

Análisis del uso de la inteligencia artificial generativa para el fortalecimiento de la honestidad algorítmica mediante un diseño metodológico mixto aplicado a estudiantes universitarios

Analysis of the use of generative artificial intelligence to strengthen algorithmic honesty through a mixed methodological design applied to university students

Eduardo López-Vergara^{1,*}, Chiara López-Angulo¹, Angela D. Flórez-Guerrero¹, Andrés Rodríguez-Maestre¹

(1) Universidad de Cartagena, Departamento de Humanidades, Centro calle 6 N° 36-100 Cartagena - Colombia

*autor de correspondencia (elopezv@unicartagena.edu.co)

Recibido 01/06/2026

Evaluado 23/07/2026

Aceptado 01/09/2026

<https://doi.org/10.65093/aci.v17.n3.2026.63>

RESUMEN

Este estudio examina la integración de la inteligencia artificial generativa en el autoaprendizaje universitario, con el propósito de comprender la brecha entre la alta utilidad percibida y las prácticas reales de verificación, promoviendo la honestidad algorítmica frente a riesgos de dependencia y alucinación conceptual. Se adoptó un diseño descriptivo transversal con enfoque mixto, aplicando cuestionarios en línea y entrevistas a 179 estudiantes de ciencias exactas y naturales, medicina e ingenierías de la Universidad de Cartagena durante el periodo 2026-I. Los hallazgos revelan alucinaciones frecuentes —errores factuales y referencias inventadas— junto con barreras como la dependencia excesiva y dilemas éticos sobre integridad académica. Asimismo, se advierte una delegación epistémica parcial a la IA y la opacidad de la “caja negra”, factores que pueden erosionar habilidades analíticas si no se interviene pedagógicamente. En respuesta, se proponen cuatro líneas de acción: alfabetización algorítmica crítica, pautas de honestidad algorítmica, tareas de reconstrucción argumental y verificación colaborativa, asegurando que la IA amplíe la autonomía reflexiva solo mediante estrategias formativas que prioricen transparencia y validación rigurosa.

Palabras clave: transparencia epistemológica, aprendizaje de las IA, ética algorítmica, autonomía reflexiva

ABSTRACT

This study examines the integration of generative artificial intelligence into university self-directed learning, aiming to understand the gap between its perceived high utility and actual verification practices, promoting algorithmic honesty in the face of risks of dependency and conceptual delusion. A cross-sectional descriptive design with a mixed-methods approach was adopted, applying online questionnaires and interviews to 179 students of exact and natural sciences, medicine, and engineering at the University of Cartagena during the 2026-I semester. The findings reveal frequent delusions—factual errors and fabricated references—along with barriers such as excessive dependency and ethical dilemmas regarding academic integrity. Furthermore, a partial epistemic delegation to AI and the opacity of the “black box” are noted, factors that can erode analytical skills if pedagogical intervention is not implemented. In response, four lines of action are proposed: critical algorithmic literacy, algorithmic honesty guidelines, argument reconstruction tasks, and collaborative verification, ensuring that AI expands reflective autonomy only through formative strategies that prioritize transparency and rigorous validation.

Keywords: epistemological transparency, AI learning, algorithmic ethics, reflective autonomy

INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

La irrupción de la inteligencia artificial generativa en el ecosistema de la educación superior ha reconfigurado de manera estructural las dinámicas de aprendizaje, investigación y evaluación académica (Constante & Chaverry, 2020). Este fenómeno tecnológico no representa simplemente una actualización instrumental de las herramientas de estudio, sino un cambio de paradigma en la manera en que los estudiantes acceden, procesan y sintetizan el conocimiento. Sin embargo, la adopción acelerada de estos sistemas conlleva dilemas éticos y epistemológicos de considerable envergadura (Floridi & Cowls, 2019), particularmente en torno al uso racional, crítico y autónomo de la tecnología (Miao *et al.*, 2021). La tensión central radica en la coexistencia de dos fuerzas opuestas: por un lado, la ampliación de la autonomía académica y la personalización del ritmo de aprendizaje; por otro, la posible erosión de virtudes intelectuales fundamentales como la honestidad académica, la curiosidad epistémica, la duda metódica y la capacidad de validación crítica independiente.

Ante este escenario, diversos docentes han manifestado inquietudes legítimas respecto a la posibilidad de que los estudiantes se transformen en consumidores pasivos de algoritmos (López, 2023), delegando en esos algoritmos procesos cognitivos que deberían ser ejercitados y desarrollados durante la formación universitaria (Faliero, 2021). Reconociendo este desafío, la Universidad de Cartagena implementó, desde el año 2023, un programa de capacitación dirigido a un grupo de docentes con el propósito de integrar herramientas de inteligencia artificial en las aulas de manera responsable y pedagógicamente fundamentada (Unesco, 2021). El plan institucional busca prevenir prácticas como el plagio, la presentación acrítica de contenidos generados por máquinas y la pérdida de integridad en la elaboración de informes, ensayos y artículos académicos, garantizando que la tecnología contribuya genuinamente a la formación de competencias y no a su sustitución superficial.

En este contexto, el presente estudio surge con la pretensión de complementar los análisis teóricos existentes con evidencia empírica directa proveniente de la comunidad estudiantil. Específicamente, se centra en la Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, Medicina e Ingenierías, donde la síntesis de información compleja, la resolución de problemas estructurados y la generación de hipótesis son competencias nucleares del perfil formativo. Esta investigación aborda la brecha entre la percepción de utilidad y las prácticas reales de verificación, así como la conciencia ética frente a los riesgos de dependencia y alucinación algorítmica (Sepúlveda Rodríguez *et al.*, 2025a; 2025b). A través de un enfoque cuantitativo-cualitativo, se examinan los patrones de uso, las percepciones de impacto cognitivo y académico, las frecuencias de validación de fuentes y las principales barreras ético-prácticas que enfrentan los estudiantes al integrar la inteligencia artificial (IA) en sus procesos de autoaprendizaje.

Marco conceptual y objetivos de investigación

El estudio se inscribe en un marco teórico que dialoga con la epistemología social, la ética algorítmica (Floridi & Cowls, 2019) y la pedagogía crítica contemporánea. Conceptos como la opacidad estructural (Burrell, 2016; Mittelstadt *et al.*, 2016) permiten comprender cómo la naturaleza de caja negra o procesos internos opacos (Pasquale, 2015) de muchos modelos generativos dificulta que los usuarios rastreen el origen de una afirmación o validen su coherencia interna. Asimismo, se introduce la noción de delegación epistémica parcial, entendida como la tendencia a confiar en la fluidez y aparentemente autoridad de las respuestas de IA como atajos cognitivos, sin someter sistemáticamente sus productos a contraste con fuentes primarias o revisión crítica independiente. Esta dinámica plantea la necesidad de transitar hacia una *honestidad algorítmica* (Cifuentes, *et al.*, 2025), que trasciende la honestidad académica tradicional (no falsear datos y citar adecuadamente) para incluir la declaración explícita del uso de IA, la verificación activa de plausibilidad, el examen de sesgos y la transparencia sobre los límites del modelo (Ferrante, 2021).

El objetivo o propósito central del estudio se orienta a comprender de manera integral el papel de la inteligencia artificial en los procesos de autoaprendizaje universitario. Sigman & Bilinkis (2023) plantean que *“la inteligencia es una herramienta versátil y flexible, que nos permite adaptarnos a nuestra realidad, a nuestro entorno, y*

resolver los problemas que aparecen". Para ello, se busca identificar las herramientas más utilizadas por los estudiantes y las tareas en las que se aplican con mayor frecuencia, así como evaluar su impacto en la comprensión de conceptos complejos, el ritmo de aprendizaje y el rendimiento académico general. Igualmente, se pretende indagar en la frecuencia y calidad de la verificación de las respuestas generadas por estas tecnologías, con el fin de detectar y corregir posibles errores factuales o alucinaciones, lo que resulta clave para garantizar un aprendizaje confiable. El estudio también se centra en analizar cómo el uso de la IA influye en la capacidad de los estudiantes para investigar (Wang *et al.*, 2023), analizar y sintetizar información de manera autónoma, aspecto fundamental para el desarrollo de competencias críticas e independientes. Finalmente, se busca reconocer las principales barreras éticas, cognitivas y prácticas que enfrentan los estudiantes al integrar estas herramientas en sus rutinas de estudio, lo que permitirá no solo comprender los beneficios y limitaciones de la IA en la educación superior, sino también proponer estrategias pedagógicas que potencien su uso responsable y eficaz en contextos académicos.

DISEÑO METODOLÓGICO Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La investigación adoptó un diseño descriptivo transversal con enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo), centrado en la aplicación de un cuestionario autoadministrado en línea complementado con entrevistas breves a usuarios frecuentes de herramientas de IA. El instrumento digital, elaborado en Google Forms, constó de 15 preguntas estructuradas en cinco dimensiones evaluativas: (a) frecuencia y tipología de uso de IA, (b) percepción de utilidad para la comprensión y el ritmo adaptativo, (c) prácticas de verificación y detección de alucinaciones, (d) impacto en habilidades analíticas independientes y (e) barreras percibidas en la integración ética y práctica. Se combinaron ítems de opción múltiple, escalas Likert de cinco puntos y preguntas abiertas breves para capturar matices cualitativos sobre los tipos de errores encontrados y las dificultades experimentadas.

La muestra estuvo conformada por 179 estudiantes universitarios matriculados en programas de ciencias exactas y naturales, medicina e ingenierías de la Universidad de Cartagena durante el período académico 2026-I. El perfil demográfico reveló una distribución del 60% de mujeres y 40% de hombres, con edades comprendidas entre los 18 y 27 años. El muestreo fue no probabilístico y por conveniencia, se recurrió al reclutamiento activo a través de sesiones presenciales en aulas y canales de mensajería institucional. Este enfoque permitió capturar una cohorte activa y representativa del uso cotidiano de IA, aunque limita la generalización estadística a toda la población universitaria.

Para el análisis de datos, se aplicaron procedimientos de frecuencias absolutas y relativas para las respuestas cerradas, calculándose porcentajes y medias aritméticas donde correspondió. Las respuestas abiertas fueron sometidas a un análisis temático básico, identificando categorías recurrentes sobre tipos de alucinaciones, barreras de uso y preocupaciones éticas. Los resultados se organizaron en tablas descriptivas y se triangularon con los hallazgos cualitativos de las entrevistas complementarias, garantizando coherencia interna y validez de constructo. El estudio se desarrolló bajo principios éticos de confidencialidad, consentimiento informado y uso estrictamente académico de los datos recopilados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hallazgos empíricos: patrones de uso, percepciones y barreras

Los resultados evidencian una adopción masiva de la inteligencia artificial generativa entre los estudiantes encuestados. El 100% de los participantes reportó utilizar al menos una herramienta de IA en sus procesos de autoaprendizaje, lo que confirma la normalización tecnológica en el entorno universitario contemporáneo. En cuanto a la preferencia por plataformas específicas, NotebookLM lideró con un 78% de mención, seguido de Gemini (72%) y ChatGPT (68%). Otras herramientas como Claude (15%), DeepSeek (10%) y Meta IA (8%) mostraron una presencia menor pero significativa, reflejando un ecosistema diversificado y en rápida evolución.

Respecto a las tareas de autoaprendizaje, los estudiantes priorizan funciones que optimizan la organización y síntesis de información. El resumen de textos extensos es la actividad más frecuente, reportada por el 47.5% de los encuestados como uso principal. Le siguen la generación de lluvias de ideas 30.2%, la esquematización de contenidos 21.2% y la traducción de bibliografía especializada 1.1%. Estos datos sugieren que la IA se emplea fundamentalmente como un facilitador de primer nivel cognitivo: descomprime la carga de lectura, estructura marcos conceptuales y acelera la preparación para evaluaciones, como se muestra en la figura 1.

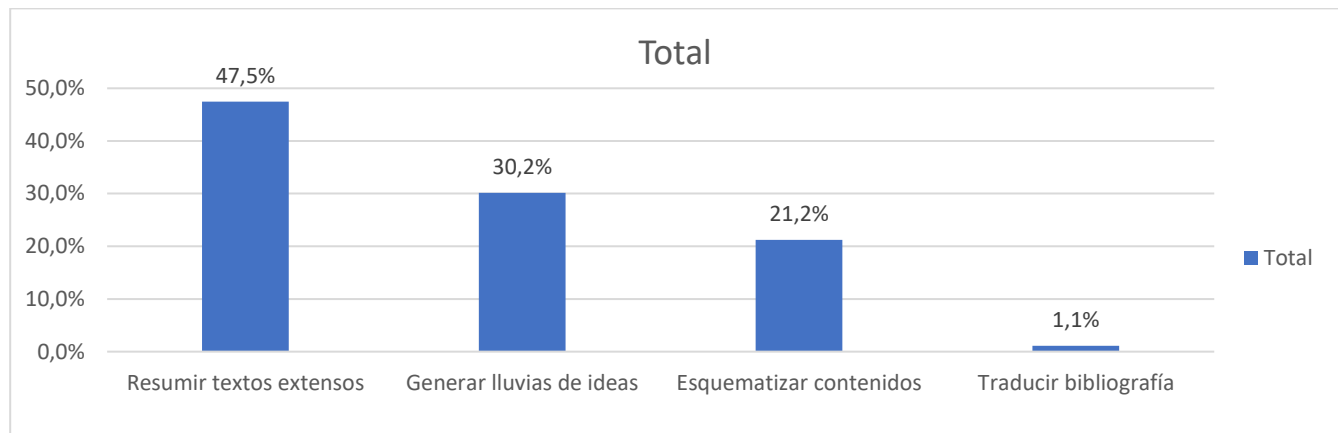


Fig. 1: gráfica del uso para el autoaprendizaje de la IA.

En relación con la percepción de utilidad, el 71% de los estudiantes afirmó que la IA facilita significativamente la comprensión de conceptos complejos, mientras que un 24% reconoció un beneficio parcial. Solo el 5% indicó que el impacto era escaso, y ningún participante reportó una ausencia total de utilidad. De manera convergente, el 58% se mostró totalmente de acuerdo con la afirmación de que estas herramientas permiten mantener un ritmo de aprendizaje adaptativo y ajustado a sus necesidades individuales (Katz, 2020), y un 35% adicional expresó acuerdo. Estos hallazgos subrayan el valor percibido de la personalización y la reducción de fricciones cognitivas en el estudio autónomo.

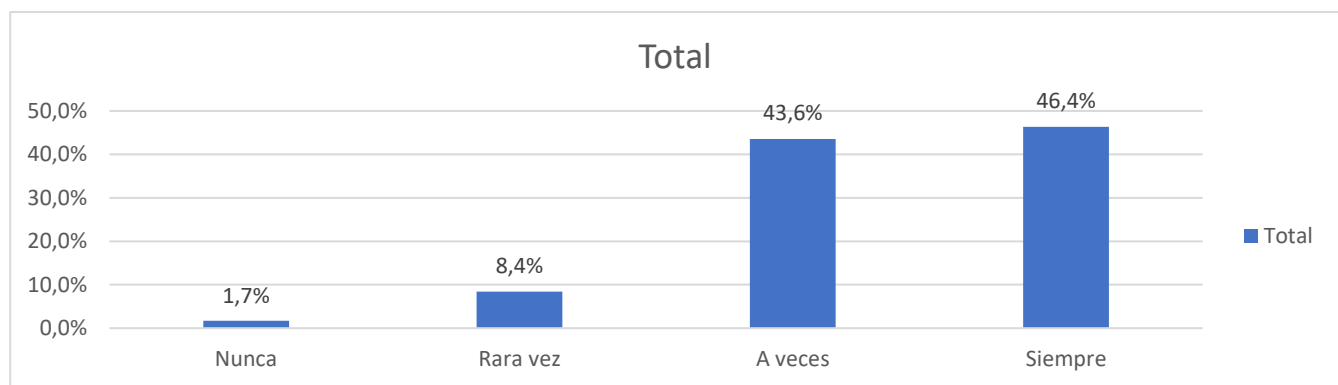


Fig. 2: gráfica de la verificación ética de fuentes.

No obstante, la verificación de la información generada muestra un patrón heterogéneo y preocupante. Ante la pregunta sobre la frecuencia con la que contrastan las respuestas de IA con fuentes bibliográficas adicionales para evitar alucinaciones, el 43.6% indicó que lo hace a veces. La mayoría, un 46.6% verifica siempre, un 8.4% lo hace rara vez y un 1.7% nunca realiza contraste externo (ver figura 2). En las preguntas abiertas, los estudiantes identificaron los tipos de alucinaciones más problemáticos: información factualmente incorrecta el

80% de los que respondieron esta subsección, fuentes o referencias inventadas 67%, explicaciones incoherentes o confusas 42% y respuestas incompletas o superficiales 31%. Estos errores reflejan limitaciones inherentes a los modelos de lenguaje y la necesidad de alfabetización crítica específica.

Sobre el impacto en el rendimiento académico, el 32.4% reportó un impacto muy positivo y el 61.5% un impacto ligeramente positivo. Solo el 3.4% percibió ausencia de cambio, un 2.2% indicó un impacto negativo y un 0.6% muy negativo (figura 3). En cuanto a la capacidad de investigar y analizar información de forma independiente, medida en una escala de 1 (deterioró mucho) a 5 (mejoró mucho), la media se situó en 3.8. Distributivamente, el 29% consideró que su habilidad mejoró mucho, el 38% que mejoró, el 21% que no hubo cambio, el 9% que deterioró y el 3% que deterioró mucho. Esto indica una tendencia mayoritaria hacia la percepción de mejora o neutralidad, aunque un 12% reconoce algún nivel de deterioro en sus competencias analíticas autónomas.

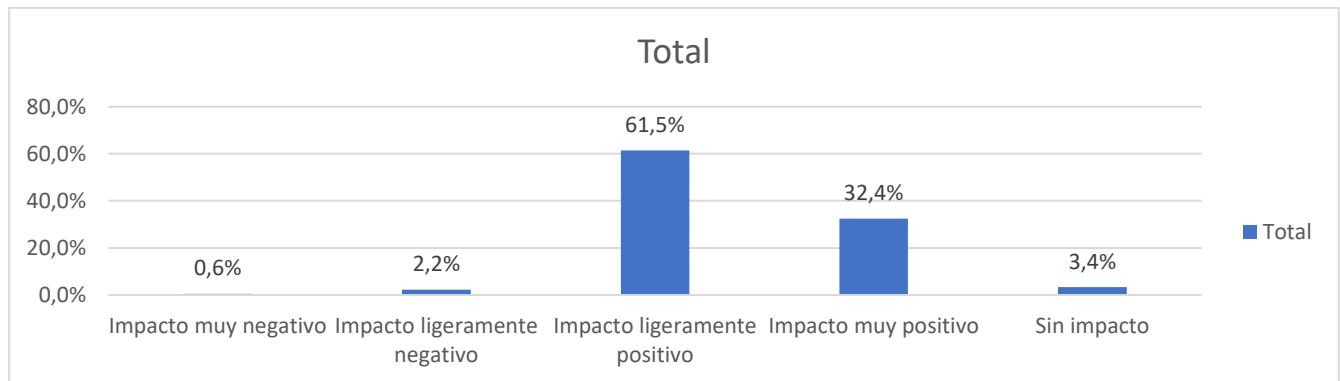


Fig. 3: gráfica del impacto en el rendimiento académico mediante el uso responsable de la IA.

Finalmente, al identificar las principales barreras ético-prácticas (figura 4), la inseguridad sobre la veracidad de la información (alucinaciones) fue la más citada (34.6%), seguida de la dependencia excesiva de la herramienta (30.2%), la dificultad para formular prompts efectivos (11.2%), las preocupaciones éticas sobre integridad académica y plagio (16.2%) y la falta de acceso o familiaridad con herramientas específicas (5.6%) completaron el panorama de desafíos. Estos datos revelan que, más allá de la accesibilidad técnica, los obstáculos principales son epistemológicos y actitudinales (Jobin *et al.*, 2019).

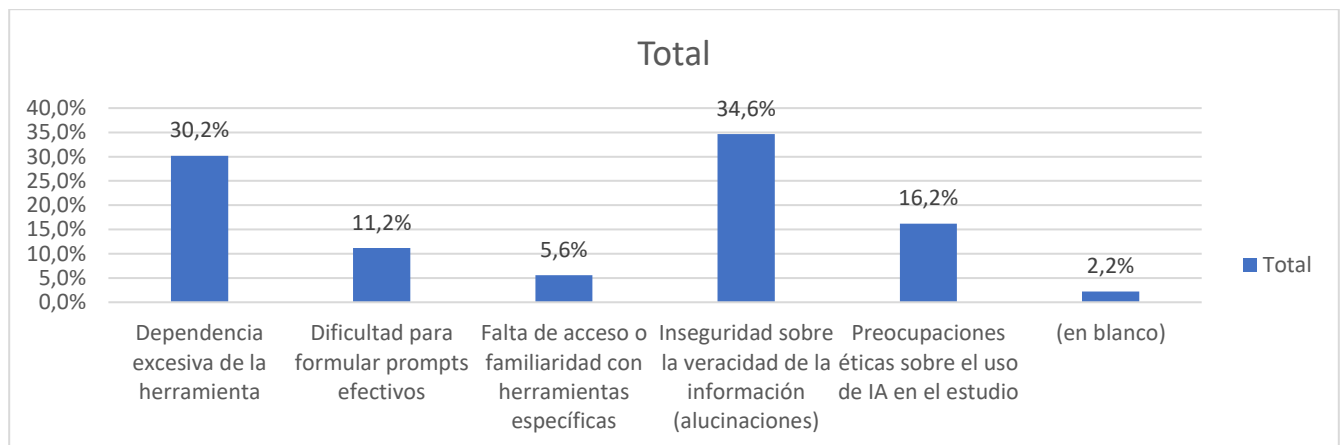


Fig. 4: gráfica de las principales barreras que se enfrenta al integrar la IA en el proceso de autoaprendizaje.

Discusión crítica: transparencia epistemológica y honestidad algorítmica

Los hallazgos del estudio confirman una paradoja central en la integración de la IA en la educación superior: la coexistencia de una alta percepción de utilidad con prácticas de verificación insuficientes. Solo un tercio de los estudiantes valida sistemáticamente las respuestas generadas, mientras que casi la mitad lo hace de manera intermitente. Este comportamiento refleja lo que denominamos delegación epistémica parcial, un fenómeno en el cual los estudiantes confían en la fluidez retórica y la apariencia de autoridad de los modelos generativos, utilizando sus salidas como atajos cognitivos sin someterlos a validación externa rigurosa. Esta dinámica se ve agravada por la opacidad estructural característica de los sistemas de aprendizaje automático: la imposibilidad de que el usuario explique o rastree cómo el algoritmo llegó a una conclusión determinada abre la puerta a la aceptación acrítica de contenidos erróneos o referencias ficticias, tal como lo reconocen los propios encuestados al señalar la prevalencia de fuentes inventadas y datos factualmente incorrectos.

El contraste entre la honestidad académica tradicional y la emergente *honestidad algorítmica* se vuelve particularmente evidente (Kalai *et al.*, 2026; Selgas-Cors, 2025). Mientras la primera se centra en la autoría original y la citación adecuada, la segunda exige la declaración explícita del uso de IA, la verificación activa contra literatura revisada por pares, el examen de plausibilidad física o lógica, y la identificación de sesgos contextuales (Ferrante, 2021). Aunque la mayoría de los estudiantes perciben un impacto positivo en su rendimiento, el 12% que reporta deterioro en su capacidad de análisis independiente sugiere que el uso no reflexivo puede atrofiar progresivamente el músculo cognitivo de la duda metódica. La alta prevalencia de la barrera relacionada con la dependencia excesiva (48%) corrobora esta hipótesis: la comodidad del acceso inmediato a respuestas estructuradas puede desplazar, en el largo plazo, la tolerancia a la ambigüedad y el esfuerzo de construcción conceptual autónoma.

Resulta notable que el 25% de los estudiantes manifieste preocupaciones éticas explícitas sobre el uso de IA en el estudio, lo que indica una conciencia naciente respecto a los problemas de integridad académica. Sin embargo, esta conciencia no se traduce necesariamente en prácticas sistemáticas de verificación, revelando una brecha significativa entre la percepción del riesgo y la acción correctiva. Este desfase es coherente con la literatura sobre ética aplicada a la tecnología, que señala que el conocimiento normativo rara vez se internaliza sin andamiajes institucionales, rúbricas claras y cultura de rendición de cuentas académica.

Asimismo, la preferencia por tareas de síntesis y organización (resúmenes, esquemas y lluvias de ideas) frente a ejercicios de análisis crítico o contraste dialéctico sugiere que la IA se está integrando predominantemente en fases tempranas del procesamiento cognitivo. Si bien esto puede optimizar la gestión del tiempo y la carga de lectura, también plantea el riesgo de que los estudiantes salten directamente a la producción sin pasar por la fricción intelectual necesaria para la comprensión profunda. La media de 3.8 en la escala de impacto sobre habilidades independientes refleja un equilibrio precario: la tecnología puede actuar como andamio temporal, pero sin directrices pedagógicas explícitas, corre el riesgo de convertirse en sustituto permanente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO PEDAGÓGICO

La evidencia recopilada en este estudio de caso permite concluir que los estudiantes de la Universidad de Cartagena han adoptado masivamente la inteligencia artificial generativa como apoyo al autoaprendizaje, percibiendo beneficios tangibles en la comprensión de conceptos complejos, la adaptación del ritmo de estudio y el rendimiento académico general. No obstante, emergen dos riesgos estructurales que requieren intervención pedagógica inmediata: (a) la verificación insuficiente de la veracidad de la información, lo que amenaza la integridad epistémica y la calidad del conocimiento construido, y (b) la posible erosión de habilidades analíticas autónomas en una fracción no despreciable de la población estudiantil, asociada a la dependencia excesiva y la delegación epistémica no crítica.

Para abordar estos desafíos desde el diseño instruccional, se proponen cuatro líneas de acción alineadas con los principios de transparencia epistemológica y *honestidad algorítmica*:

1. Incorporar módulos de alfabetización algorítmica crítica en los currículos científicos. Estos espacios deben enseñar a los estudiantes a identificar sesgos inherentes a los modelos, formular contra-preguntas efectivas, rastrear los límites de los sistemas generativos y comprender la diferencia entre correlación estadística y causalidad disciplinar. La formación no debe limitarse al uso técnico, sino expandirse hacia la evaluación epistémica de las salidas de la IA.
2. Establecer pautas institucionales de *honestidad algorítmica* en las guías de integridad académica. Esto incluye la declaración obligatoria del uso de IA en trabajos evaluados, la implementación de listas de verificación (checklists) para validar respuestas antes de su incorporación, y la práctica sistemática del ejercicio de doble fuente: contrastar cada explicación generada con manuales técnicos, artículos revisados por pares o bases de datos institucionales.
3. Diseñar tareas que exijan traducción inversa y reconstrucción argumental. Después de obtener una respuesta de IA, los estudiantes deben re-expresar el contenido con sus propias palabras, identificar posibles errores contextuales o disciplinarios, y señalar explícitamente qué pasos del razonamiento no quedan claros. Esta práctica combate la ilusión de comprensión y obliga a desmontar la caja negra mediante la reformulación crítica.
4. Fomentar una cultura de verificación social y evaluación colaborativa. Actividades grupales en las que los estudiantes analicen, critiquen y corrijan respuestas generadas por IA permiten socializar la detección de alucinaciones. Discutir qué tipo de errores son más frecuentes en cada disciplina (fuentes inventadas en historia de la ciencia, incoherencias termodinámicas, sesgos en modelado matemático, etc.) construye un repertorio colectivo de vigilancia epistémica.

En última instancia, la integración de la inteligencia artificial en la educación científica superior no debe reducirse a una búsqueda de eficiencia instrumental ni a una normalización acrítica de la asistencia algorítmica. Requiere un diseño pedagógico intencional que transforme al algoritmo en un objeto de estudio y no únicamente en una herramienta de respuesta. Solo mediante la formación de sujetos críticos, transparentes en sus procesos cognitivos y rigurosos en sus prácticas de validación, se preservarán las virtudes intelectuales que definen la formación científica auténtica. La tecnología debe servir para ampliar la autonomía reflexiva, no para externalizarla.

REFERENCIAS

- Burrell, J. (2016). How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3 (1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- Cifuentes Wchima, X., Herrera Quintero, J.E., Mejía Giraldo, L.M., Restrepo Betancur, L.F. & Vélez Medina, B. (2025). Una oteada reflexiva hacia el contexto epistemológico de la analítica de datos. *Sophia*, 21 (1), e1440. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.21v.1i.1440>
- Constante, A. & Chaverry, R. (Coords.). (2020). *La silicolonización de la subjetividad: Reflexiones en la nube*. Ediciones Navarra.
- Faliero, J.C. (2021). Limitar la dependencia algorítmica. Impactos de la inteligencia artificial y sesgos algorítmicos. *Nueva Sociedad* (294), 120-129. <https://www.nuso.org/articulo/limitar-la-dependencia-algoritmica/>
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos: ¿Por qué deberían importarnos? *Nueva Sociedad* (294), 28-36. <https://nuso.org/articulo/inteligencia-artificial-y-sesgos-algoritmos/>

- Floridi, L. & Cowls, J. (2019). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*, 1 (1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Jobin, A., Ienca, M. & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1 (9), 389-399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
- Kalai, A.T., Nachum, O., Vempala, S.S. & Zhang, E. (2026). Evaluating large language models for accuracy incentivizes hallucinations. *Nature*, 653, 1047-1051. <https://doi.org/10.1038/s41586-026-10549-w>
- Katz, Y. (2020). *Artificial Whiteness: Politics and Ideology in Artificial Intelligence*. Columbia University Press.
- López, F. (2023). *La delegación de agencia epistémica en la tecnología: reflexiones en torno a Bruno Latour y Éric Sadin*. En Actas. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Filosofía. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.17162/ev.17162.pdf
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R. & Zhang, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Mittelstadt, B.D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S. & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3 (2). <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.
- Selgas-Cors, M. (2025). The artificial intelligence in higher education: a paradigm shift? *Campus Virtuales*, 14 (2), 127-138. <https://doi.org/10.54988/cv.2025.2.1602>
- Sepúlveda Rodríguez, J.A., Molina Rodríguez, R.I. & Avitia Carlos, P. (Coords.) (2025a). *Adopción de la inteligencia artificial y tecnologías digitales en la educación superior* (Vol.1). Qartuppi. https://qartuppi.com/educacion/inteligencia_1/
- Sepúlveda Rodríguez, J.A., Molina Rodríguez, R.I. & Avitia Carlos, P. (Coords.) (2025b). *Adopción de la inteligencia artificial y tecnologías digitales en la educación superior* (Vol. 2). Qartuppi. https://qartuppi.com/educacion/inteligencia_2/
- Sigman, M. & Bilinkis, S. (2023). *"Artificial. La nueva inteligencia y el contorno de lo humano."* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Debate 232 pp. ISBN: 978-987-795-066-3
- UNESCO (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris: UNESCO Publishing.
- Wang, H., Fu, T., Du, Y., Huang, W., Liu, Z., Chandak, P., et al. (2023). Scientific discovery in the age of artificial intelligence. *Nature*, 620, 47-60. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06221-2>