

Santa Clara ene-dic.

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

# De consumidor a creador: posición ante la inteligencia artificial generativa en la formación médica

From Consumer to Creator: Positioning Towards Generative Artificial Intelligence in Medical Education

Brian Zequeira García<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1592-093X>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas "Dr. Juan Guiteras Gener". Matanzas. Cuba.

\* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [brianzequeira4@gmail.com](mailto:brianzequeira4@gmail.com)

---

## RESUMEN

**Introducción:** la incorporación de la inteligencia artificial generativa a la formación médica se ha convertido en una práctica cotidiana en los estudiantes cubanos y latinoamericanos de ciencias médicas, documentada por estudios recientes. El problema no reside en la herramienta, sino en la posición que el estudiante adopte ante ella.

**Objetivo:** fundamentar la necesidad de que el estudiante de Medicina transite desde el uso consumidor hacia el creador de la inteligencia artificial generativa, con especial atención al contexto de la formación médica cubana.

**Métodos:** revisión narrativa argumentativa de fuentes indexadas en PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO y repositorios de *preprints* reconocidos, en español e inglés, publicadas

[Esta revista está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](#)

Santa Clara ene-dic.

mayoritariamente entre 2022 y 2026, complementada con documentos normativos de organismos internacionales.

**Desarrollo:** se contrasta la evidencia entre descarga cognitiva y ganancias en el pensamiento crítico bajo uso guiado, se fundamenta pedagógicamente el modelo de tutor socrático frente al modelo de oráculo, apoyado en la teoría de la carga cognitiva y el aprendizaje autorregulado. Se examina la exigencia editorial de verificación de fuentes como ejercicio formativo y la especificidad del contexto cubano de conectividad limitada.

**Conclusiones:** la inteligencia artificial generativa no decide por sí misma el destino cognitivo del estudiante, depende del diseño pedagógico e institucional que regule su empleo. Se defiende la incorporación de la alfabetización crítica en inteligencia artificial como competencia curricular explícita desde el primer año de la carrera de Medicina.

**DeCS:** inteligencia artificial; educación médica; inteligencia artificial generativa; aprendizaje; estudiantes de Medicina

---

## ABSTRACT

**Introduction:** The integration of generative artificial intelligence into medical education has become a daily practice among Cuban and Latin American medical sciences students, as documented by recent studies. The problem does not lie in the tool itself, but rather in the position that the student adopts towards it.

**Objective:** To substantiate the need for medical students to transition from a consumer-oriented use of generative artificial intelligence to a creator-oriented one, with special attention to the context of Cuban medical education.

**Methods:** A narrative argumentative review of sources indexed in PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO, and recognized preprint repositories, in Spanish and English, mostly published between 2022 and 2026, supplemented by regulatory documents from international organizations.

**Development:** Evidence is contrasted between cognitive offloading and gains in critical thinking under guided use; the pedagogical rationale for the Socratic tutor model versus the oracle model is established, supported by cognitive load theory and self-regulated learning.

Santa Clara ene-dic.

The editorial requirement for source verification is examined as a formative exercise, along with the specificity of the Cuban context of limited connectivity.

**Conclusions:** Generative artificial intelligence does not by itself determine the student's cognitive destiny; this depends on the pedagogical and institutional design that regulates its use. The integration of critical AI literacy as an explicit curricular competency from the first year of the medical program is advocated.

**MeSH:** artificial intelligence; education, medical; generative artificial intelligence; learning; students, medical

---

Recibido: 22/08/2026

Aprobado: 12/09/2026

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa dejó de ser una novedad tecnológica para instalarse como parte de la formación médica. Un estudio transversal realizado entre estudiantes de la Facultad No. 2 de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba encontró que la inmensa mayoría de los encuestados ya empleaba ChatGPT en su proceso de enseñanza-aprendizaje, con usos que iban desde resumir bibliografía hasta resolver dudas conceptuales fuera del horario docente.<sup>(1)</sup> Dos años antes, en otro artículo, ya se preguntaba si la irrupción de estas herramientas representaba un obstáculo o una ventaja para la educación médica superior sin poder ofrecer todavía una respuesta certera.<sup>(2)</sup>

Frente a esta realidad, la pregunta que sigue dominando en buena parte del debate universitario es si el estudiante «debería» usar inteligencia artificial, pero esta ha quedado rezagada respecto a los hechos. La pregunta productiva y la que este artículo defiende con verdadero valor formativo es otra: ¿en qué posición se coloca el estudiante frente a la herramienta que ya usa? Existen, en esencia, dos maneras de habitar esa relación: la del consumidor, donde el estudiante acepta la respuesta que ofrece la inteligencia artificial, sin

Santa Clara ene-dic.

someterla a ningún filtro propio; y la del creador, que usa la misma herramienta para generar hipótesis, contrastar razonamientos, detectar sus propios errores o construir preguntas mejores y conserva en todo momento la autoría intelectual del proceso. La diferencia entre ambas posturas no está en el uso o no de la tecnología, sino en quién conserva el control del pensamiento.

La posición que este artículo sostiene y fundamenta con apoyo en la evidencia empírica y la teoría del aprendizaje es la siguiente: el estudiante cubano de ciencias médicas debe ser formado deliberadamente para ocupar la posición de creador y no de consumidor frente a la inteligencia artificial generativa; dicha formación no puede quedar a la iniciativa individual de cada estudiante, sino que debe convertirse en un componente explícito del diseño curricular desde el primer año de la carrera. No se trata de una posición neutral entre dos alternativas igualmente defendibles. Como docente de Fisiología, el autor considera que la evidencia revisada inclina la balanza con claridad hacia esa conclusión y que sostener lo contrario, dejar que cada estudiante resuelva por su cuenta y sin orientación explícita cómo relacionarse con la herramienta, equivale a una forma de abandono pedagógico por parte de la institución académica.

Sostener esa distinción exige algo más que una intuición pedagógica; es necesario contrastarla con la evidencia empírica disponible sobre los efectos cognitivos de la delegación no supervisada, con los fundamentos teóricos de la carga cognitiva, la autorregulación del aprendizaje y las exigencias éticas que la propia comunidad editorial biomédica ya ha comenzado a codificar. Solo sobre esa base es posible defender que la responsabilidad de formar creadores y no consumidores no depende de la voluntad individual del estudiante, sino que debe existir un rediseño curricular deliberado. Por todo lo anterior, el objetivo del artículo es fundamentar la necesidad de que el estudiante de Medicina transite desde el uso consumidor hacia el creador de la inteligencia artificial generativa, con especial atención al contexto de la formación médica cubana.

## **MÉTODOS**

Santa Clara ene-dic.

Se realizó una búsqueda narrativa argumentativa en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO Regional y SciELO Cuba, así como en los repositorios de *preprints* arXiv y medRxiv, complementada con la consulta directa de los sitios institucionales de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y de la *World Association of Medical Editors* (WAME). El período revisado abarcó fundamentalmente desde enero de 2022 hasta agosto de 2026, con la inclusión puntual de dos referencias teóricas clásicas de la psicología educativa anteriores a ese período, por constituir el sustento conceptual de la carga cognitiva y del aprendizaje autorregulado. Se emplearon en español e inglés las palabras clave y sus combinaciones: inteligencia artificial generativa, educación médica, pensamiento crítico, descarga cognitiva, ChatGPT, autorregulación del aprendizaje, sesgo de automatización y alucinación de referencias.

Se consultaron 48 artículos y documentos, de los cuales se seleccionaron 22 por cumplir los siguientes criterios de inclusión: publicación en revista arbitrada científicamente, en repositorio de *preprints* de acceso abierto con registro verificable o en documento normativo de un organismo académico o editorial internacional reconocido; relación directa con el uso de inteligencia artificial generativa en la educación médica o con los fundamentos teóricos de la carga cognitiva, la autorregulación del aprendizaje o la ética editorial; y disponibilidad de identificador digital de objeto o dirección electrónica verificable. Se excluyeron blogs, monografías no arbitradas, publicaciones periodísticas y fuentes sin autoría identificable o sin posibilidad de verificación directa.

## DESARROLLO

### La magnitud de un fenómeno ya instalado

Los datos disponibles coinciden en describir una adopción masiva y prácticamente espontánea del uso de la inteligencia artificial generativa. En el estudio santiaguero ya referido, el uso de ChatGPT entre los estudiantes de Medicina alcanzó proporciones que difícilmente podría igualar cualquier otra herramienta introducida formalmente por el claustro.<sup>(1)</sup> Un estudio multicéntrico latinoamericano sobre el uso académico de dispositivos móviles por estudiantes de Medicina, que incluyó centros de siete países de la región, documentó un patrón similar de apropiación tecnológica espontánea, generalmente ajena a

Santa Clara ene-dic.

cualquier orientación curricular explícita.<sup>(3)</sup> Esta apropiación no es un fenómeno cubano ni siquiera latinoamericano, el análisis cienciométrico sobre la base Scopus mostró que la producción científica mundial sobre agentes conversacionales inteligentes en la educación médica viene creciendo de forma sostenida desde 2017 con una aceleración marcada a partir del lanzamiento público de ChatGPT a finales de 2022.<sup>(4)</sup>

La conclusión que se desprende de esta evidencia convergente es sencilla de formular, aunque exigente en sus consecuencias prácticas: la pregunta sobre si el estudiante de ciencias médicas debería usar inteligencia artificial generativa ha sido respondida por los hechos antes de que la institución académica pudiera formularla con la debida anticipación pedagógica.

### **La descarga cognitiva**

La descarga cognitiva, *cognitive offloading* en la literatura de origen anglosajón, designa la transferencia hacia una herramienta externa del esfuerzo mental que el propio sujeto podría y debería ejercer con la consiguiente reducción del compromiso cognitivo activo con la tarea que se delega.<sup>(5)</sup> El concepto no describe el simple hecho de usar una herramienta, sino el hábito de delegarle sistemáticamente el trabajo de pensar; es esa distinción, y no la tecnología en sí misma, la que organiza el argumento de este artículo.

La evidencia sugiere que el riesgo de deslizarse hacia un uso puramente consumidor es real y, hasta cierto punto, medible. Una revisión sistemática de 2024 acerca de la sobredependencia de sistemas de diálogo basados en inteligencia artificial concluyó que el uso no supervisado de estas herramientas se asocia con una reducción medible de las capacidades cognitivas evaluadas, particularmente en tareas que exigen análisis y síntesis independiente.<sup>(6)</sup>

En la misma dirección, aunque con metodología de encuesta, un estudio publicado en 2025 en la revista *Societies* encontró una asociación significativa entre el uso frecuente de herramientas de inteligencia artificial y puntuaciones más bajas de pensamiento crítico, mediada por la descarga cognitiva antes definida.<sup>(5)</sup>

Santa Clara ene-dic.

Un hallazgo preliminar, todavía en proceso de revisión por pares, pero de particular interés para el autor de este artículo, aporta una capa de evidencia distinta. Un estudio del MIT Media Lab que registró la actividad eléctrica cerebral de participantes mientras escribían ensayos con y sin apoyo de un chatbot encontró que quienes usaban la herramienta mostraban la conectividad neuronal más débil de los tres grupos comparados.<sup>(7)</sup> Conviene, sin embargo, aplicar aquí el mismo estándar de escrutinio que este artículo defiende para el estudiante: el hallazgo recibió un comentario crítico formal de otro grupo de investigadores, que señaló limitaciones relacionadas con el tamaño muestral, la reproducibilidad de los análisis y la transparencia metodológica y pidió una interpretación más conservadora de los resultados, un ejercicio de revisión dialógica que ilustra precisamente el tipo de lectura cuestionadora de la literatura que se defiende en este artículo.<sup>(8)</sup>

El riesgo de descarga cognitiva no es exclusivamente un fenómeno de laboratorio. En el terreno clínico, un análisis de los riesgos del sesgo de automatización en aplicaciones de inteligencia artificial sanitaria advierte que la confianza excesiva y no verificada en la salida de un sistema automatizado puede erosionar la vigilancia crítica del profesional, un mecanismo cognitivo que resulta indistinguible, en su estructura, del que amenaza al estudiante que acepta sin cuestionamiento la respuesta de un chatbot.<sup>(9)</sup>

El problema de la verificación adquiere una dimensión adicional cuando la propia herramienta es la fuente de la desinformación: un estudio que desarrolló una escala de alucinación de referencias para chatbots médicos de inteligencia artificial encontró tasas relevantes de citas fabricadas o inexactas en el contenido generado,<sup>(10)</sup> un hallazgo consistente con un estudio independiente que evaluó artículos médicos breves generados por ChatGPT y encontró que casi la mitad de sus referencias bibliográficas eran completamente fabricadas y menos de una décima parte resultaron auténticas y exactas.<sup>(11)</sup> Para un estudiante que aspira a publicar su primer trabajo científico, este dato no es una curiosidad técnica, es una advertencia directa sobre lo que ocurre cuando se delega la verificación bibliográfica a la misma herramienta que generó el texto.

Santa Clara ene-dic.

### **Cuando la inteligencia artificial fortalece el pensamiento crítico**

La otra cara de la moneda también está documentada, aunque con matices que conviene precisar. Una encuesta transversal realizada en 2024 con estudiantes de Medicina de tres universidades saudíes encontró que más del 90 % de los participantes creía que integrar ChatGPT beneficiaría su pensamiento crítico; conviene subrayar que se trata de una percepción autorreportada y no de una medición objetiva del desempeño, pero el dato revela una confianza estudiantil generalizada en el potencial pedagógico de la herramienta cuando se usa de forma guiada.<sup>(12)</sup>

Un trabajo publicado en la revista Cureus evaluó, además, la capacidad del propio ChatGPT-4 para generar materiales de estudio, preguntas de evaluación y razonamientos de casos clínicos dentro de un currículo preclínico, con resultados que sugieren un rol legítimo como recurso de apoyo docente cuando su producción se somete a revisión experta antes de llegar al estudiante.<sup>(13)</sup> Una revisión más amplia sobre el potencial transformador de la inteligencia artificial en la educación médica destaca que buena parte de las aplicaciones con mejores resultados formativos comparten un rasgo común: incorporan algún mecanismo de supervisión humana o de retroalimentación estructurada, en lugar de dejar al estudiante a la interacción libre con el sistema.<sup>(14)</sup>

La conclusión que emerge de contrastar ambos cuerpos de evidencia (el que documenta descarga cognitiva y el que documenta ganancias percibidas en pensamiento crítico) es sencilla de enunciar, aunque exigente de aplicar: la inteligencia artificial generativa no es buena ni mala para el pensamiento crítico en sí misma, todo depende del modo en que se use, como ocurre con cualquier otra herramienta.

Un artículo de perspectiva publicado en 2025 en el Journal of Medical Internet Research, centrado específicamente en la educación médica, planteó el dilema en su propio título: ¿La inteligencia artificial generativa fortalece el pensamiento crítico o socava la autonomía cognitiva del futuro médico?<sup>(15)</sup> Sus autores no ofrecieron una respuesta única y esa ambigüedad es, a juicio del autor de este artículo, el hallazgo más honesto de todo el cuerpo de literatura revisada. El efecto depende menos de la herramienta y más del diseño

Santa Clara ene-dic.

pedagógico que la rodea. Esa es, precisamente, la tesis que este artículo de posición sostiene y que las dos secciones siguientes fundamentan desde la teoría del aprendizaje y desde una alternativa pedagógica concreta.

### **Fundamentos teóricos de una vía intermedia: carga cognitiva y aprendizaje autorregulado**

Si el efecto de la inteligencia artificial generativa sobre el pensamiento crítico depende del diseño pedagógico, es necesario preguntarse qué principios deberían orientar ese diseño.

La teoría de la carga cognitiva, formulada por Sweller a finales de la década de 1980 y consolidada en su artículo de referencia de 1994, ofrece un primer marco explicativo: la memoria de trabajo humana tiene una capacidad limitada y el aprendizaje se ve comprometido cuando una tarea exige más recursos de los que esa capacidad permite gestionar.<sup>(16)</sup> Sweller distinguió, dentro de esa demanda global, tres componentes de naturaleza distinta.

La carga intrínseca es la dificultad que pertenece a la naturaleza misma del contenido que se aprende; en Fisiología, por ejemplo, la complejidad inherente de integrar los mecanismos que explican un reflejo barorreceptor y no puede eliminarse sin simplificar el propio conocimiento que se pretende enseñar. La carga extraña, en cambio, es el esfuerzo mental que se consume en aspectos ajenos al contenido, generado por un material mal diseñado, una explicación confusa o una interfaz poco clara y sí puede y debe reducirse mediante un mejor diseño pedagógico. Un tercer componente, la carga germinal o pertinente, es el esfuerzo que el estudiante invierte activamente en construir esquemas de conocimiento duraderos, el trabajo cognitivo que efectivamente produce aprendizaje.<sup>(16)</sup>

Aplicada al problema que aborda este artículo, la teoría permite formular con precisión el riesgo de la descarga cognitiva: cuando el estudiante delega en el chatbot la carga intrínseca de un problema clínico, es decir, la dificultad inherente al razonamiento diagnóstico o fisiopatológico que se intenta enseñar no está reduciendo una carga extraña o accesorio,

Santa Clara ene-dic.

como haría un buen diseño pedagógico, sino eliminando precisamente el esfuerzo cognitivo germinal que produce el aprendizaje.

La diferencia entre un uso consumidor y uno creador de la inteligencia artificial puede reformularse, en estos términos, como la diferencia entre delegar la carga intrínseca del problema y delegar únicamente su carga extraña.

Un segundo marco teórico, complementario del anterior, es el del aprendizaje autorregulado. Zimmerman definió este proceso, en su artículo clásico de 1990, como la capacidad del estudiante para planificar, monitorear y evaluar su propio proceso de adquisición de conocimiento, en lugar de limitarse a recibir pasivamente la información que se le provee.<sup>(17)</sup>

Un estudiante que traslada su pregunta al chatbot, copia la respuesta y la incorpora sin someterla a ningún filtro propio no, está ejerciendo ninguna de las tres funciones que Zimmerman identificó como distintivas del aprendizaje autorregulado: no planifica su propia estrategia de indagación, no monitorea la calidad de lo que recibe y no evalúa su desempeño frente a un criterio propio.

Por el contrario, un estudiante que usa la misma herramienta para generar hipótesis, contrastar razonamientos y detectar sus propios errores está ejerciendo exactamente, con apoyo tecnológico, esas tres funciones. La posición del consumidor y la posición del creador, definidas en la introducción de este artículo desde la experiencia práctica del aula, encuentran así una fundamentación precisa en dos de las teorías del aprendizaje mejor establecidas de la psicología educativa.

### **El tutor socrático frente al modelo oráculo como alternativa pedagógica**

Esta distinción teórica tiene una traducción pedagógica concreta y no es meramente retórica. Conviene, antes de continuar, precisar los dos términos que la nombran. Se entiende aquí por modelo oráculo el diseño de interacción en el que el sistema de inteligencia artificial funciona como fuente de respuestas cerradas: el estudiante formula una

Santa Clara ene-dic.

pregunta y recibe de vuelta una solución ya elaborada, un diagnóstico, un resumen, una respuesta de examen, sin que medie ningún requerimiento de que razone antes de recibirla.

Por tutor socrático se entiende, en cambio, un diseño de interacción que invierte esa lógica: el sistema no entrega la respuesta, sino que devuelve al estudiante una secuencia de preguntas que lo obligan a exponer su propio razonamiento, a justificarlo y a corregirlo, antes de recibir cualquier confirmación externa.

La evidencia experimental reciente respalda la superioridad pedagógica de la segunda alternativa sobre la primera. Un ensayo aleatorizado controlado que se realizó con estudiantes universitarios de física encontró que un tutor de inteligencia artificial diseñado explícitamente según principios pedagógicos basados en evidencia produjo ganancias de aprendizaje superiores a las de una clase presencial de aprendizaje activo. Esta superioridad sus autores la atribuyen al diseño instruccional del sistema y no a la tecnología en sí misma.<sup>(18)</sup>

En el terreno médico específicamente, un desarrollo reciente, todavía en fase de validación pero conceptualmente sólido, plantea esta alternativa del tutor socrático diseñada específicamente para el razonamiento clínico por casos.<sup>(19)</sup> Un chatbot socrático evaluado experimentalmente frente a chatbots convencionales mostró, en estudiantes universitarios, una capacidad significativamente mayor para desarrollar la reflexión y el pensamiento crítico.<sup>(20)</sup> En lugar de entregar el diagnóstico o plan terapéutico, este tipo de sistema devuelve al estudiante una secuencia de preguntas que lo obligan a articular su propio razonamiento, a justificar cada paso y a identificar sus propias lagunas antes de recibir cualquier confirmación. La diferencia con el uso habitual del chatbot se establece entre una herramienta que resuelve el problema por el estudiante y una que acompaña al estudiante mientras este ejerce con apoyo, pero sin sustitución, las funciones de planificación, monitoreo y evaluación que Zimmerman describió como el núcleo del aprendizaje autorregulado.

Santa Clara ene-dic.

Adoptar ese diseño o exigirlo a los desarrolladores de las plataformas y que las facultades cubanas terminen adoptando, es una decisión pedagógica al alcance de nuestras propias cátedras, no una utopía tecnológica lejana.

En opinión del autor, la inteligencia artificial, empleada con humildad epistémica y verificación sistemática, puede ser un aliado legítimo del aprendizaje médico. El problema nunca ha sido la herramienta; ha sido, hasta ahora, la ausencia de una cultura formativa que enseñe explícitamente cómo usarla sin renunciar a la autoría del propio pensamiento.

### **La autoría intelectual como exigencia ética**

De aquí se desprende una responsabilidad que no puede depositarse únicamente en la voluntad individual del estudiante y que la propia comunidad editorial biomédica ya ha comenzado a codificar. La World Association of Medical Editors (WAME) estableció, en sus recomendaciones revisadas sobre chatbots e inteligencia artificial generativa en las publicaciones académicas, un principio que no admite ambigüedad: los sistemas de inteligencia artificial no pueden figurar como autores y los autores humanos son responsables íntegros de la exactitud, la ausencia de plagio y la correcta atribución de todo el contenido en el que dichos sistemas hayan intervenido.<sup>(21)</sup> Esta revista exige a sus autores declarar el uso de inteligencia artificial en sus manuscritos y prohíbe que figure como autora o como fuente de referencia, en clara correspondencia con esa recomendación internacional. Esa norma condensa el principio que debería regir también en el aula: la inteligencia artificial puede asistir, pero la responsabilidad intelectual y la autoría final son, y deben seguir siendo, irrenunciablemente humanas.

Pedirle a un joven de primer año que use la inteligencia artificial con responsabilidad sin haberle enseñado antes qué significa verificar una fuente o detectar una alucinación algorítmica es una forma sutil de abandono pedagógico.

La alfabetización en inteligencia artificial debería incorporarse como competencia explícita desde los primeros años de la carrera, con la misma seriedad con la que se enseña semiología o metodología de la investigación y no como un apéndice informal que cada

Santa Clara ene-dic.

estudiante resuelve por su cuenta. A los propios lectores de esta revista vale la pena proponerles un ejercicio concreto: la próxima vez que una inteligencia artificial participe en la redacción de un manuscrito, no basta con declararlo. El verdadero ejercicio de autoría consiste en verificar personalmente cada referencia que la herramienta sugiera y estar en condiciones de defender con argumentos sólidos y sin apoyo tecnológico, cualquier línea del texto que finalmente lleve su firma.

### **La especificidad del contexto cubano**

Conviene además no perder de vista la especificidad del contexto cubano. La reflexión internacional sobre inteligencia artificial en la educación médica suele asumir un acceso estable a modelos de pago y a conectividad de banda ancha que buena parte de nuestro estudiantado no tiene garantizado. La propia guía de la UNESCO para el uso de la inteligencia artificial generativa en educación e investigación advierte que la brecha en el acceso a estas tecnologías amenaza con profundizar desigualdades educativas preexistentes si las políticas institucionales no incorporan explícitamente un enfoque de equidad.<sup>(22)</sup>

Formar creadores y no consumidores significa, en el contexto cubano, algo muy concreto: enseñar a extraer el máximo valor crítico de las herramientas gratuitas o de acceso limitado que sí están al alcance del estudiante, sin que esa limitación se convierta en excusa para renunciar al pensamiento crítico ni en pretexto para el uso indiscriminado de la primera respuesta disponible cuando finalmente se logra la conexión.

Un médico que delega su razonamiento clínico en un algoritmo sin cuestionarlo es un riesgo para sus pacientes, tanto como lo sería uno que se niega a incorporar cualquier herramienta capaz de mejorar su práctica. El equilibrio está en formar profesionales capaces de dialogar críticamente con la tecnología que usarán el resto de su vida y ese equilibrio, en el contexto cubano específicamente, exige además enseñar a hacerlo con recursos limitados.

### **Aporte científico**

Este artículo aporta a la educación médica cubana una fundamentación teórica integrada para el diseño curricular de la alfabetización crítica en inteligencia artificial generativa y la

Santa Clara ene-dic.

traduce en un criterio operativo verificable para el aula y para la práctica editorial. Se propone, específicamente, distinguir en cada tarea académica si el estudiante delega la carga intrínseca del problema que se pretende enseñar o únicamente su carga extraña: un criterio que, hasta donde se ha podido constatar en la literatura revisada, no había sido aplicado previamente al debate sobre inteligencia artificial en la formación médica cubana.

## **CONCLUSIONES**

Convertir al estudiante de consumidor en creador no depende de un decreto ni de una prohibición institucional, que la evidencia revisada muestra además ineficaz frente a una adopción ya masiva y espontánea. Depende de un rediseño deliberado de la manera en que enseñamos. Cátedras que integren el uso crítico de estas herramientas en sus propias evaluaciones, en lugar de fingir que no existen; ejercicios que premien la capacidad de detectar el error de un modelo de lenguaje tanto como la capacidad de resolver un caso clínico sin ayuda alguna; y una cultura académica que entienda que preguntarle bien a una inteligencia artificial es, en sí misma, una habilidad que merece ser enseñada, evaluada y perfeccionada, en lugar de darse por sobreentendida. La evidencia contrastada en este artículo sostiene una posición que no es ingenuamente optimista ni defensivamente restrictiva. La inteligencia artificial generativa ya forma parte irreversible del ecosistema formativo del estudiante cubano de ciencias médicas y la responsabilidad de que ese estudiante se convierta en creador y no en consumidor de conocimiento recae, en última instancia, en el diseño curricular e institucional que las facultades de ciencias médicas cubanas decidan adoptar.

### **Declaración sobre el uso de inteligencia artificial**

Durante la preparación del artículo, el autor empleó el modelo de lenguaje *Claude Sonnet 5* (Anthropic) como herramienta de apoyo para la revisión de estilo conforme a las normas editoriales de esta revista. Revisó, editó y asumió la responsabilidad íntegra sobre la exactitud, integridad y originalidad del contenido final. La herramienta de IA no fue empleada en la generación de tablas ni figuras y no aparece como autora ni como fuente de referencia.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Boris Miclin CD, Estrada Rodríguez Y, Leyva Argibay SR. Uso de ChatGPT por estudiantes de medicina en su proceso de enseñanza-aprendizaje. UNIMED [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];6(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en:  
<https://revunimed.sld.cu/index.php/revestud/article/view/398/pdf>
2. Vega Jiménez J, Borja Gómez EE, Ramírez Álvarez PJ. ChatGPT e inteligencia artificial artificial: ¿obstáculo o ventaja para la educación médica superior? Educ Méd Super [Internet]. 2023 [citado 20/08/2026];37(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en:  
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3851/1503>
3. Izquierdo Condoy JS, Arias Intriago M, Nati Castillo HA, Gollini Mihalopoulos R, Cardozo Espínola CD, Loaiza Guevara V, et al. Exploring smartphone use and its applicability in academic training of medical students in Latin America: a multicenter cross-sectional study. BMC Med Educ [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];24(1):[aprox. 18 p.]. Disponible en:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11607876/>
4. Mayta Tovalino F, Espinoza Carhuancha F, Alvitez Temoche D, Mauricio Vilchez C, Munive Degregori A, Barja Ore J. Scientometric analysis on the use of ChatGPT, artificial intelligence, or intelligent conversational agent in the role of medical training. Educ Méd [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];25(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-scientometric-analysis-on-use-chatgpt-S1575181323000839>
5. Gerlich M. AI tools in society: impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking. Societies [Internet]. 2025 [citado 20/08/2026];15(1):[aprox. 28 p.]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4698/15/1/6>
6. Zhai Ch, Wibowo S, Li LD. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. Smart Learn Environ [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];11(28):[aprox. 37 p.]. Disponible en:  
<https://link.springer.com/article/10.1186/s40561-024-00316-7>
7. Kosmyna N, Hauptmann E, Yuan YT, Situ J, Liao XH, Beresnitzky AV, et al. Your brain on ChatGPT: accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task

Santa Clara ene-dic.

[Internet]. arXiv [Preprint]. 2025 [consultado el 20 de agosto de 2026]:216 p. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2506.08872>

8. Stankovic M, Hirche E, Kollatzsch S, Doetsch JN. Comment on: your brain on ChatGPT: accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing tasks [Internet]. arXiv [Preprint]. 2025 [consultado el 20 de agosto de 2026]:7 p. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2601.00856>

9. Abdelwanis M, Alarafati HK, Tammam MMS, Simsekler MCE. Exploring the risks of automation bias in healthcare artificial intelligence applications: a Bowtie analysis. J Saf Sci Resil [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];5:[aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://khazna.ku.ac.ae/en/publications/exploring-the-risks-of-automation-bias-in-healthcare-artificial-i/>

10. Aljamaan F, Tamsah MH, Altamimi I, Al-Eyadhy A, Jamal A, Alhasan K, et al. Reference hallucination score for medical artificial intelligence chatbots: development and usability study. JMIR Med Inform [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];12:[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://medinform.jmir.org/2024/1/e54345/PDF>

11. Bhattacharyya M, Miller VM, Bhattacharyya D, Miller LE. High rates of fabricated and inaccurate references in ChatGPT-generated medical content. Cureus [Internet]. 2023 [citado 20/08/2026];15(5):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10277170/>

12. Almazrou S, Alanezi F, Almutairi SA, AboAlsamh HM, Alsedrah IT, Arif WM, et al. Enhancing medical students critical thinking skills through ChatGPT: an empirical study with medical students. Nutr Health [Internet]. 2025 [citado 20/08/2026];31(3):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02601060241273627>

13. Sauder M, Tritsch T, Rajput V, Schwartz G, Shoja MM. Exploring generative artificial intelligence-assisted medical education: assessing case-based learning for medical students. Cureus [Internet]. 2024 [citado 20/08/2026];16(1):[aprox. 23 p.]. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/215237-exploring-generative-artificial-intelligence-assisted-medical-education-assessing-case-based-learning-for-medical-students#!/>

14. Izquierdo Condoy JS, Arias Intriago M, Montero Corrales L, Ortiz Prado E. Artificial intelligence in medical education: transformative potential, current applications, and future

Santa Clara ene-dic.

implications. JMIR Med Educ [Internet]. 2026 [citado 20/08/2026];12:[aprox. 15 p.].

Disponible en: <https://mededu.jmir.org/2026/1/e77127/PDF>

15. Izquierdo Condoy JS, Arias-Intriago M, Tello De la Torre A, Busch F, Ortiz Prado E.

Generative artificial intelligence in medical education: enhancing critical thinking or undermining cognitive autonomy? J Med Internet Res [Internet]. 2025 [citado

20/08/2026];27:[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.jmir.org/2025/1/e76340/PDF>

16. Sweller J. Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. Learn Instr [Internet]. 1994 [citado 20/08/2026];4(4):[aprox. 18 p.]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0959475294900035>

17. Zimmerman BJ. Self-regulated learning and academic achievement: an overview. Educ Psychol [Internet]. 1990 [citado 20/08/2026];25(1):[aprox. 15 p.]. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/243775466\\_Self-Regulated\\_Learning\\_and\\_Academic\\_Achievement\\_An\\_Overview](https://www.researchgate.net/publication/243775466_Self-Regulated_Learning_and_Academic_Achievement_An_Overview)

18. Kestin G, Miller K, Klaes A, Milbourne T, Ponti G. AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. Sci Rep [Internet]. 2025 [citado 24/08/2026];15(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12179260/>

19. Golchini N, Passalacqua E, Vaughn L, Abdulnour REE, Zack T, Finlayson S. Socratic AI: an adaptive tutor for clinical case-based learning [Internet]. medRxiv [Preprint]. 2025 [consultado el 20 de agosto de 2026]:14 p. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/392945629\\_Socratic\\_AI\\_An\\_Adaptive\\_Tutor\\_for\\_Clinical\\_Case\\_Based\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/392945629_Socratic_AI_An_Adaptive_Tutor_for_Clinical_Case_Based_Learning)

20. Favero L, Pérez Ortiz JA, Käser T, Oliver N. Enhancing critical thinking in education by means of a Socratic chatbot [Internet]. arXiv [Preprint]. 2024 [consultado el 20 de agosto de 2026]:12 p. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/383911327\\_Enhancing\\_Critical\\_Thinking\\_in\\_Education\\_by\\_means\\_of\\_a\\_Socratic\\_Chatbot](https://www.researchgate.net/publication/383911327_Enhancing_Critical_Thinking_in_Education_by_means_of_a_Socratic_Chatbot)

21. Zielinski C, Winker MA, Aggarwal R, Ferris LE, Heinemann M, Lapeña JF, et al. Chatbots, generative AI, and scholarly manuscripts: WAME recommendations on chatbots and generative artificial intelligence in relation to scholarly publications. Colomb Méd [Internet].

Santa Clara ene-dic.

2023 [citado 20/08/2026];54(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10712422/>

22. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación [Internet]. París: UNESCO; 2024 [citado 20/08/2026]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

### **Declaración de intereses**

El autor declara que no tiene conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Conceptualización, investigación, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición: Brian Zequeira García

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)