

Inteligencias artificiales en la educación

Mauricio Andión Gamboa

El presente artículo tiene como objetivo introducir al lector al análisis de las capacidades y el uso de las nuevas tecnologías digitales emergentes en la educación. Para ello se hace una breve revisión del origen, desarrollo y perspectivas de la Inteligencia Artificial (IA), particularmente, la tecnología conocida como ChatGPT en sus distintas versiones, y sus posibilidades de aplicación en el campo educativo, como un recurso útil para asistir a los profesores en su práctica docente y a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

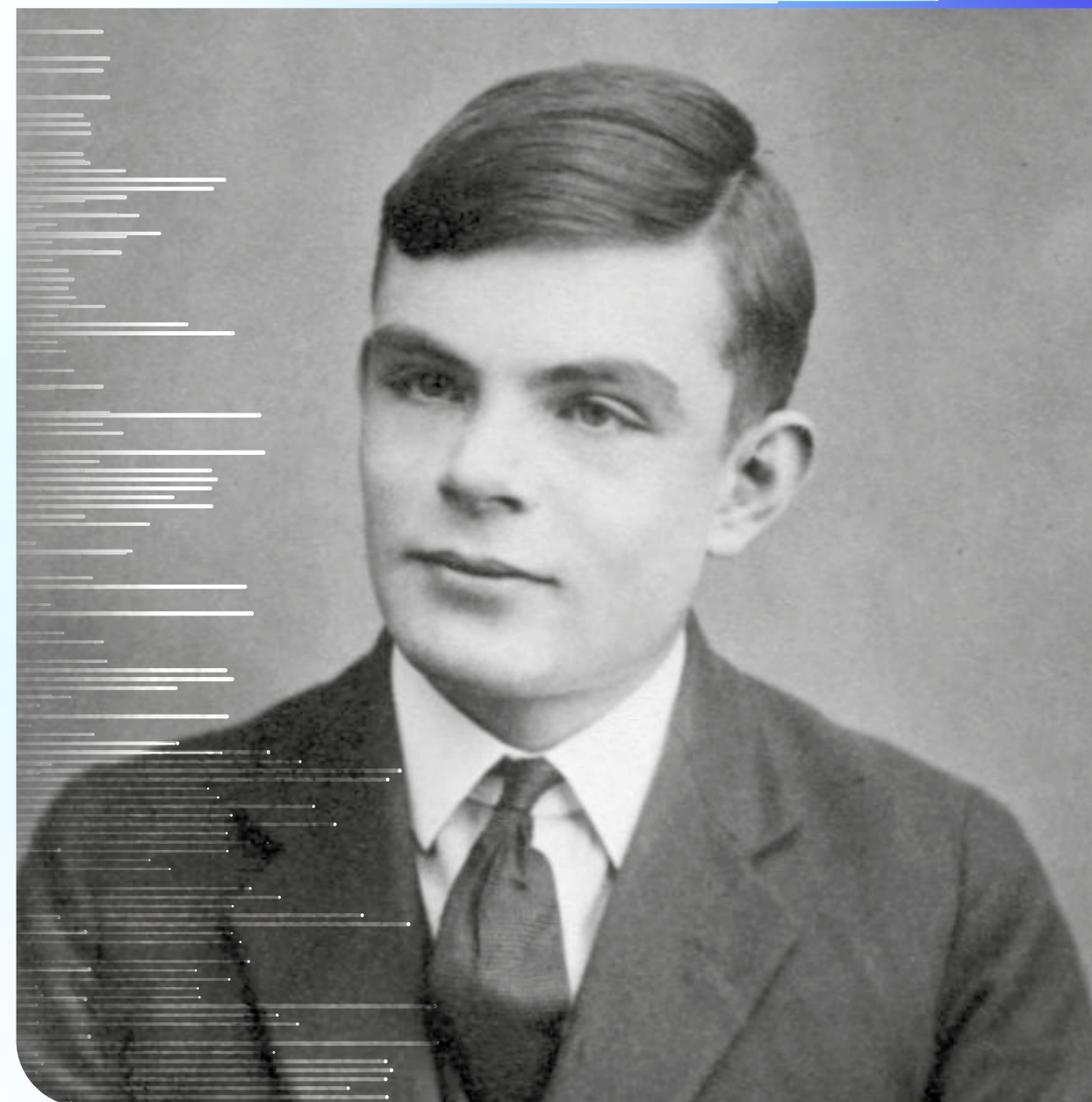
Introducción

El desarrollo exponencial de la Inteligencia Artificial (IA), y la aplicación de las tecnologías de aprendizaje automático y aprendizaje profundo han dado lugar a la emergencia de los Chatbots, que amenazan con reemplazar múltiples tareas de la actividad docente y, por lo mismo, cuestionan los fundamentos de los sistemas de enseñanza tradicionales. Esto implicará, en un futuro próximo, la implementación de cambios profundos en la organización de las instituciones educativas, particularmente, las universidades y las instituciones de educación superior. No obstante, aun cuando existen graves riesgos en el caso de que esta tecnología se salga de control, si se usa de manera apropiada la automatización de la docencia puede ser un recurso útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sirviendo prácticamente como un asistente virtual para los profesores y un recurso muy poderoso para los estudiantes en su proceso de aprendizaje, favoreciendo el aprendizaje autogestivo y el desarrollo de proyectos de investigación formativa y de intervención.

Desarrollo

La llegada de las computadoras y dispositivos móviles, las aplicaciones y la Internet 2.0 al campo educativo cambió las condiciones sociales y reglas del juego en el campo de la educación. Con las aplicaciones de la IA¹, los cambios serán aún más disruptivos e impredecibles, pues se pone en cuestión la función misma de los docentes en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, la IA no es una tecnología realmente nueva pues ha venido desarrollándose desde hace casi un siglo, su origen más primigenio se remonta a la década de los 40, derivado del trabajo del matemático británico Alan Turing.

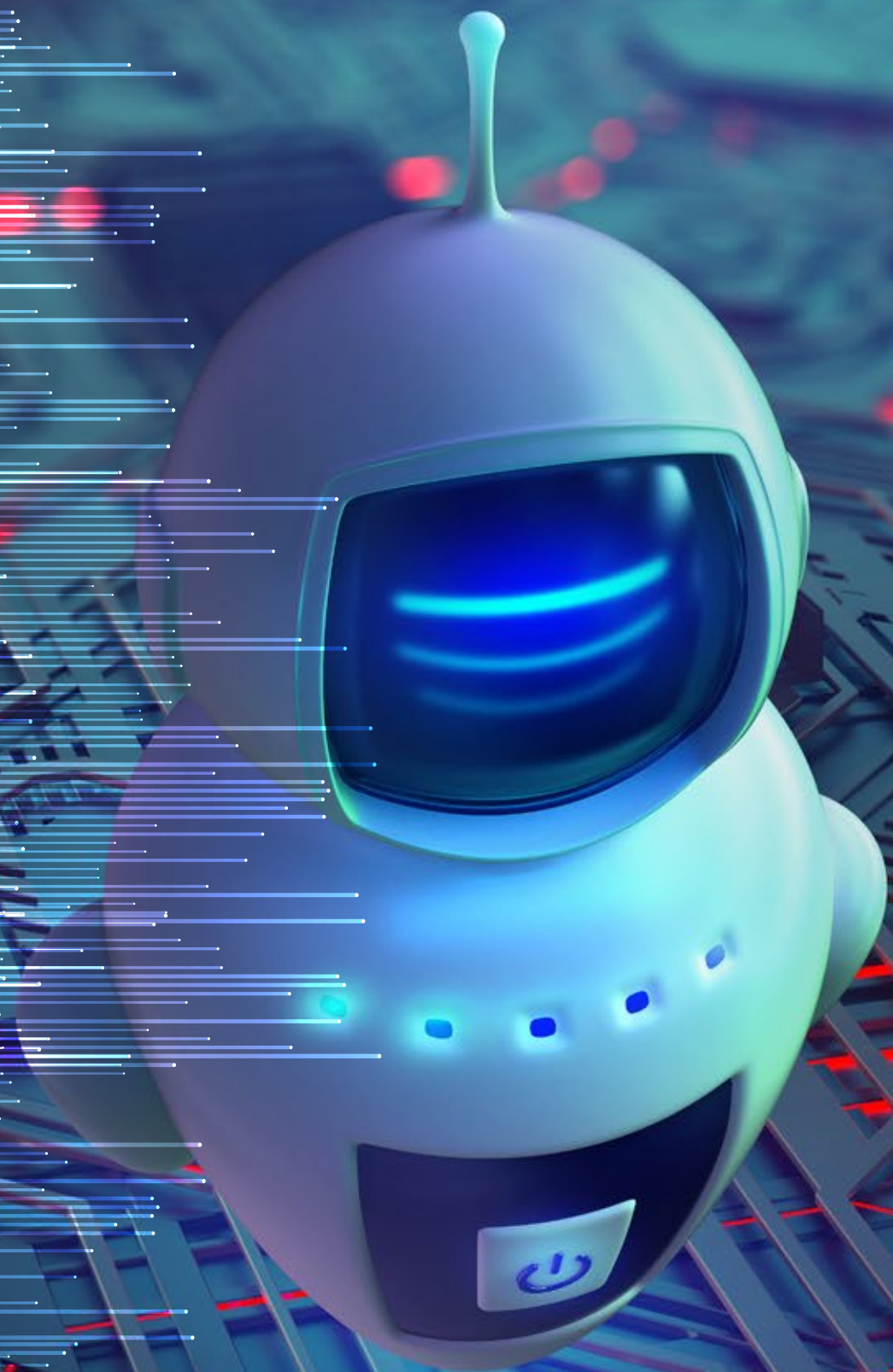
Turing no sólo es considerado el padre de la IA sino un precursor de la informática moderna. Desarrolló numerosas soluciones basadas en computación y el uso de algoritmos para la previsión y prevención de casos de desastre ya en la primera mitad del siglo pasado. En la década de los 50, Turing se preguntaba en su estudio *Computing machinery and intelligence* "¿Son las máquinas capaces de pensar?" (Turing, A. 1950). El artículo de Alan Turing y su propuesta para probar su hipótesis conocida como *Test de Turing*² sentaron las bases de la inteligencia artificial, su visión y sus objetivos.



Alan Turing

1 El término *Inteligencia Artificial* es acuñado formalmente en 1956 por John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon, en una conferencia presentada durante el congreso "Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence".

2 El *Test de Turing* es una herramienta de evaluación de la capacidad de una máquina para exhibir un comportamiento inteligente similar al de un ser humano o indistinguible de este.



La IA pretende responder afirmativamente a la pregunta de Turing, planteándose como último propósito replicar o simular el funcionamiento la inteligencia humana en las máquinas. Se trata de una meta muy ambiciosa que plantea múltiples interrogantes y ha dispuesto toda clase de debates filosóficos y técnicos, lo que hace difícil encontrar una definición única de Inteligencia Artificial.

No obstante, en 2017, durante la *Japan AI Experience*, el CEO de DataRobot, dio su propia definición moderna de la IA en la cual se plantea que: "La inteligencia artificial es un sistema informático capaz de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana [...] muchos de estos sistemas de IA se basan en el *Machine Learning*, otros en el *Deep Learning*".

Cuando se habla de *Machine Learning* se hace referencia a un conjunto de técnicas que dan a las máquinas la capacidad de aprender automáticamente un conjunto de reglas a partir de los datos. A diferencia de la programación, que consiste en la ejecución de reglas predeterminadas. Por su parte el *Deep Learning* o aprendizaje profundo es una técnica de aprendizaje automático basada en el modelo de red neuronal que almacena decenas o incluso cientos de capas de neuronas para aportar mayor complejidad al establecimiento de reglas.

A partir de la irrupción de la *Revolución Digital* durante las décadas de los 60 y 70 del siglo XX, el desarrollo de tecnologías de IA ha estado en constante evolución, permitiendo, en las últimas décadas, la aparición de múltiples formas de inteligencia artificial utilizadas como herramientas en diversos dispositivos tecnológicos. Lo cual ha abierto nuevas oportunidades para la resolución de problemas complejos en diferentes ámbitos, incluyendo la educación.

Recientemente, se ha desarrollado una herramienta llamada ChatGPT (*Generative Pre-trained Transformer*) que utiliza la inteligencia artificial para generar respuestas y conversaciones en lenguaje natural. El ChatGPT-3 que es una tercera versión de este tipo de inteligencia artificial conocida como procesamiento del lenguaje natural (PLN), se enfoca en la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano.

Los primeros avances en PLN se remontan a la década de 1950, cuando se empezaron a investigar los algoritmos y métodos para la traducción automática de idiomas. Sin embargo, fue hasta el periodo de 1990 cuando se empezaron a utilizar técnicas de aprendizaje profundo para el PLN. Con la llegada de internet y el creciente uso de las redes sociales y aplicaciones de mensajería instantánea, la necesidad de desarrollar sistemas de PLN más sofisticados y eficientes se volvió cada vez más apremiante.

En este contexto, en 2017, OpenAI, una empresa de inteligencia artificial creada por Elon Musk y otros emprendedores del sector, desarrolló el modelo de lenguaje GPT, que fue entrenado con una enorme cantidad de datos textuales para aprender a generar texto coherente y relevante. Desde entonces, se han desarrollado diversas versiones mejoradas de este modelo, incluyendo el ChatGPT-3.

El ChatGPT-3 es una herramienta de inteligencia artificial desarrollada por OpenAI que utiliza redes neuronales para generar texto coherente y natural a partir de un contexto dado. En el ámbito de la educación, esta versión del ChatGPT se ha utilizado para diversas aplicaciones, como la generación de respuestas automatizadas a preguntas frecuentes de los estudiantes, la creación de tutoriales interactivos y el apoyo en la evaluación de trabajos escritos. El desarrollo de herramientas como ChatGPT representa un importante avance en el uso de la inteligencia artificial para mejorar las prácticas docentes y transformar la educación.

El ChatGPT-3 puede ayudar en la transferencia de conocimiento y experiencia entre las generaciones de docentes, ya que puede ser utilizado para crear una base de datos a partir de los conocimientos y experiencias de los profesores más experimentados, que se pueden compartir con los profesores más jóvenes. Este recurso puede ser utilizado como una herramienta de referencia para guiar la enseñanza y la investigación. Asimismo, puede servir como una herramienta para fomentar la diversidad en la plantilla docente, por ejemplo, en el análisis de los perfiles de los profesores más experimentados; y para crear perfiles similares que representen a diferentes grupos étnicos, de género y de edad, lo cual puede ayudar a formar plantillas de profesores más diversas.

También, el ChatGPT-3 puede apoyar la adaptación a nuevas tecnologías y metodologías, ya que permite la creación de materiales de enseñanza para diseñar nuevos cursos y programas educativos que incorporen tecnologías emergentes. De esta manera, un Chatbot, como se le llama en términos genéricos, permite a una universidad mantenerse actualizada y ofrecer una educación de calidad a los estudiantes.

Asimismo, podría ser una herramienta para mejorar la comunicación entre los profesores y los estudiantes, ya que puede crear respuestas automatizadas a preguntas frecuentes, lo que libera tiempo para que los profesores se centren en cuestiones más complejas y específicas.

Además, puede ser utilizado para crear contenido de enseñanza más interactivo y atractivo para los estudiantes. De esta forma, puede fomentar la colaboración entre los profesores y los estudiantes al crear foros de discusión y grupos de trabajo en línea donde los estudiantes y los profesores colaboren en proyectos de investigación formativa, de intervención, así como en otras actividades académicas.

Hace unos cuantos meses salió al mercado el ChatGPT-4 que es el más reciente modelo de lenguaje pre entrenado de OpenAI³, cuyas capacidades se vinculan con el lenguaje multimodal, ya que admite entradas de imágenes y texto, y emite salidas únicamente de texto. Es capaz de realizar tareas como generación de texto en diferentes formatos y estilos, resúmenes, traducción, composición de canciones, respuestas a preguntas complejas y más.

Para diciembre de 2023, según la información disponible, OpenAI planea completar el entrenamiento de la red neuronal GPT-5, esperando alcanzar el AGI (General Artificial/Inteligencia Fuerte) que implica la capacidad de un programa para pensar y actuar como una persona.

³ Open AI es una compañía de inteligencia artificial que en el pasado ha lanzado versiones anteriores del modelo como GPT (2018), GPT-2 (2019), GPT-3 (2020) y GPT-3.5 (2022), y otra herramienta muy popular, el generador de imágenes DALL-E.

Conclusión

Aun cuando, ante el desarrollo vertiginoso de las inteligencias artificiales, se visualizan graves peligros, al punto que un grupo de prestigiosos tecnólogos, intelectuales y empresarios, encabezados por el magnate Elon Musk, proponen ralentizar e incluso detener su desarrollo, para poder entender mejor las potencialidades de esta tecnología emergente y poderla regular para que no se salga del control humano. Lo cierto es que este proceso es imparable y los ChatGPT llegaron para quedarse, inaugurando con ello una nueva etapa en la *Era Digital*.

El reto ahora es aprender a usarlas de manera apropiada en beneficio de la sociedad humana, por lo que se hace imperativo desarrollar paralelamente y al mismo ritmo, programas de alfabetización digital, con el fin de preparar a las nuevas generaciones a cohabitar en la vida cotidiana y en el trabajo con nuestros nuevos y súper inteligentes asistentes virtuales.

Ficha de autor

Mauricio Andión Gamboa:
mandion@gmail.com

Doctor en Filosofía (PhD), con especialidad en Educación y Comunicación por la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA). Profesor / Investigador Titular; Departamento de Educación y Comunicación; Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco (UAMX)