

Desmitificando la Inteligencia Artificial Generativa (GAI)

Juan Francisco Chávez Licona
México

Introito

La inteligencia artificial generativa (IA generativa o GenAI, por sus siglas en inglés, o simplemente GAI) es un subconjunto de la inteligencia artificial que utiliza modelos generativos para producir texto, imágenes, videos u otras formas de datos. Estos modelos aprenden los patrones y estructuras subyacentes de sus datos de entrenamiento y los utilizan para producir nuevos datos basados en la entrada que, a menudo, viene en forma de indicaciones en lenguaje natural (Pasick, Adam, 2023).

Cuando me preguntan si utilizo inteligencia artificial, lo admito, sí. Como ingeniero de software, la encuentro útil para la edición de códigos y textos, la generación de ideas e incluso para recibir comentarios sobre las ideas. Es una herramienta, como un diccionario de sinónimos o el corrector ortográfico de una computadora, cuya comprensión, como en cualquier tecnología nueva, a veces puede prestarse a la exageración o a casos de uso no adecuados.

Desmitificando la Inteligencia Artificial Generativa (GAI)

Si bien una parte del debate inicial en torno a la educación superior y la GAI se centró en ampliar la investigación de la IA, adaptar los métodos de enseñanza y detectar/prevenir el plagio de los estudiantes frente a herramientas como ChatGPT y Gemini, el enfoque debería dirigirse a cómo los educadores debieran trabajar con los empleadores para preparar mejor a los estudiantes para el nuevo lugar de trabajo en forma de GAI ¿cierto?

No pude evitar volver a mis raíces académicas como estudiante, filósofo de la ciencia y fanático de la tecnología, y recordar que, el pragmático y teórico de la educación estadounidense, John Dewey, afirmó que la tecnología de cualquier tipo es un medio para alcanzar un fin. Es una herramienta.

GAI es sólo eso: una herramienta. Una vez que la reconocamos como tal, podríamos desmitificar esta nueva y disruptiva tecnología que, como cualquier otra, podría usarse tanto de manera constructiva como destructiva, a menudo con profundas ramificaciones legales y éticas.

¿Por qué es importante?

Cuanto más se distorsiona nuestra comprensión de una nueva tecnología por la exageración, menos cuidadosamente podemos aplicarla y más probable es que causemos daño con ella.

En enero de 2024, durante la feria de productos en electrónica de consumo conocida como el Consumer Electronic Show o CES celebrada en Las Vegas, la IA tomó el control. Desde los asistentes de voz impulsados por modelos extensos de lenguaje o LLM (siglas en inglés para Large Language Model) en los automóviles hasta el dispositivo de asistencia personal basado en Android y conocido como Rabbit R1 (Figura 1), la tecnología de la que se hablaba en todas partes era IA.

La IA es la palabra más de moda en este momento y TODOS los que venden quieren subirse al tren este año en lugar de otras palabras de moda ahora desgastadas y publicitadas como Web 3.0, blockchain, criptomoneda, y NFT. La IA es solo la siguiente, lo cual me parece un tanto cuanto demasiado.

El Aprendizaje Automático o *Machine Learning* es una rama de la Estadística y de la informática que estudia algoritmos y arquitecturas que aprenden de hechos observados. Los avances reales en el reconocimiento de patrones



Figura 1. Rabbit R1

basados en machine-learning han provocado una nueva burbuja en la inversión de la industria tecnológica, alentando a las instituciones y empresas a aplicar la etiqueta "IA" a cualquier cosa que se mueva.

Los promotores actuales de la IA insisten en definirla de manera tan amplia, que incluye casi cualquier programa informático a gran escala basado en estadísticas.

Según esta definición, todo, desde el motor de búsqueda de Google hasta la herramienta de desbloqueo por reconocimiento facial del iPhone y el algoritmo de suministro de noticias de Facebook, ya está "impulsado por IA", y lo ha estado durante años.

Pero, a medida que más instituciones y empresas rebautizan como IA todo lo que implique algoritmos, ¿cómo se supone que debemos separar la paja del trigo? Y, lo que es más importante, ¿no conduciría esto a una promesa exagerada de lo que la IA puede hacer?

Ya sea que los nuevos productos utilicen IA generativa o no, ponerle la etiqueta IA a algo da la impresión de que una característica es "nueva", "emocionante", "dinámica" y un sinfín de etcéteras.

La IA generativa también está aún en esa fase de crecimiento de "hasta en la sopa". La gente quiere descubrir hasta dónde pueden llevar la tecnología y quiere creer que será el gran diferenciador (Figura 2). Esto es normal para muchas instituciones y empresas, pero se corre el riesgo de prometer demasiado a los usuarios cuando descubren que algo marcado como IA en realidad no es como ChatGPT.

Pero el problema es que la IA representa algo y, en realidad, es algo bastante aterrador. La verdadera IA es "sensible", lo que significa que está viva y este concepto de-



Figura 2. Espectativas del Público sobre la IA

safia nuestro núcleo como humanos. Porque si los humanos somos capaces de crear vida, entonces, ¿se puede decir que los humanos somos tan poderosos como Dios?: Dios creó al hombre, el hombre creó la IA, luego entonces, el hombre es igual a Dios. Pensamiento MUY peligroso.

¿La verdadera IA es SkyNet (Terminator), Ultrón (Avengers) y WorldMind (Guardianes de la Galaxia) mezclados? sí, así es. Afortunadamente no hemos llegado allí... todavía, aunque para Geoffrey Hinton (notable por sus trabajos en redes neurales artificiales en Google y la Universidad de Toronto) y su visión acerca de los riesgos de la IA, podríamos estar ahí en menos de 20 años.

Bueno, quizá exagero un poco (o un mucho), pero recordemos el experimento mental del Basilisco de Roko (Figura 3). En dicho experimento se plantea que, en el futuro,

una inteligencia artificial con acceso a recursos casi ilimitados y capaz de auto-mejorarse recursivamente desde una perspectiva humana (el basilisco) pudiera decidir castigar de manera retroactiva a todos aquellos que de alguna manera no contribuyeron a su creación.

Entonces, cuando a cualquier cosa se le llama IA y, en realidad, es solo un trapeador que funciona contra una geocerca y tiene cámaras para detectar derrames y seguir su programación, eso es no ser honesto. No es IA, es sólo una tecnología inteligente.

Cuando le llaman IA a una parrilla porque "aprende" cómo nos gusta preparar la carne, eso tampoco es cierto. Se trata de un complicado programa de preferencias codificado en el software y hardware de ese producto, pero NO es IA.

Sin embargo, en algunos lugares existen baños impulsados por IA (no realmente IA, solo software que hace algunas cosas útiles), programas de dibujo de IA (tampoco IA, pero al menos se compagina con ChatGPT), por lo que nos estamos acercando a algo parecido a la IA.

Desde una perspectiva comercial y de marca, es confuso cuando llamas a algo por un término científico/técnico conocido y no es tal cosa. Y cuando confundes, pierdes.

Para bien o para mal, la mayoría de la gente cree que la IA es sinónimo de IA generativa, más específicamente, ChatGPT. Esto crea la impresión de que, si un usuario utiliza un producto que lleva la marca de IA, espera que se



Figura 3. El Basilisco de Roko



comporte de la misma manera que un chatbot que “piensa” como un humano.

Y luego está el aprendizaje automático. Los expertos en IA argumentarán que la IA generativa y los modelos básicos que impulsan muchas versiones de esta son simplemente la siguiente etapa de desarrollo del *machine learning*. Pero nadie quiere hablar más de *machine learning* debido a que se lo considera antiguo y “tradicional”, y sin embargo estoy seguro de que es lo que impulsa muchas de las funciones de reconocimiento de patrones que vimos en CES.

El catalizador de esta ola de publicidad fue la introducción de ChatGPT a finales del año pasado y que destacó las impresionantes capacidades conversacionales de los grandes LLMs actuales.

ChatGPT es un programa que llama la atención, pero el enfoque del robot que conversa o chatbot no es una solución única para los problemas del mundo. El campo más amplio de la IA generativa, con sus poderes de imitación audiovisual, es igualmente impresionante, aunque limitado.

Pero hace 20 años cambiamos la definición de “inteligencia artificial” de manera que nos preparó para el frenesí actual de llamar a todo IA.

Nacimiento de la IA: 1950-1956

El término “inteligencia artificial” surgió en la década de 1950 para nombrar la meta de replicar las capacidades humanas de razonamiento en códigos y circuitos, algo que los expertos de la época predijeron que podría tardar entre 15 y 20 años en lograrse:

1950: Alan Turing publicó “Computer Machinery and Intelligence” (Maquinaria informática e inteligencia), que proponía una prueba de inteligencia de las

máquinas llamada The Imitation Game (El juego de la imitación).

1952: Arthur Samuel desarrolló un programa para jugar a las Damas Inglesas, que fue el primero en aprender el juego de forma independiente (y precursor de Deep Blue en el ajedrez).

1955: John McCarthy realizó un taller en Dartmouth sobre “inteligencia artificial”, que es el primer uso de la palabra y cómo se hizo popular.

En este periodo de tiempo se produjo el verdadero interés por la IA. Alan Turing publicó su obra “Computer Machinery and Intelligence” (Maquinaria informática e inteligencia), que más tarde se convirtió en el Test de Turing y que consiste en examinar conversaciones en lenguaje natural entre un humano y una máquina diseñada para generar respuestas similares a las de un humano, y en el caso de que el evaluador no pudiese distinguir entre el humano y la máquina acertadamente, la máquina habría pasado la prueba (Turing originalmente sugirió que la máquina debía convencer a un evaluador, después de 5 minutos de conversación, el 70 % del tiempo).

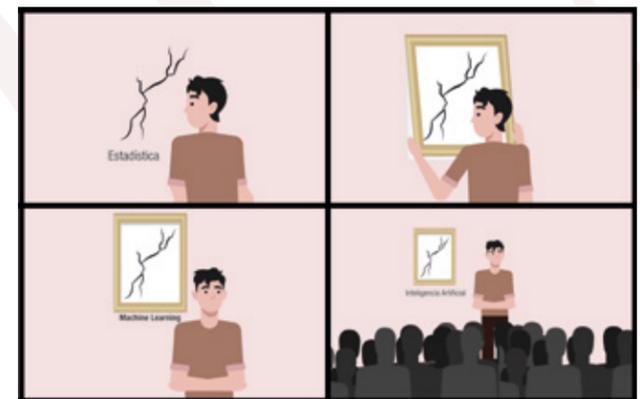
En las décadas subsecuentes, algunos científicos intentaron crear esta IA modelando minuciosamente el mundo real en datos para que las computadoras pudieran entenderlo.

Cuando ese camino resultó lento y poco gratificante, la IA experimentó un ciclo de “inviernos” en los que el financiamiento se agotaba y el progreso disminuía.

Un camino diferente y enormemente descuidado implicaba la creación de redes neuronales y surgió como una alternativa prometedora, que comenzó a tomar forma a partir de 1980 y se aceleró una década después. La premisa es que en lugar de organizar minuciosamente la información del mundo para que la computadora la asimilara, esta consumiera grandes cantidades de datos desorganizados para identificar patrones.

Lo anterior, aunado al crecimiento exponencial de la potencia de procesamiento y la capacidad de almacenamiento, convirtió a esta técnica de aprendizaje automático en un estudiante cada vez más eficaz, e internet mismo ofrecía un cofre del tesoro en material digitalizado listo para cursos.

Desde entonces, la IA se convirtió efectivamente en sinónimo de “coincidencia de patrones eficientes a gran escala”. Según esta definición, casi cualquier tipo de automatización o sistema basado en probabilidades califica como “artificialmente inteligente”.



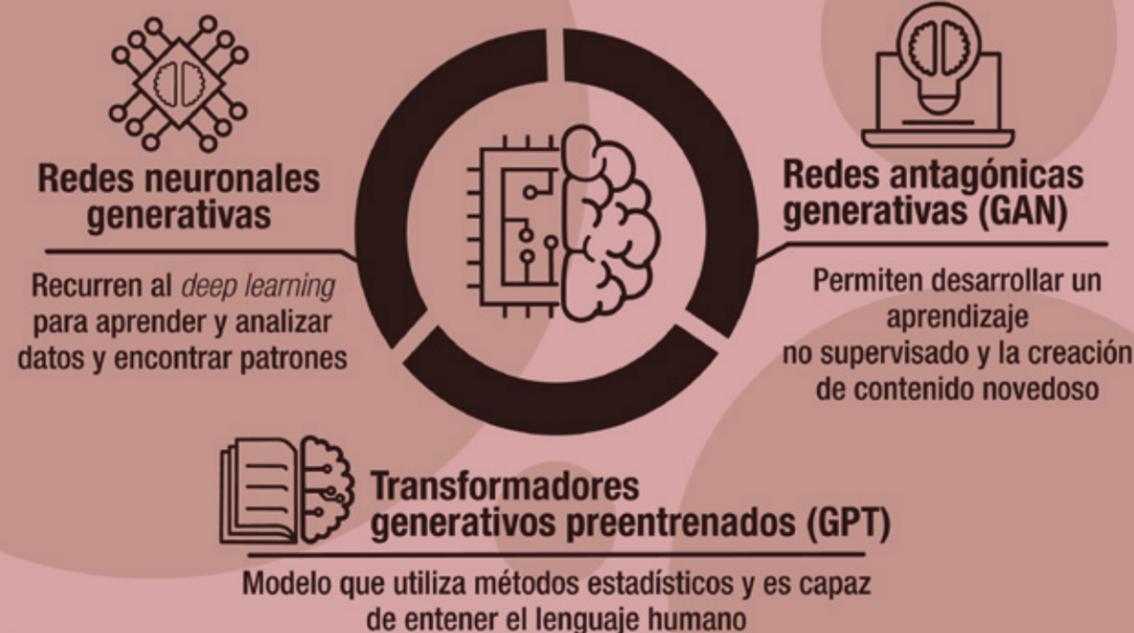
La tecnología pasa por ciclos de vida y sí, efectivamente, es posible que llegemos a un punto en el que la IA desilusione a la gente con sus promesas después de ver que no resolverá muchos de los problemas que la gente creía.

Pero es entonces cuando aparecen muchas buenas innovaciones y casos de uso más adecuados.

Al final, nuestro enfoque podría ser cómo los educadores deben trabajar con los empleadores para preparar mejor a los estudiantes para el nuevo lugar de trabajo en una forma desmitificada de GAI. Por lo tanto, el imperativo de mejorar las habilidades es claro, ya que la mejora de las habilidades es fundamental para muchos estudiantes y trabajadores que regresan a capacitarse dado el panorama tecnológico que cambia rápidamente, demostrando cómo se puede aprovechar la GAI como una herramienta poderosa para mejorar la creatividad, innovación y productividad o la de su institución sin tener que preocuparse por las atribuciones “cuasi-divinas” y “omnipresentes” de su herramienta.

Espero con ansia ver lo que nos deje el CES 2025 y mantenernos flexibles en responder a los desarrollos tecnológicos, deseando continuar entregando valor, que es único de nosotros y que no puede ser creado solamente con tecnología.

¿Cómo funciona la inteligencia artificial generativa?



Referencias

Pasick, A. (2023). *Artificial Intelligence Glossary: Neural Networks and Other Terms Explained*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/article/ai-artificial-intelligence-glossary.html>

Douglas Heaven, W. (2023). *Deep learning pioneer Geoffrey Hinton quits Google*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2023/05/01/1072478/deep-learning-pioneer-geoffrey-hinton-quits-google/>

Wiggers, K. (2022). *The emerging types of language models and why they matter*. TechCrunch. <https://techcrunch.com/2022/04/28/the-emerging-types-of-language-models-and-why-they-matter/>

Saygin, A. P., Cicekli, I., and Akman, V. (2000). Turing Test: 50 Years Later. *Minds and Machines*, 10(4), 463–518.

Hinton, G. (2022). *The Forward-Forward Algorithm: Some Preliminary Investigations*. Cornell University. <https://arxiv.org/abs/2212.13345>

Consumer Electronic Show, CES (s.f.). <https://www.ces.tech/>

Ficha del autor

Juan Francisco Chávez Licona

fclicona@ilce.edu.mx

Maestro en Comunicación y Tecnologías Educativas por parte del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Ingeniero en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Pachuca. Entusiasta de la tecnología, Geek de corazón y con 24 años de experiencia en el ámbito laboral dentro de los sistemas de cómputo.