

ChatGPT y educación médica: ¿estrella fugaz tecnológica o cambio disruptivo?

ChatGPT and medical education:
transient technological star or disruptive change?

“ChatGPT es atterradoramente bueno. No estamos lejos de la inteligencia artificial peligrosamente fuerte.”

ELON MUSK

“Dada la amoralidad, falsa ciencia e incompetencia lingüística de estos sistemas, solo podemos reír o llorar ante su popularidad”.

NOAM CHOMSKY¹

En el año 2023 nos encontramos con “un nuevo chico en la cuadra” de la tecnología, el ahora mundialmente famoso ChatGPT, que ha saltado al estrellato en muy poco tiempo, consolidando este año como uno de los más importantes en términos del impacto de la inteligencia artificial (IA) en la sociedad moderna². ¿En qué consiste esta herramienta que tanto ruido está causando en los medios de comunicación, así como emoción, incertidumbre y hasta pánico en los círculos de la docencia de todo el mundo?

Para entender a ChatGPT primero debemos explorar qué es la IA: “la habilidad de un sistema para

interpretar correctamente datos externos, aprender de dichos datos, y usar ese aprendizaje para lograr metas específicas y tareas a través de adaptación flexible”³. La intención es que las máquinas piensen de forma similar a la humana, con habilidad para realizar decisiones similares a nosotros. Dentro del amplio campo de la IA, existe un área denominada “*machine learning*” (aprendizaje automático o aprendizaje de máquinas) en el que las computadoras son capaces de aprender sin haber sido programadas de manera explícita, mediante el acceso a conjuntos de datos. Esto nos lleva a otro concepto denominado “*deep learning*” (aprendizaje profundo), que en este contexto tiene un significado técnico muy diferente al de aprendizaje profundo que usamos en pedagogía, ya que se trata del uso de modelos de aprendizaje basados en redes neuronales multicapa, mediante jerarquías de conceptos aplicados en grandes cantidades de datos, para realizar tareas como reconocimiento de imágenes o textos.

En los últimos años ocurrieron grandes avances en estas áreas, con el surgimiento de grandes mo-

delos de lenguaje (LLM, *Large Language Models*), que son modelos de tamaño masivo que a través de redes neuronales son entrenados para aprender y reproducir la estructura del lenguaje. Estos modelos son útiles para realizar procesamiento de lenguaje natural, traducción y generación automática de textos, y han dado lugar a diferentes generaciones de lo que ahora llamamos GPT², cuyas iniciales significan:

- **Generativo:** predice la siguiente palabra.
- **Preentrenado:** entrenado previamente con grandes volúmenes de datos.
- **Transformador:** codificador-decodificador basado en redes neurales.

El Chat GPT es un GPT con sintonía fina para conversaciones, que funciona como un *chatbot*. La empresa que lo creó se llama OpenAI, se encuentra en San Francisco, EUA, cuya misión es: “asegurar que la IAG (inteligencia artificial general – que significa que sistemas altamente autónomos se desempeñen mejor que los humanos en el trabajo económicamente valioso–) beneficie a toda la humanidad” (<https://openai.com/charter/>).

La versión pública de ChatGPT fue liberada el 30 de noviembre de 2022, usando la versión 3.5 del modelo GPT de OpenAI, y por su facilidad de uso e impresionantes resultados comenzó a ser usada por millones de personas. En cinco días llegó al millón de usuarios, y en dos meses a cien millones, convirtiéndose en la innovación más rápidamente adoptada en la historia de la humanidad, superando a otras como TikTok, Instagram, Netflix, etc. (<https://time.com/6253615/chatgpt-fastest-growing/>).

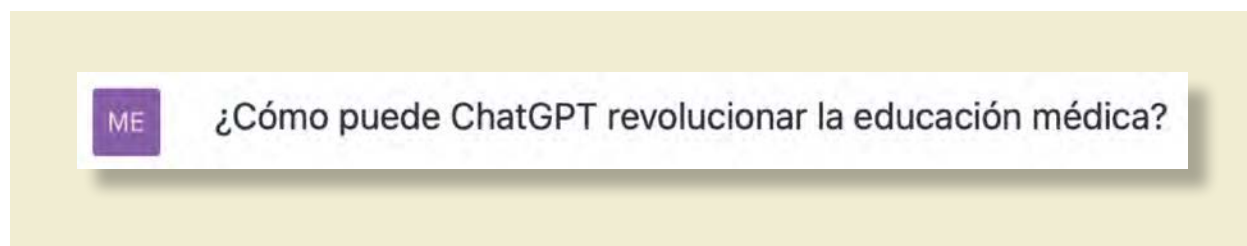
En el transcurso de los primeros meses después de su lanzamiento, la explosión de comentarios

en redes sociales y reuniones educativas ha sido increíble, con comentarios de todo tipo, desde los pesimistas que predicen que los docentes seremos reemplazados y que la evaluación nunca será la misma, hasta los más optimistas que anuncian que estamos en los albores de un profundo cambio de nuestros paradigmas educativos. La verdad probablemente estará en un lugar más central entre las opiniones polarizadas, ya que la herramienta es increíblemente sofisticada y capaz de hacer muchas cosas mejor que nosotros, en muy poco tiempo y a bajo costo para el usuario, pero sigue siendo un trabajo en proceso de construcción. Es cuestión de no alarmarse demasiado y comenzar a familiarizarse con la herramienta y su enorme potencial (no solo con ChatGPT en particular, sino con el uso de IA y GPT en múltiples plataformas y aplicaciones, como esta plataforma asistente de investigación: <https://elicit.org>).

Afortunadamente, la comunidad docente internacional se ha dado a la tarea de crear repositorios de material relativo al tema y sus usos educativos, que incluye presentaciones, webinars, podcasts, documentos y videos para su uso por la comunidad global. Anna Mills, profesora de escritura en California, puso a disposición de todo mundo una gran cantidad de material relevante en la siguiente liga: <https://bit.ly/3TvyLxQ>

ChatGPT como chatbot generador de texto con IA, produce escritos en su mayoría originales en respuesta a una petición escrita del usuario (la tecnología también se usa para crear imágenes, como la plataforma DALL.E2 de la misma empresa <https://openai.com/product/dall-e-2>).

A continuación, podemos ver un ejemplo de la respuesta de ChatGPT a una pregunta del usuario (<https://chat.openai.com>):





Como modelo de lenguaje, ChatGPT tiene el potencial de revolucionar la educación médica de varias maneras:

1. **Accesibilidad:** ChatGPT puede proporcionar acceso a recursos de aprendizaje médico en línea a cualquier persona con acceso a internet. Esto puede ayudar a nivelar el campo de juego y proporcionar oportunidades de aprendizaje a personas en todo el mundo que de otro modo no tendrían acceso a ellos.
2. **Personalización:** Dado que ChatGPT puede ser programado para interactuar con los estudiantes de manera individualizada, puede proporcionar información personalizada en función de las necesidades y preferencias de cada estudiante. Esto puede ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva y eficiente.
3. **Actualización de información:** La medicina es un campo en constante evolución y los avances ocurren rápidamente. ChatGPT puede proporcionar información actualizada de manera rápida y eficiente, ayudando a los estudiantes y profesionales de la salud a mantenerse al día en los últimos desarrollos.
4. **Ayuda en la toma de decisiones:** ChatGPT también puede ayudar a los médicos en la toma de decisiones clínicas. Al proporcionar información actualizada y personalizada, ChatGPT puede ayudar a los médicos a tomar decisiones informadas sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes específicos.

En resumen, ChatGPT puede ser una herramienta poderosa para mejorar la educación médica y ayudar a los estudiantes y profesionales de la salud a mantenerse actualizados en un campo en constante evolución.

Estos modelos de lenguaje pueden captar e incorporar información general, fuentes, citas, listas de ideas, alimentándolos con información (en la versión 3.5 hasta ~2,000 palabras, en la versión 4 hasta 25,000 palabras e incluso imágenes). La plataforma genera un resultado que casi siempre responde a lo que pediste. ChatGPT ofrece combinaciones originales de palabras, ya que el software está diseñado para generar una serie de palabras basada en el

análisis estadístico de grandes volúmenes de texto, y funciona prediciendo cuál es la siguiente palabra más probable, no copiando oraciones o párrafos. La calidad del producto es a menudo prosa académica sólida, enfocada en el tópico, gramaticalmente correcta y que suena plausible.

La herramienta tiene una gran cantidad de limitaciones actualmente: ChatGPT no entiende, ya que solo es un modelo estadístico; no hay intencio-

nalidad coherente detrás del texto, podemos ver contradicciones en los argumentos de una oración a otra; puede responder de una manera una vez y lo opuesto la siguiente; aunque lo parezca no “piensa” ni tiene vida propia; a menudo está sesgado porque el texto en el que se basa de origen está sesgado, ya que sus productos son textos escritos por humanos en Internet, Wikipedia, etc., que refleja el contenido de Internet –productos sesgados hacia países desarrollados, en inglés, hacia mayores niveles socioeconómicos, hombres, blancos–, a pesar de intentos por mitigar los sesgos, es difícil erradicarlos. Por otra parte, con frecuencia inventa datos, citas o frases (las llamadas “alucinaciones” de la IA), su desempeño con relación a sus fuentes y datos es errático; si le pides sus fuentes a veces se niega a darlas, a veces las inventa y a veces da fuentes reales. No checa lo que no es real, solo predice qué palabras podrían ir juntas. La versión liberada en noviembre de 2022 fue entrenada en textos hasta 2021, de manera que no tiene información actualizada, lo que seguramente será corregido a corto plazo con la incorporación de la herramienta en los buscadores de Internet.

La mayoría del texto generado no es copiado, ya que los generadores de texto hacen predicciones palabra por palabra de lo que debería seguir, basándose en análisis estadístico de gran cantidad de texto en Internet, aunque ocasionalmente incluirán una frase u oraciones copiadas de la fuente. La mayoría de los productos de ChatGPT pasan los chequeos tradicionales de plagio. Actualmente no se han formado completamente las normas sociales sobre los generadores de texto con AI, por lo que los estudiantes que ven el plagio como algo malo puede que no vean así al uso de generadores de texto. Los generadores de texto pueden ser percibidos como herramientas legítimas más que hacer trampa, como usar una calculadora para operaciones matemáticas o un corrector de gramática para escribir. Por ello es importante hacer explícitas las políticas sobre IA en las universidades y sistemas de salud, y seguir de cerca la evolución y disponibilidad de las herramientas que están surgiendo para identificar texto generado por IA⁴.

En los últimos meses educadores de todo el mundo han estado explorando el potencial de ChatGPT,

y proponen algunas opciones para enfrentar la posibilidad de que los estudiantes hagan trampa o lo usen sin notificar al docente: escribir en clase en forma presencial; asignar pasos del proceso como anotación colaborativa, borradores, revisión por pares; pedirles que graben notas en audio o video sobre su escrito. Algunos enfoques pueden ser problemáticos, como no dejar tareas escritas con los efectos que esto puede tener en la práctica de esta importante habilidad; prohibir la escritura digital, con lo que seguramente muchos estudiantes no estarían de acuerdo; prohibir el acceso y uso de ChatGPT como se ha hecho en algunos lugares, con los habituales efectos negativos que tienen los enfoques punitivos.

Existen gran cantidad de sugerencias y herramientas para usar ChatGPT en educación, como estos: <https://ditchthattextbook.com>; <https://user-generatededucation.files.wordpress.com/2023/01/a-teachers-prompt-guide-to-chatgpt-aligned-with-what-works-best.pdf> Incluso algunos autores han propuesto estrategias basadas en evidencia educativa en general y otros para la educación en profesiones de la salud en particular⁵⁻⁷.

Es un hecho que ChatGPT y las herramientas que usan transformadores pre-entrenados generativos con grandes modelos de lenguaje llegaron para quedarse, en unos cuantos meses están causando más inquietud, propuestas y movimiento en todos los niveles educativos que cualquier otra innovación en la historia reciente. Es obligación de las instituciones educativas, los gobiernos, el profesorado y el estudiantado, familiarizarse con estas herramientas, sus virtudes y limitaciones, para utilizarlas de forma razonada y prudente, pero con entusiasmo y fundamentados en los principios pedagógicos y didácticos básicos.

El 14 de marzo de 2023, unos meses después del lanzamiento de ChatGPT, fue liberada la nueva versión (ChatGPT-4 <https://openai.com/product/gpt-4>), que en lugar de haber sido entrenada con 175 billones de parámetros, fue entrenada con 100 trillones de parámetros, lo que la hace mucho más poderosa. En paralelo las compañías tecnológicas más importantes del mundo como Microsoft, Google, entre otras, además de la industria de atención de la salud y los sistemas educativos, están dedican-

do gran cantidad de recursos financieros y humanos para incorporar estas poderosas herramientas en las tareas cotidianas de todos los seres humanos. Independientemente de la opinión que se tenga del uso de la tecnología en salud y educación, es necesario analizar las implicaciones de la IA en nuestras áreas de trabajo, para no depender en exceso de la mercadotecnia de las empresas internacionales que ven esto como una gran oportunidad financiera. Conforme se incorporen estas herramientas a los navegadores de Internet, procesadores de palabras, hojas de cálculo, buscadores bibliográficos, etc., el potencial de lo que podremos hacer escalará a niveles nunca antes vistos. ¡Seamos responsables para adoptar progresivamente estas innovaciones en nuestras tareas clínicas y educativas!

Para estar al día en este dinámico escenario, sugiero a nuestros amables lectores registrarse con la Global Research Alliance for AI in Learning and Education (<https://graile.ai>), iniciativa internacional sin fines de lucro que analiza las noticias relevantes del área para educación, así como hacer un esfuerzo adicional de desarrollo profesional continuo individual y colectivo, para incorporar las competencias en IA necesarias para desarrollar la llamada “literacidad en IA”⁸. Esto puede hacerse tomando cursos en sus instituciones locales o disponibles en la red, como el Programa Especializado sobre IA realizado por la UNAM, disponible en Coursera (<https://www.coursera.org/specializations/inteligencia-artificial>).

En el año 2010 la Facultad de Medicina de la UNAM introdujo la asignatura obligatoria de Informática Biomédica en su plan de estudios de la carrera de médico cirujano, que incluye aprendizaje en línea, telemedicina, inteligencia artificial, entre otros temas⁹. El tiempo ha dado la razón a este cambio curricular, al documentarse la creciente importancia de esta temática en la formación de profesionales de la salud. Por otra parte, es fundamental acompañar el desarrollo de la inteligencia artificial con un énfasis en la inteligencia emocional, y tratar de enfatizar el concepto más integral y holístico de “inteligencia aumentada”.

En este número de la revista contamos con siete artículos originales sobre: una estrategia lúdica para estimular el aprendizaje de Biología Celular

e Histología Médica; el análisis de instrumentos de evaluación usados en la pandemia; la transformación de la educación causada por COVID-19 en un hospital; la evaluación de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar; telesimulación en el desarrollo de habilidades clínicas; factores sociodemográficos y rendimiento académico en simulación en estudiantes de enfermería; y por último, un trabajo sobre el error médico bajo un enfoque de derechos humanos. Además, tenemos un ensayo crítico sobre las sociedades científicas estudiantiles y su rol en investigación. La educación en profesiones de la salud continúa siendo una de las áreas más dinámicas de la educación superior a nivel internacional, esperamos que estos trabajos contribuyan a ayudar al profesorado de nuestras áreas a desempeñar su labor docente.



Melchor Sánchez Mendiola

EDITOR EN JEFE
Facultad de Medicina, UNAM

REFERENCIAS

1. Chomsky N, Roberts I, Watumull J. Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT. *New York Times*. March 8, 2023. <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html>
2. Rudolph J, Tan S, Tan S. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2023 Jan;6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
3. Colaboradores de Wikipedia. “Inteligencia Artificial.” Wikipedia, La Enciclopedia Libre, 20 Mar. 2023, https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial
4. Mhlanga D. Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. *Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning* (February 11, 2023). 2023 Feb 11. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4354422>
5. Mollick E, Mollick L. Using AI to Implement Effective Teaching Strategies in Classrooms: Five Strategies, Including Prompts (March 17, 2023). Available at SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4391243

6. Kung TH, Cheatham M, Medenilla A, Sillos C, De Leon L, et al. (2023) Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. *PLOS Digital Health* 2(2): e0000198. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>
7. Eysenbach G. The Role of ChatGPT, Generative Language Models, and Artificial Intelligence in Medical Education: A Conversation with ChatGPT and a Call for Papers. *JMIR Med Educ* 2023;9:e46885 <https://mededu.jmir.org/2023/1/e46885/>
8. Long D, Magerko B. 2020. What is AI literacy? Competencies and design considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
9. Sánchez-Mendiola M, Martínez-Franco AI, Rosales-Vega A, et al. Development and implementation of a biomedical informatics course for medical students: challenges of a large-scale blended-learning program. *J Am Med Inform Assoc*. 2013;20(2):381-387. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3638174/>