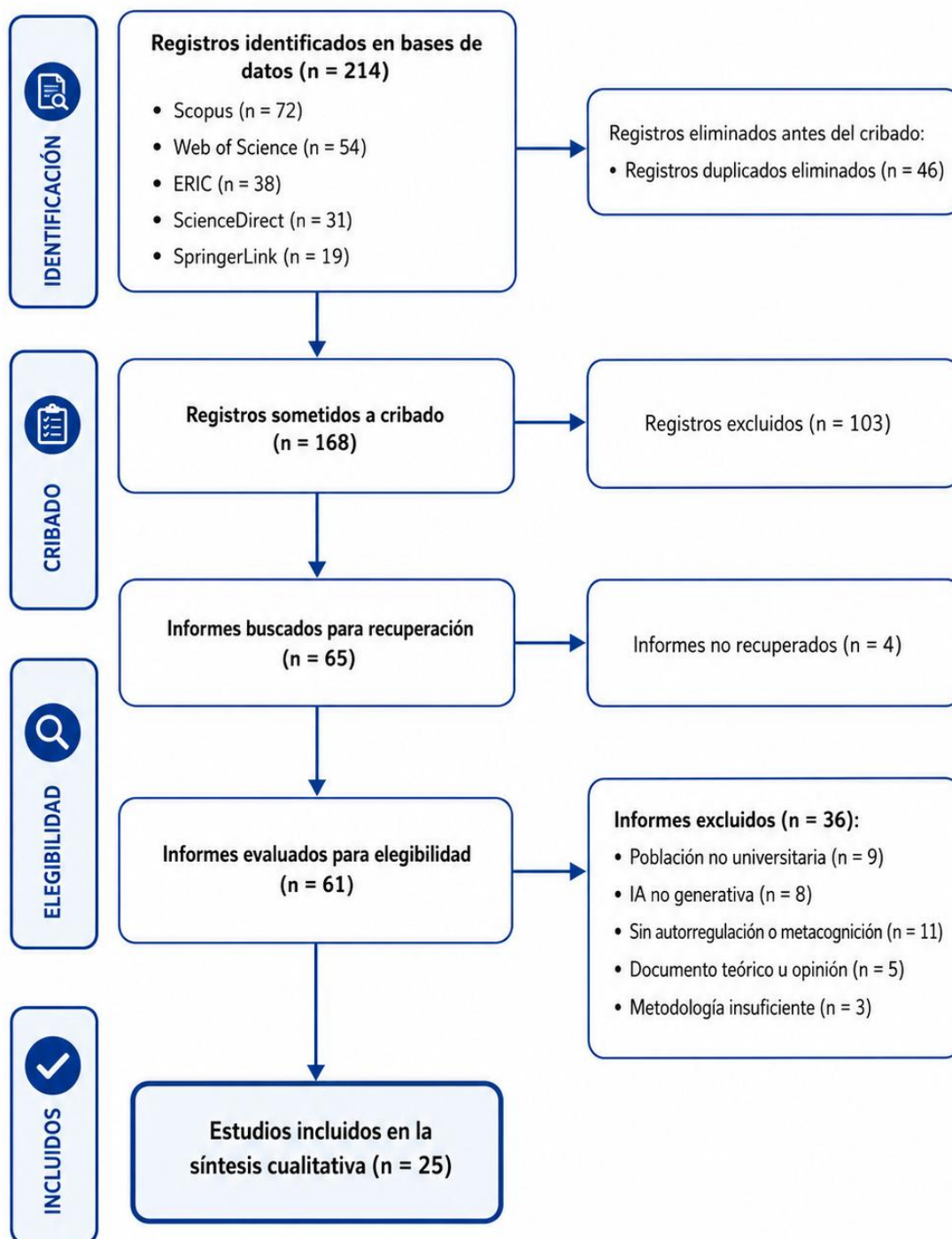


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los estudios

Elaborado por los autores en base a la revisión bibliográfica

El procedimiento de identificación, depuración, cribado, evaluación de elegibilidad e inclusión se representa en la Figura 1. El diagrama permite observar la reducción progresiva de los registros y las razones que determinaron la exclusión de documentos durante cada fase de la revisión.

Como se observa en la Figura 1, el proceso comenzó con 214 registros recuperados de cinco bases de datos. Después de eliminar duplicados y aplicar los criterios de cribado y elegibilidad, se consolidó un corpus final de 25 artículos. Esta depuración permitió concentrar el análisis en investigaciones directamente relacionadas con el uso de IA generativa y sus implicaciones para la planificación, el monitoreo, la reflexión y la evaluación metacognitiva en estudiantes universitarios.

3.5 Extracción y organización de la información

La información de los artículos seleccionados se registró en una matriz documental diseñada para la revisión. En ella se consignaron los siguientes datos: autor y año, país, objetivo, diseño metodológico, características de la muestra, herramienta de IA utilizada, dimensión de autorregulación estudiada, principales resultados, limitaciones y aportes para la revisión.

Posteriormente, los hallazgos fueron agrupados en cuatro ejes temáticos:

- IA generativa como apoyo para la planificación del aprendizaje.
- Retroalimentación, monitoreo y regulación durante la ejecución.
- Evaluación metacognitiva y verificación de contenidos generados.
- Riesgos de dependencia, delegación cognitiva y aceptación acrítica.

3.6 Evaluación de la calidad metodológica

La calidad de los estudios se examinó considerando cinco criterios: claridad del objetivo, coherencia del diseño metodológico, descripción de la muestra, validez de los instrumentos y correspondencia entre resultados y conclusiones. Cada criterio fue valorado como cumplido, parcialmente cumplido o no cumplido.

No se excluyeron automáticamente investigaciones por presentar una limitación aislada; sin embargo, se descartaron aquellos trabajos cuya información metodológica resultaba insuficiente para determinar la procedencia o consistencia de sus resultados. Asimismo, los hallazgos de cada estudio se interpretaron considerando su diseño, tamaño de muestra y contexto de aplicación.

3.7 Síntesis y análisis de los resultados

Debido a la diversidad de diseños, instrumentos, poblaciones y variables examinadas, se realizó una síntesis cualitativa temática, sin efectuar metaanálisis estadístico. Los resultados fueron comparados para identificar coincidencias, diferencias, tendencias y vacíos de conocimiento.

El análisis no se limitó a registrar efectos positivos o negativos. Se examinó en qué condiciones la IA generativa funcionaba como andamiaje para la autorregulación y en qué circunstancias podía sustituir procesos intelectuales que debían permanecer bajo control del estudiante. De esta manera, la síntesis integró los resultados empíricos con una interpretación crítica de sus implicaciones educativas y metacognitivas.

4. RESULTADOS

El proceso de búsqueda, depuración y elegibilidad permitió conformar un corpus final de 25 estudios científicos relacionados con la integración de la inteligencia artificial generativa en el aprendizaje universitario. La revisión de los documentos evidenció un incremento considerable de publicaciones a partir de 2023, asociado con la expansión de ChatGPT y otros modelos de lenguaje de gran escala en los entornos educativos. Predominaron los estudios empíricos desarrollados con estudiantes universitarios, seguidos por revisiones sistemáticas, metaanálisis y propuestas de integración pedagógica.

Las investigaciones analizadas emplearon principalmente diseños cuantitativos, cualitativos y mixtos. Entre las técnicas de recopilación de información se identificaron cuestionarios de autorregulación, escalas de percepción, registros de interacción, análisis de producciones académicas, entrevistas y reflexiones escritas. ChatGPT fue la herramienta más estudiada, aunque algunos trabajos abordaron la IA generativa de manera general o analizaron sistemas personalizados de retroalimentación. La diversidad de diseños e instrumentos confirmó la naturaleza emergente del campo y dificultó la comparación directa de los efectos entre investigaciones.

El análisis temático permitió organizar los resultados en cuatro categorías: apoyo a la planificación metacognitiva; monitoreo y retroalimentación durante la ejecución; evaluación crítica de las respuestas generadas; y riesgos de dependencia y delegación cognitiva.

Tabla 3. Síntesis de los principales resultados de la revisión

Categoría de análisis	Hallazgos predominantes	Efectos favorables	Dificultades identificadas
Planificación metacognitiva	La IA se utilizó para delimitar temas, descomponer tareas, formular preguntas y organizar rutas de trabajo	Mayor claridad inicial, reducción de la desorganización y apoyo para establecer objetivos	Delegación de la planificación y adopción acrítica de esquemas generados
Monitoreo y retroalimentación	Los estudiantes solicitaron explicaciones, ejemplos, correcciones y sugerencias durante la ejecución	Retroalimentación inmediata, ajuste de estrategias y detección temprana de errores	Aplicación mecánica de correcciones sin comprender su fundamento
Evaluación metacognitiva	Se observaron procesos de comparación, revisión y valoración de respuestas	Identificación de inconsistencias y mejora de productos académicos	Dificultades para verificar exactitud, fuentes y profundidad conceptual
Autonomía y motivación	La disponibilidad permanente facilitó el acceso a apoyo personalizado	Mayor confianza para iniciar tareas y menor temor a solicitar ayuda	Dependencia tecnológica, disminución del esfuerzo y baja tolerancia a la dificultad
Condiciones pedagógicas	Los mejores resultados aparecieron en actividades guiadas y con criterios explícitos	Mayor participación cognitiva y reflexión sobre el proceso	Efectos limitados cuando la IA se utilizó sin orientación docente

Fuente: Elaboración propia a partir de los estudios incluidos en la revisión.

Los resultados relacionados con la planificación metacognitiva muestran que la IA generativa puede facilitar el inicio de las actividades académicas. Los estudiantes la emplearon para identificar ideas principales, dividir problemas complejos, construir esquemas y establecer secuencias de trabajo. Estas funciones fueron especialmente útiles cuando existía incertidumbre sobre cómo abordar una tarea o cuando se requería organizar una cantidad amplia de información.

Chiu (2024) plantea que la IA generativa puede apoyar la fase de previsión del aprendizaje autorregulado mediante el análisis de tareas, el establecimiento de metas y la planificación estratégica. No obstante, también reconoce que sus efectos sobre la motivación y la autorregulación dependen de las condiciones bajo las cuales se produce la interacción. Los resultados revisados coinciden con este planteamiento, pues la herramienta favoreció la planificación cuando amplió decisiones previamente formuladas por el estudiante, pero su aporte fue menor cuando produjo íntegramente los objetivos, procedimientos y estructuras de la actividad.

Un estudio desarrollado en educación superior en línea encontró que los estudiantes valoraron favorablemente la retroalimentación generada por IA y reconocieron su utilidad para revisar estrategias de aprendizaje. No obstante, también se observó que la percepción de credibilidad y autenticidad de la fuente influía en la aceptación de las sugerencias. De este hallazgo se desprende

que la retroalimentación no actúa de forma independiente, sino que requiere interpretación, selección y aplicación consciente.

La revisión también identificó una diferencia entre la corrección del producto y la regulación del proceso. En numerosos casos, los estudiantes utilizaron la IA para mejorar la redacción, corregir errores o reorganizar argumentos. Estas acciones elevaron la calidad formal de los trabajos, pero no siempre permitieron comprobar si habían comprendido la causa de las modificaciones. El monitoreo fue más profundo cuando los participantes solicitaron explicaciones sobre los errores, compararon versiones y justificaron los cambios realizados.

Respecto de la evaluación metacognitiva, los resultados fueron menos uniformes. Algunos estudios mostraron que la IA puede ayudar a comparar respuestas, reconocer inconsistencias y revisar productos mediante criterios previamente definidos. Sin embargo, esta fase requiere conocimientos disciplinares e informacionales que permitan determinar si una respuesta es precisa, pertinente y sustentada.

La revisión sistemática sobre los efectos de la IA generativa en estudiantes universitarios encontró resultados educativos globalmente favorables, pero también una marcada heterogeneidad entre contextos, intervenciones y dimensiones evaluadas. Esto significa que las mejoras en rendimiento o producción académica no se traducen necesariamente en una mayor capacidad metacognitiva. Los estudiantes pueden producir respuestas de mayor calidad con asistencia tecnológica sin desarrollar en igual medida la habilidad para evaluar su propio conocimiento.

La fluidez lingüística de los modelos generativos apareció como una dificultad recurrente. Las respuestas estructuradas y expresadas con seguridad fueron percibidas con frecuencia como confiables, incluso cuando requerían verificación adicional. Los patrones metacognitivos variaron según las características cognitivas y motivacionales de los estudiantes, incluida su necesidad de obtener respuestas rápidas y definitivas. Aquellos con mayor disposición para explorar alternativas tendieron a formular nuevas preguntas y contrastar información, mientras que quienes buscaban una solución inmediata mostraron mayor inclinación a aceptar la primera respuesta plausible.

No obstante, la autonomía disminuyó cuando el estudiante recurrió a la IA antes de realizar un intento personal o cuando utilizó sus respuestas como sustituto del análisis. Los riesgos identificados incluyeron dependencia, descarga cognitiva, disminución del esfuerzo y pérdida progresiva de confianza en el juicio propio. Los enfoques recientes advierten que concebir la IA como una fuente omnisciente de respuestas puede obstaculizar el aprendizaje genuino y favorecer la externalización de procesos intelectuales.

A partir de la síntesis, se reconocieron tres modalidades de integración. La primera fue el uso sustitutivo, caracterizado por la delegación de procesos centrales, como interpretar consignas, elaborar argumentos o formular conclusiones. La segunda correspondió al uso asistencial, en el que la IA apoyó tareas específicas sin reemplazar completamente el trabajo del estudiante. La tercera fue el uso metacognitivo, observado cuando los universitarios utilizaron las respuestas para comparar ideas, identificar errores, revisar estrategias y reflexionar sobre su aprendizaje.

Los mejores resultados se asociaron con la tercera modalidad. Las prácticas reflexivas apoyadas por IA mostraron que los participantes podían valorar, ampliar y modificar las propuestas generadas en lugar de aceptarlas pasivamente. Además, los enfoques de correulación plantean que la tecnología puede participar en los ciclos de planificación, monitoreo y reflexión, siempre que preserve la agencia del estudiante y mantenga una dificultad metacognitiva productiva.

Tabla 4. Niveles de integración de la IA generativa identificados en la revisión

Modalidad	Características observadas	Participación del estudiante	Efecto probable sobre la autorregulación
Uso sustitutivo	Solicitud de productos completos y aceptación directa de respuestas	Baja	Puede debilitar la planificación y la evaluación personal
Uso asistencial	Apoyo para organizar, explicar, corregir o ampliar contenidos	Media	Puede mejorar el desempeño si existe supervisión
Uso metacognitivo	Comparación, cuestionamiento, verificación y reflexión sobre las respuestas	Alta	Favorece el monitoreo, el juicio crítico y el reajuste estratégico

Fuente: Elaboración propia a partir de la síntesis temática.

Los estudios coincidieron en que el diseño pedagógico constituye una condición decisiva. Las intervenciones que exigían producción propia antes de consultar la IA, preguntas de seguimiento, verificación con fuentes y reflexión final mostraron mejores posibilidades para favorecer la autorregulación. En cambio, el uso libre y sin criterios explícitos se orientó principalmente a la rapidez y a la finalización de las tareas.

En síntesis, los resultados muestran que la inteligencia artificial generativa posee mayor capacidad para apoyar la organización, la retroalimentación y el ajuste de estrategias que para desarrollar por sí sola la evaluación metacognitiva. Sus efectos positivos se fortalecen cuando el estudiante conserva la definición de los objetivos, interpreta las sugerencias y verifica los resultados. Por el contrario, cuando la herramienta asume la planificación, el razonamiento y la valoración final, aumenta el riesgo de dependencia y disminuye la participación intelectual. La evidencia confirma, por tanto, que el impacto educativo de la IA no depende únicamente de su utilización, sino del tipo de relación cognitiva y pedagógica que se establece con ella.

5. DISCUSIÓN

Los resultados de la revisión muestran que la inteligencia artificial generativa puede contribuir a la autorregulación del aprendizaje universitario, especialmente cuando se emplea para organizar actividades, formular objetivos, recibir retroalimentación y revisar productos académicos. Sin embargo, su efecto no depende únicamente de las capacidades de la tecnología, sino del grado de participación intelectual que mantiene el estudiante durante la interacción. La IA puede actuar como un recurso de apoyo para la planificación y la evaluación metacognitiva, pero también puede sustituir procesos esenciales cuando se utiliza para obtener respuestas completas sin análisis, contraste ni reflexión.

La evidencia aportada por Lee et al. (2024) refuerza esta interpretación. Los autores encontraron mejores resultados en autorregulación, pensamiento de orden superior y construcción del conocimiento cuando los estudiantes debían plantear primero sus propias ideas y posteriormente utilizar ChatGPT como mecanismo de orientación. Este hallazgo demuestra que el orden de la interacción tiene relevancia pedagógica. Elaborar una respuesta inicial antes de consultar la herramienta permite conservar una representación propia del problema, comparar perspectivas y reconocer errores. Por el contrario, recibir desde el inicio una solución estructurada puede condicionar el razonamiento posterior y disminuir la necesidad de explorar alternativas.

En relación con la planificación metacognitiva, la IA generativa ofrece posibilidades para descomponer tareas complejas, proponer rutas de trabajo y activar conocimientos previos. Sin embargo, es necesario diferenciar entre planificación asistida y planificación delegada. En la primera, el estudiante utiliza las sugerencias de la herramienta para ampliar o reorganizar decisiones propias; en la segunda, adopta un plan producido automáticamente sin examinar su pertinencia. Aunque ambas modalidades pueden generar un esquema aparentemente adecuado, solo la primera favorece el control consciente del aprendizaje.

La formulación de instrucciones o *prompts* también debe interpretarse con cautela. Un *prompt* bien elaborado puede reflejar la capacidad para contextualizar una tarea, definir criterios y anticipar resultados, pero su complejidad técnica no representa por sí misma un indicador suficiente de metacognición. Un estudiante puede aprender a formular instrucciones detalladas sin comprender el contenido solicitado. Por ello, la planificación metacognitiva se evidencia principalmente cuando puede explicar el propósito de la consulta, justificar la estrategia seleccionada y anticipar cómo comprobará la calidad de la respuesta.

La retroalimentación inmediata constituye otro de los aportes identificados. Achuthan (2025) señala que las intervenciones apoyadas por inteligencia artificial pueden favorecer el aprendizaje autorregulado y autodirigido, aunque sus efectos varían según las características del diseño educativo y de los participantes. La posibilidad de recibir explicaciones, identificar inconsistencias y realizar ajustes sucesivos facilita el monitoreo del desempeño. No obstante, disponer de retroalimentación no significa necesariamente que el estudiante comprenda la causa de sus errores.

En este sentido, debe diferenciarse entre corregir un producto y regular el aprendizaje. La corrección modifica el resultado visible, mientras que la regulación supone comprender qué produjo el error, qué criterio permite reconocerlo y qué estrategia debe aplicarse en situaciones posteriores. Cuando el estudiante acepta automáticamente las reformulaciones generadas por IA, puede mejorar un texto sin desarrollar la capacidad para identificar de manera independiente las dificultades que presentaba. La retroalimentación adquiere valor metacognitivo cuando conduce a interpretar, justificar y transferir lo aprendido, y no únicamente a reemplazar fragmentos.

La evaluación metacognitiva aparece como la dimensión más compleja de la integración. Las respuestas producidas por modelos generativos suelen presentar coherencia lingüística y un tono de seguridad que puede generar una percepción exagerada de precisión. Esta apariencia aumenta el riesgo de que los estudiantes acepten información errónea, simplificada o descontextualizada. En consecuencia, evaluar una respuesta requiere contrastarla con fuentes académicas confiables, aplicar criterios disciplinares y reconocer las limitaciones del sistema.

Los metaanálisis recientes reportan efectos generalmente favorables de la IA generativa sobre distintos resultados educativos, aunque también evidencian una elevada heterogeneidad entre los estudios. Esta variabilidad indica que las mejoras observadas en rendimiento, motivación o producción académica no pueden interpretarse automáticamente como un fortalecimiento de la metacognición. Elaborar un producto más completo con apoyo tecnológico no demuestra que el estudiante comprenda mejor el contenido o pueda resolver una tarea semejante sin asistencia.

De esta distinción surge la necesidad de diferenciar entre rendimiento asistido y aprendizaje consolidado. El primero corresponde a lo que el estudiante puede producir mientras utiliza la herramienta; el segundo se manifiesta en su capacidad para explicar, aplicar y evaluar el conocimiento de manera autónoma. Las investigaciones que valoran exclusivamente el producto final pueden sobreestimar los beneficios educativos de la IA, porque no permiten identificar qué decisiones fueron tomadas por el estudiante y cuáles fueron generadas por el sistema.

Por esta razón, la dependencia no se define únicamente por la frecuencia de uso, sino por el tipo de procesos que se delegan. Externalizar tareas rutinarias puede liberar recursos para actividades de mayor complejidad; delegar la construcción de argumentos, la evaluación de fuentes o la formulación de conclusiones puede eliminar justamente los procesos que la educación universitaria busca fortalecer. La dificultad no debe desaparecer completamente, ya que el esfuerzo, el ensayo y la identificación de errores forman parte del desarrollo de estrategias autorreguladas.

A partir de la evidencia revisada, pueden distinguirse tres modalidades de integración. El uso sustitutivo ocurre cuando la IA reemplaza procesos centrales, como interpretar, argumentar o evaluar. El uso asistencial se presenta cuando apoya operaciones específicas, como organizar información o revisar un borrador. Finalmente, el uso metacognitivo aparece cuando la interacción permite al estudiante examinar su propio razonamiento, comparar respuestas, identificar errores y justificar decisiones. Estas modalidades no son permanentes, pues un mismo estudiante puede transitar entre ellas según el tipo de tarea, el tiempo disponible y la orientación pedagógica recibida.

El diseño educativo se convierte, por tanto, en una condición decisiva. Las actividades deberían solicitar una planificación previa, el registro de las consultas realizadas, la justificación de los cambios y una reflexión final sobre el aprendizaje alcanzado. También resulta pertinente emplear rúbricas que valoren la precisión, la calidad de las fuentes, la coherencia argumentativa, la originalidad y la transparencia en el uso de la IA. Estas estrategias permiten evaluar no solo el producto, sino la trayectoria de decisiones que condujo a su elaboración.

Finalmente, los hallazgos permiten afirmar que la inteligencia artificial generativa fortalece la autorregulación cuando acompaña el razonamiento, proporciona orientación y conserva la responsabilidad intelectual del estudiante. Por el contrario, puede debilitarla cuando anticipa las decisiones, elimina toda dificultad o sustituye la evaluación personal. Su aporte educativo depende menos de la sofisticación de la herramienta que de la calidad del diseño pedagógico, de la alfabetización en IA y de la capacidad del estudiante para planificar, monitorear y evaluar críticamente su utilización.

6. CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica permitió establecer que la integración de la inteligencia artificial generativa en la educación superior puede contribuir al fortalecimiento de la autorregulación del aprendizaje, especialmente cuando se utiliza para organizar tareas, formular objetivos, obtener retroalimentación y revisar productos académicos. No obstante, estos beneficios no derivan automáticamente del uso de herramientas como ChatGPT, sino de la manera en que el estudiante

conserva el control sobre las decisiones, los criterios de calidad y la evaluación de los resultados obtenidos.

En relación con la planificación metacognitiva, la IA generativa puede facilitar la delimitación de problemas, la activación de conocimientos previos y la organización de rutas de trabajo. Sin embargo, su aporte formativo disminuye cuando el estudiante delega por completo la interpretación de la tarea, la formulación de objetivos o la selección de estrategias. Por ello, debe diferenciarse la planificación asistida, en la cual la tecnología complementa las decisiones del aprendiz, de la planificación delegada, donde el sistema reemplaza procesos intelectuales esenciales.

La evaluación metacognitiva constituye la dimensión más desafiante de esta integración. La fluidez y aparente seguridad de las respuestas generadas pueden producir confianza excesiva e ilusiones de comprensión. En consecuencia, el estudiante necesita contrastar la información con fuentes académicas confiables, aplicar criterios disciplinares, identificar errores y justificar las decisiones adoptadas. La mejora visible de un producto no demuestra necesariamente un aprendizaje profundo si el usuario no puede explicar el procedimiento, reconocer sus dificultades y transferir lo aprendido a nuevas situaciones.

Los hallazgos también evidencian que la IA generativa puede funcionar como andamiaje, recurso asistencial o sustituto cognitivo. Su utilización resulta pedagógicamente favorable cuando acompaña el razonamiento, proporciona pistas y favorece la reflexión; por el contrario, puede debilitar la autonomía cuando entrega respuestas completas antes de que exista un intento personal. En este sentido, la diferencia entre un uso formativo y uno dependiente reside en el nivel de participación, supervisión y responsabilidad epistémica que mantiene el estudiante.

Se concluye que el impacto de la inteligencia artificial generativa sobre la autorregulación y la metacognición depende principalmente del diseño pedagógico, de la alfabetización en IA, de los conocimientos disciplinares y de las estrategias de verificación utilizadas. Las universidades deben promover actividades que exijan planificación previa, registro del proceso de interacción, contrastación de fuentes y reflexión posterior. De esta manera, la tecnología puede integrarse como un recurso para ampliar la autonomía sin reemplazar el esfuerzo cognitivo necesario para aprender.

Finalmente, la evidencia disponible continúa siendo reciente y heterogénea. Aunque se reportan efectos favorables en motivación, retroalimentación, organización y rendimiento, todavía no existe suficiente consenso sobre sus efectos sostenidos en la planificación y evaluación metacognitiva. Se requieren investigaciones longitudinales y experimentales que permitan diferenciar entre rendimiento asistido y aprendizaje consolidado, así como determinar en qué

condiciones la interacción con IA generativa fortalece realmente la capacidad de los universitarios para planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda que las universidades integren la inteligencia artificial generativa mediante actividades guiadas que exijan planificación previa, verificación de fuentes y reflexión sobre las decisiones tomadas. Los docentes deben promover un uso asistencial y metacognitivo de estas herramientas, evitando que sustituyan la formulación de ideas, el análisis y la evaluación personal. También es necesario fortalecer la alfabetización en IA, el pensamiento crítico y la capacidad para identificar errores, sesgos o información no comprobada. Finalmente, conviene desarrollar investigaciones longitudinales que permitan determinar si los beneficios observados se mantienen cuando el estudiante trabaja con menor apoyo tecnológico.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses, o lo que corresponda.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Autor 1.	Autor 2.	Autor 3.	Autor 4.
Participar activamente en:				
Conceptualización	X	X	X	X
Análisis formal	X	X	X	
Adquisición de fondos	X	X		X
Investigación		X	X	X
Metodología	X		X	X
Administración del proyecto	X	X	X	
Recursos	X	X		X
Redacción –borrador original		X	X	X
Redacción –revisión y edición	X		X	X
La discusión de los resultados	X	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X	X

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Achuthan, K. (2025). Artificial intelligence and learner autonomy: A meta-analysis of self-regulated and self-directed learning. *Frontiers in Education*, 10, 1738751. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1738751>
- Anders, A. D., & Speltz, E. D. (2025). Developing generative AI literacies through self-regulated learning: A human-centered approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100482. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100482>

- Chen, S., & Cheung, A. C. K. (2025). Effect of generative artificial intelligence on university students' learning outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*, 49, 100737. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100737>
- Chiu, T. K. F. (2024). A classification tool to foster self-regulated learning with generative artificial intelligence by applying self-determination theory: A case of ChatGPT. *Educational Technology Research and Development*, 72(4), 2401–2416. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10366-w>
- 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>
- 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>
- Han, X., Peng, H., & Liu, M. (2025). The impact of GenAI on learning outcomes: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Educational Research Review*, 48, 100714. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100714>
- Lee, H.-Y., Chen, P.-H., Wang, W.-S., Huang, Y.-M., & Wu, T.-T. (2024). Empowering ChatGPT with guidance mechanism in blended learning: Effect of self-regulated learning, higher-order thinking skills, and knowledge construction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 16. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00447-4>
- Liu, X., Xiao, Y., & Li, D. (2025). Assessing strategic use of artificial intelligence in self-regulated learning: Instrument development and evidence from Chinese university students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, Article 69. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00567-5>
- 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>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). How do students self-regulate? Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Anales de Psicología*, 30(2), 450–462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>