

La nueva revolución en la educación, la IA

Diego Fraiese
dfraiese@gmail.com

Resumen. Desde la aparición de los modelos de procesamiento de lenguaje natural como el ChatCPT 3 en noviembre del 2022, ha sucedido una vertiginosa carrera de diversas empresas privadas y gobiernos para dominar la nueva tecnología. El comienzo de una nueva revolución cuyo final aún es incierto, pero si es seguro que nada será igual en ningún área de la actividad humana, la educación será uno de los sectores más impactados por estas nuevas herramientas.

1. Introducción

El 16 de mayo del 2023, apenas seis meses después de lanzando el ChatGPT 3, el CEO de OpenAI, Sam Altman compareció ante una comisión del Congreso de los Estados Unidos para exponer sobre los alcances de su creación, ante la pregunta *¿Existe la posibilidad que un dron armado dirigido únicamente por IA pueda elegir su objetivo sin intervención humana?* La respuesta fue afirmativa. Todos en la sala sabían a partir de ese momento que era necesaria una regulación, pero sin saber cuál. Hasta la propia cabeza de OpenAI solicitó controles ante el temor de provocar un daño a nivel mundial.

“If this technology goes wrong, it can go quite wrong, and we want to be vocal about that. We want to work with the government to prevent that from happening” [1]

Declaró advirtiendo sobre un peligro inminente para la humanidad toda, pero ¿Cómo llegamos hasta aquí en solo unos pocos meses? El procesamiento de lenguaje natural, el que los humanos utilizamos para expresar ideas, emociones, conceptos, fue desde hace décadas la piedra filosofal de la IA -Inteligencia Artificial-. Desde el programa ELIZA de 1966 creado en el MIT, quizás el primer chatbot [2] de la historia, han pasado más de cincuenta años. Hoy, que una máquina entienda a un ser humano y pueda dialogar con él en forma natural en cualquier idioma es un hecho, una de las características que nos definen como humanos [3] ha dejado de ser exclusividad de nuestra especie.

En noviembre del 2022, el consorcio OpenAI lanzó al público ChatGTP basado en su modelo de procesamiento de lenguaje GTP 3 [4], se trata de un chatbot que puede dialogar en varios idiomas y fue entrenado mediante la técnica que se conoce como aprendizaje no supervisado, es decir, sin que la información utilizada para su entrenamiento requiera categorización humana o etiquetado. Se utilizaron para ello hasta el año 2021 que duró el entrenamiento, 175 mil millones de parámetros, que aproximadamente representan 2 millones de libros, las versiones posteriores de GPT, como la 4, son mil veces más potentes y ya se esta desarrollando la versión 5.

Si consideramos que la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos contiene cerca de 170 millones de volúmenes, podemos decir que pronto estos modelos de IA alcanzarán la totalidad del conocimiento humano. La nueva biblioteca de Alejandría.

Al momento de escribir este paper -mayo del 2023-, Google está lanzando Bard [7], su propia IA y hay otros desarrollos realizados por los Estados, como China [8]. El dominio de esta tecnología se va transformando en cuestiones de Seguridad Nacional.

Podemos equiparar a estas redes neuronales sintéticas a un mimo, la forma de arte escénico que crea ilusiones, entre otras técnicas, a partir de la imitación. Imaginemos a un mimo que replica a la perfección el accionar del autor de este paper, cada movimiento, cada búsqueda de información, cada tecla presionada, podrá, luego de cierto tiempo, escribir este mismo documento, exactamente igual, al punto que sea indistinguible el autor, pero sin entenderlo. Una imitación de comportamiento.

Supongamos ahora que ese mismo mimo tiene la capacidad de imitar a cientos de millones de personas que crean conocimiento, ante ciertos estímulos, por ejemplo, realizar una monografía sobre un tema en particular, podrá buscar en su base de conocimiento algún caso similar y repetirlo. Imaginemos en un historiador escribiendo sobre el encuentro de San Martín y Bolívar, en términos de imitación, el mimo podría recurrir a muchísimas fuentes más, millones más y replicar el accionar con total eficacia a tal punto que asombre al propio escritor, pero aún seguiría sin entender lo que escribe, aunque si, gracias a la envergadura casi infinita de información disponible podría hasta incluso crear un texto único y aún seguiría sin poder replicar en su totalidad la humanidad.

Ahora supongamos que le permitimos al mimo que incorpore como parte de su base de conocimiento sus propias creaciones. ¿No sería eso el preludio del aprendizaje tal cual lo conocemos los humanos? ¿No sería la primera muestra de inteligencia sintética? ¿De consciencia? Se está avanzando en ese camino y muy rápidamente. Eso es lo inquietante, muy pronto dejaremos de ser la especie más inteligente sobre el planeta. Entonces, ¿Quién tomará las decisiones?

Es tan paradójico que la analogía del autor sobre el mimo creada para este escrito fue puesta bajo el escrutinio de la propia IA. Escribió lo siguiente:

La deducción planteada es interesante y plantea analogías entre las redes neuronales sintéticas y el arte del mimo. Utiliza la imitación como un ejemplo para ilustrar cómo estas redes pueden replicar comportamientos humanos sin necesariamente comprender su significado.

La comparación entre un mimo que imita al autor del paper y la capacidad de las redes neuronales sintéticas para replicar acciones o conocimientos de millones de personas es una forma creativa de describir el potencial de estas redes para procesar grandes cantidades de información y reproducir patrones de comportamiento.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la capacidad de imitación de las redes neuronales sintéticas no implica necesariamente comprensión o conciencia. Aunque puedan generar resultados sorprendentes y similares a los humanos, todavía existe una diferencia fundamental en cuanto a la capacidad de comprender y dar significado a lo que se está imitando.

En cuanto a la pregunta sobre si esto podría considerarse como el preludio del aprendizaje y la inteligencia sintética, es un punto de vista interesante. La capacidad de incorporar las propias creaciones como parte del conocimiento base de las redes neuronales podría considerarse un paso hacia el aprendizaje y la generación de contenido único. Sin embargo, es importante destacar que la inteligencia sintética abarca un espectro más amplio de habilidades y comprensión que van más allá de la imitación o la reproducción de conocimientos existentes.

En resumen, la deducción planteada plantea analogías sugerentes, pero es importante tener en cuenta las diferencias entre la imitación en el arte del mimo y las capacidades de las redes neuronales sintéticas, así como la distinción entre imitar comportamientos y comprender el significado detrás de ellos.

El biógrafo consulta al personaje y este lo aprueba o desaprueba. ¿A cuánto estamos que este autor deje de escribir por sí mismo analogías y se las pida a la propia IA que intenta describir? ¿A cuánto estamos que este paper sea escrito en su totalidad por una IA? Ya está sucediendo, de hecho, Amazon ofrece más de doscientos libros escritos en su totalidad en forma sintética [5].

2. La IA en el aula

Los estudiantes que pertenecen a la generación z [6] que son nativos digitales, no tardaron demasiado tiempo en descubrir las bondades de un *algo* que hiciera las cosas por ellos, hoy el uso del ChatGPT está ampliamente difundido en la educación media, pero a hurtadillas, por ejemplo, hoy la realización de una monografía sobre *Los motivos de la gesta del 25 de mayo de 1810* esperando que el estudiante recurra a la investigación muy probablemente terminaría en esto:



En la escuela me pidieron una monografía sobre “Los motivos de la gesta del 25 de mayo de 1810” ¿Podes hacerla por mí? Considera que la escritura debe ser la de un adolescente



¡Por supuesto! Aquí tienes una versión de la monografía sobre “Los motivos de la gesta del 25 de mayo de 1810” escrita en un estilo adecuado para un niño de 14 años:

Título: Los motivos de la gesta del 25 de mayo de 1810

Introducción:

El 25 de mayo de 1810 es una fecha muy importante en la historia de Argentina. Ese día, un grupo de patriotas decidió tomar el control del país y comenzar el proceso de independencia de España. Pero ¿por qué lo hicieron? En esta monografía, exploraremos los motivos que llevaron a esta gesta histórica.

Desarrollo:

3. Deseo de ser libres:

Los argentinos de esa época anhelaban la libertad y no querían depender más de España. Querían tener el derecho de tomar sus propias decisiones y gobernar su país.

4. Influencia de otros movimientos:

La Revolución Francesa y la Independencia de los Estados Unidos fueron eventos que inspiraron a los patriotas argentinos. Vieron que otros pueblos luchaban por su libertad y eso los motivó a hacer lo mismo.

5. Malestar con el gobierno español:

El gobierno español en ese momento no estaba respondiendo a las necesidades del pueblo argentino. Había impuestos injustos y medidas que perjudicaban la

economía local. Los patriotas consideraron que era hora de cambiar esa situación.

6. Liderazgo de figuras destacadas:

Personajes como Juan Manuel de Rosas, Manuel Belgrano y Cornelio Saavedra tuvieron un papel fundamental en la gesta del 25 de mayo. Su liderazgo y valentía inspiraron a otros a unirse a la causa de la independencia.

Conclusión:

La gesta del 25 de mayo de 1810 fue un acontecimiento histórico que marcó el inicio del proceso de independencia de Argentina. Los motivos que llevaron a esta gesta fueron el deseo de ser libres, la influencia de otros movimientos, el malestar con el gobierno español y el liderazgo de figuras destacadas. Gracias a estos motivos, los argentinos pudieron comenzar a construir su propio camino hacia la independencia y la libertad.

Recuerda que siempre es importante investigar más y consultar fuentes confiables para enriquecer tus conocimientos. ¡Buena suerte con tu monografía!

Es claro que el alumno debería incorporar esos conocimientos y lograr exponerlos, pero en aulas de treinta alumnos comienza a ser impráctica la oralidad, también podría decir un docente que el estudiante debe indicar la bibliografía utilizada, la IA lo haría por él muy fácilmente, entonces se hace necesaria y motiva la creación de este paper, la utilización de la IA como herramienta, como un aliado. Una fuente de conocimiento, una biblioteca infinita que además tenga la capacidad de responder preguntas.

Esto impone necesariamente un cambio de paradigma, reemplazar las preguntas cerradas por las abiertas que requieran investigación, por ejemplo, a modo de propuesta a ser analizada, esta podría ser una variante:



En el contexto de 1810 y considerando que nuestra independencia nace de una revolución ¿Fue legítima la ruptura con España? Establezca un paralelismo con la historia reciente Argentina ¿Sería legítimo el derrocamiento de un gobierno democráticamente electo si este oprímiese a un sector de la población?



El análisis de la legitimidad de la ruptura con España en el contexto de 1810 y la comparación con eventos más recientes en Argentina implica considerar diferentes perspectivas y enfoques históricos, políticos y éticos. Es importante tener en cuenta que estas son cuestiones complejas y sujetas a interpretación.

En el caso de la independencia de España en 1810, la legitimidad de la ruptura se basa en varios factores. Durante ese período, las colonias americanas enfrentaban una serie de desafíos y tensiones con el sistema colonial español. Estos incluían la opresión política, económica y social, así como la falta de representación y participación en la toma de decisiones por parte de las colonias.

La lucha por la independencia se basó en la búsqueda de la autodeterminación y el deseo de establecer un gobierno propio que representara los intereses de la población local. En ese contexto, muchos consideraron legítimo y necesario romper con el dominio colonial español para buscar la soberanía y la libertad.

En cuanto al paralelismo con la historia reciente de Argentina, la legitimidad del derrocamiento de un gobierno democráticamente electo depende de varios factores y circunstancias. En general, la democracia implica el respeto por los procesos electorales y la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Sin embargo, hay situaciones en las que un gobierno democráticamente electo puede ser considerado ilegítimo si oprime a un sector de la población o viola los derechos humanos de manera sistemática. En estos casos, existe un debate ético y político sobre si la intervención para derrocar dicho gobierno puede considerarse una acción legítima para proteger los derechos y garantizar la justicia.

Es importante destacar que cualquier acción de derrocamiento de un gobierno democrático debe ser considerada cuidadosamente y basada en principios legales y constitucionales. La legitimidad de tal acción dependerá de la gravedad de las violaciones cometidas por el gobierno y si se han agotado todos los medios legales y pacíficos para abordar la situación.

En resumen, la legitimidad de la ruptura con España en 1810 y el derrocamiento de un gobierno democráticamente electo en la historia reciente de Argentina son cuestiones complejas y dependen de los contextos históricos, políticos y éticos específicos. El análisis de estos eventos requiere una evaluación cuidadosa de los factores involucrados y la consideración de múltiples perspectivas.

Responde generalidades, no podía ser de otra forma, no hay una respuesta única a una serie de planteos que están sujetos a debate y es allí en ese camino pedagógico donde se adquirirán los conocimientos futuros.

7. Conclusión

La IA es una realidad, no habrá forma de evitarla, cambiará el mundo tal cual lo conocemos de una forma radical, el mercado del trabajo, la educación, los servicios y hasta se interpelarán las Instituciones democráticas, no debemos negarla ni prohibirla, debemos hacerla parte de nuestra caja de herramientas pedagógicas. Ese será nuestro desafío.

8. Epílogo



¿Qué corregirías a este paper?



Correcciones sugeridas:

1. En el resumen, sugiero agregar más información sobre la IA y su impacto en la educación. También, se podría incluir una breve introducción al tema y mencionar la importancia de regular esta tecnología.

2. En la introducción, es necesario proporcionar más contexto sobre la IA y su desarrollo reciente. Además, se puede explicar la importancia de la comparecencia del CEO de OpenAI ante el Congreso de los Estados Unidos.

3. La cita del CEO de OpenAI se puede presentar de manera más clara y destacada, utilizando comillas y una identificación clara de la fuente.

4. En la sección que compara las redes neuronales sintéticas con un mimo, se pueden hacer las siguientes correcciones:

- Asegúrate de utilizar terminología precisa y clara al hablar de redes neuronales sintéticas.

- Evita la exageración o afirmaciones sin fundamento, como la idea de que pronto estos modelos de IA alcanzarán la totalidad del conocimiento humano.

- Explica mejor cómo la capacidad de imitación de las redes neuronales sintéticas no implica comprensión o conciencia.

5. La sección sobre la posibilidad de que el autor del paper solicite a la IA que genere las analogías y que el paper sea escrito en su totalidad por la IA podría ser más clara y precisa. También, se puede proporcionar más información sobre los libros escritos en forma sintética por Amazon.

6. En la sección "La IA en el aula", es importante abordar el impacto de la IA en la educación de manera más equilibrada. Se puede mencionar tanto los beneficios como los desafíos que plantea, en lugar de enfocarse solo en los aspectos negativos. Además, asegúrate de presentar información actualizada sobre la adopción de IA en las escuelas y proporcionar ejemplos más sólidos.

7. Al presentar el ejemplo de una monografía escrita con la ayuda de la IA, se puede explicar mejor cómo los estudiantes deben incorporar sus propios conocimientos y habilidades en el proceso de escritura. También, menciona la importancia de la investigación y consulta de fuentes confiables.

8. En la sección que propone un cambio de paradigma en las preguntas de investigación, se puede proporcionar una mejor estructura y claridad en la redacción de las preguntas propuestas. Además, asegúrate de plantear preguntas que sean relevantes y desafiantes para los estudiantes.

9. En la conclusión, se puede ampliar el análisis de los impactos de la IA en la educación y abordar posibles soluciones o enfoques para aprovechar su potencial de manera efectiva.

Recuerda revisar la redacción y la coherencia del texto en general, así como citar adecuadamente las fuentes utilizadas.

9. Referencias

[1] *"Si esta tecnología sale mal, puede salir muy mal, y queremos expresar claramente eso. Queremos trabajar con el gobierno para evitar que eso suceda".*

[2] Un chatbot es un programa informático diseñado para simular una conversación con seres humanos a través de interfaces de chat. También se le conoce como agente de conversación o asistente virtual. Los chatbots utilizan técnicas de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural para interpretar y responder a las consultas y mensajes de los usuarios de manera automatizada.

[3] *"El mono que habla"* - Verbal Behavior – Skinner – 1957

[4] GPT – Generative Pre-Trained Transformer

[5] [Amazon ya ofrece más de 200 libros escritos por ChatGPT \(hipertextual.com\)](#)

[6] La generación Z son aquellos niños nacidos entre 1995 y 2010

[7] [4 diferencias entre chatGPT y Bard, el chatbot lanzado por Google para competir con Microsoft - BBC News Mundo](#)

[8] [China redobla su apoyo a la inteligencia artificial y los chips en pleno pulso con Estados Unidos | Internacional | EL PAÍS \(elpais.com\)](#)

10. Bibliografía

a. [How the CEO behind ChatGPT won over Congress | CNN Business](#)

b. [What ChatGPT AI is and how you can use it - The Washington Post](#)

c. [\[2303.10130\] GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models \(arxiv.org\)](#)

d. [\[1812.09628\] Intelligent Tutoring Systems: A Comprehensive Historical Survey with Recent Developments \(arxiv.org\)](#)

e. Inteligencia artificial aplicada al elearning – Upgrade en tecnología educativa – Universidad Tecnológica Nacional

f. ChatGPT 3.5 – May 12 Version