

Inteligencias artificiales generativas en la educación: conversación educativa

Generative artificial intelligences in education: educational conversation

Alberto Ramírez Martinell

Universidad Veracruzana, México

<https://orcid.org/0000-0003-2370-4994>

E-mail: armartinell@gmail.com

Luis Medina Gual

Universidad Iberoamericana, México

<https://orcid.org/0000-0002-6783-606X>

E-mail: luis.gual@ibero.mx

Alejandro Pisanty Baruch

Universidad Nacional Autónoma de México, México

<https://orcid.org/0000-0002-2463-0133>

E-mail: apisan@unam.mx

Elvia Garduño Teliz

Universidad Autónoma de Guerrero, México

<https://orcid.org/0000-0002-5971-4003>

E-mail: elvia_garduno_teliz@uagro.mx

Karla Paola Martínez Rámila

Universidad Veracruzana, México

<https://orcid.org/0000-0002-4229-8306>

E-mail: kamartinez@uv.mx

Resumen

En el marco del XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, organizado por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C., celebrado del 4 al 8 de diciembre de 2023 en Villahermosa Tabasco, México, se presentó como parte de las actividades principales del congreso la conversación educativa Inteligencias artificiales generativas en la educación, en la que se presenta un análisis de lo que sucedió en 2023 en el contexto educativo en relación con el primer año de uso de estas tecnologías. En el panel intervinieron la Dra. Karla Paola Martínez Rámila con una introducción general al tema y su moderación de la mesa; el Dr. Alejandro Pisanty Baruch, quien discurre sobre los temores que desata la Inteligencia Artificial Generativa y las precauciones que debemos tomar al usarla; la Dra. Elvia Garduño Teliz, se centra en el sentido humano de los usos con la tecnología; el Dr. Luis Medina Gual identifica los alcances de la tecnología y el Dr. Alberto Ramírez Martinell centra su intervención en la concepción de la IAGen como una tecnología bio-inspirada.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, informática, información.

Recibido: 08/03/2024

Aceptado: 26/04/2024



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

Abstract

Within the framework of the XVII National Congress of Educational Research, organized by the Mexican Council of Educational Research, A.C., held from December 4th to 8th, 2023, in Villahermosa, Tabasco, Mexico, the educational conversation "Generative Artificial Intelligences in Education" was presented as part of the main activities of the congress. This presentation offered an analysis of what happened in 2023 within the educational context regarding the use of these technologies in its first year of massive usage. The panel featured Dr. Karla Paola Martínez Rámila, providing a general introduction to the topic and moderating the discussion; Dr. Alejandro Pisanty Baruch, who discussed the fears provoked by Generative Artificial Intelligence and the precautions to be taken when utilizing it; Dr. Elvia Gartuño Teliz, focusing on the human sense of technology use; Dr. Luis Medina Gual, identifying the scope of the technology; and Dr. Alberto Ramírez Martinell, whose intervention centered on the conception of GAIs as a bio-inspired technology.

Keywords: Artificial intelligence, education, informatics, information.

En el marco del XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, organizado por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. (COMIE) y celebrado del 4 al 8 de diciembre de 2023 en Villahermosa Tabasco, México, se presentó la conversación educativa inteligencias artificiales generativas en la educación. El panel organizado por Alberto Ramírez Martinell de la Universidad Veracruzana y Luis Medina Gual de la Universidad Iberoamericana, contó con la participación de Alejandro Pisanty Baruch, académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, que entre sus actividades más destacadas del campo de la cultura digital está haber presidido la Sociedad de Internet en México. También participó Elvia Garduño Teliz de la Universidad Autónoma de Guerrero y Karla Paola Martínez Rámila quien fungió como moderadora. El orden de las intervenciones de los panelistas, no obstante, respondió a decisiones logísticas que se tomaron el día del conversatorio en el centro de convenciones de Villahermosa.

El evento tuvo una duración final de 80 minutos, de los cuales los últimos 20 se dedicaron a preguntas y comentarios del público. La moderadora organizó las participaciones de los ponentes en dos rondas de intervenciones. En la primera se les pidió a los participantes que en no más de 15 minutos contestaran la pregunta ¿Qué son las inteligencias artificiales generativas (IAGen)? Y en la segunda intervención de duración más reducida se les permitió a los oradores complementar el discurso de su primera intervención, ahondar en algún tema adicional o interactuar con lo expuesto por los otros colegas.

El evento se grabó en video y se pone a disposición para esta publicación como una conversación en el contexto educativo que da cuenta de los avances del primer año de uso masivo de los modelos de lenguaje amplio o LLM por sus siglas en inglés (Large Language Models).

La primera parte de los discursos de los panelistas se transcribió y se adaptó para la versión escrita que se presenta en este monográfico. El video del evento se hace público a partir de la publicación de este número de la Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED). La URL para su visualización se encuentra en: <https://youtu.be/hQpYU6xK9zQ>.

En este texto, se presentan aproximaciones escritas de los discursos orales discutidos en la conversación educativa. El orden de las intervenciones es el mismo del video. El texto cierra con una serie de puntos relevantes para el contexto educativo mencionados por los oradores.

Karla Paola Martínez Rámila

Como punto de partida, resulta fundamental entender el concepto de Inteligencia Artificial (IA) en su contexto más amplio. Esta disciplina, anclada en las ciencias de la computación, se dedica al desarrollo de sistemas computacionales capaces de emular tareas que tradicionalmente requerían de la inteligencia humana, tales como el entendimiento del lenguaje natural o la resolución de problemas complejos.

Existen diferentes áreas clave donde se señalan impactos significativos de la IA, siendo la educación una de ellas. El tema de incorporación de la IA en las Instituciones de Educación Superior (IES) es de interés público e involucra reflexiones desde diversas perspectivas. Como antecedente, se destacan las diversas publicaciones que ha realizado la UNESCO. Desde 2019, dicho organismo en cooperación con China ha liderado esfuerzos globales centrados en la construcción de aquellos que denominan pilares del desarrollo de la IA y la educación, con dos objetivos principales. Primero, garantizar que la aplicación de la IA sirva a la educación como un esfuerzo público y un bien común. Segundo, que los sistemas educativos enseñen las competencias tecnológicas y humanas necesarias para lo que se denomina como la era de la IA. Vale la pena destacar que, aunque la IA está compuesta por diferentes disciplinas, los temas de este conversatorio se centraron en la rama de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen).

La UNESCO en 2023 realizó una publicación titulada “Guías para la IA generativa en la educación y la investigación”, en las que se aborda la importancia de utilizar esta tecnología de manera pedagógicamente apropiada y centrada en el ser humano en contextos educativos e investigativos.

Durante 2023, se propusieron diversas iniciativas para aplicar tecnología en el ámbito educativo. Estas fueron, desde la inspiración de ideas por parte de los agentes educativos hasta la promoción de la generación de contenido, sea mediante la transcripción automática de audios y vídeos, el análisis complejo de datos o la creación de imágenes. El desafío en los próximos meses será sin duda alinear estas tecnologías con principios éticos y enfocarlas en las necesidades reales de educadores y estudiantes. En este contexto, el conversatorio que se presenta a continuación pretende brindar elementos para una mayor comprensión al respecto. Las intervenciones de los oradores se presentan en las siguientes secciones, siguiendo el orden en el que fueron participando los invitados. El video del evento, puesto ahora a disposición de los lectores de la REPED, da cuenta de ello. <https://youtu.be/hQpYU6xK9zQ>.

Alejandro Pisanty Baruch

La inteligencia artificial, tal como se ha desarrollado hasta la fecha, es un término acuñado en los años 50 que generalmente se refiere a una máquina que piensa, o de manera más precisa, a un artefacto que piensa. Cuando decimos "máquina", imaginamos componentes, palancas y otros elementos mecánicos, mientras que al hablar de un "artificio" nos estamos refiriendo a una entidad capaz de pensar y actuar como un ser humano. Esta aspiración de la humanidad, que se remonta a mitologías antiguas, incluye todavía al temor. Prometeo, Frankenstein o el 'Nuevo Prometeo', según el título completo de la novela de Mary Shelley, así como la leyenda del Golem, dan cuenta de ello. En los tres casos, el temor, por parte de los creadores sobre los poderes que su propia creación podría adquirir, prevalece.

En la actualidad, estos temores se manifiestan de diferentes maneras, bajo diferentes nombres y en diferentes desarrollos. Hasta hace poco, la preocupación de la humanidad se centraba en el algoritmo de las redes sociales, que determina qué anuncios nos aparecen en Facebook o qué contactos se nos sugieren agregar, incluso si no deseamos encontrarnos con ellos en persona. El algoritmo, al no conocer los matices de la relación, realiza sugerencias que pueden resultar incómodas.

Para continuar con la discusión, consideremos esta palabra inventada: 'algotemritmo', que atribuye propiedades golémicas a los algoritmos computacionales, los cuales en realidad son procedimientos informáticos basados en datos y cuyo comportamiento puede ser más o menos predecible.

La novedad de la IA radica en su elemento probabilístico, que otros algoritmos no poseen, ya que ésta cuenta con la capacidad de aprender de sus propios errores y corregirse automáticamente. Esta característica ha generado, como ocurre con todos los temas nuevos, dos

reacciones: una de asombro, que nos deslumbra por las posibilidades del objeto haciéndonos perder de vista su dirección con claridad. Y otra de un temor que desencadena una respuesta negativa, marcada por el miedo, el terror y la tendencia a prohibir y cerrar la puerta a este nuevo 'Golem' o 'demonio'. A esta reacción se le denomina 'pánico moral', que se refiere a una sobre-reacción preventiva, proactiva y negativa frente a algo nuevo que percibimos como amenazante.

Experimentamos un pánico moral cuando nuestros padres nos prohibían ver televisión, temiendo que esta tecnología acabara con la humanidad y con la lectura. Sin embargo, antes ya se habían expresado preocupaciones similares sobre la radio, el cine e incluso las novelas románticas o emancipadoras. A lo largo de la historia, hemos experimentado diversos episodios de pánico moral. En el diálogo 'Fedro' de Platón, el autor presenta a Sócrates expresando el temor de que la humanidad dejará de usar la memoria al comenzar a emplear la escritura. Esto demuestra que los pánicos morales han estado presentes desde la invención de la escritura, y en la actualidad observamos uno más en torno a la IA, tecnología emergente, poderosa y valiosa.

La IAGen se refiere específicamente al uso de técnicas matemáticas, algoritmos computacionales, probabilidad y estadística avanzada desarrolladas a lo largo de décadas, con el fin de crear sistemas capaces de tomar conjuntos de datos y extrapolar información a partir de ellos. Esta técnica no se limita únicamente al procesamiento del lenguaje, como lo vemos en los actuales modelos de lenguaje grandes (LLM), sino que también se aplica en la exploración del espacio de múltiples configuraciones químicas, por ejemplo. A través de esta metodología se pueden descubrir formas innovadoras para generar nuevos materiales o fármacos. Aunque esto no suscita alarma en la humanidad, es importante reconocer que se trata del mismo tipo de técnica. En el caso de la generación de lenguaje mediante LLM, como en el caso de ChatGPT, no se manipulan palabras como entidades indivisibles, sino que se utilizan *tokens* o fichas, que pueden descomponerse en sus elementos constituyentes. Por un lado, podemos encontrar las raíces de los verbos y, por otro lado, sus conjugaciones. Además, los tokens pueden representar secuencias de palabras.

Si nos remitimos a Markov, el investigador ruso que hace 120 años exploró las propiedades matemáticas o estadísticas del lenguaje, podremos entender que las palabras que siguen a otras dependen de una probabilidad. La probabilidad de que la palabra 'buenos' sea seguida por 'días' está determinada por los usos comunes del lenguaje. Esto se puede determinar a través de un corpus de textos en los cuales se calcule esta probabilidad. Por ejemplo, si analizáramos todas las obras de Dostoievski, podríamos observar las secuencias de palabras en su obra y conocer la probabilidad de que 'buenos' sea seguida por 'días', así como la probabilidad de que tenga una palabra específica que la siga, como 'deseos'. Los LLM nos proporcionan la capacidad computacional, los algoritmos y los procedimientos para predecir las palabras siguientes. Al realizar una consulta en lenguaje natural a un sistema de este tipo, el motor de respuesta, tras revisar la base de datos y contestar, nos dará la impresión de que con quien estamos interactuando es tan fluido como un ser humano.

Para concluir esta sección se presenta una anotación adecuada para el contexto educativo. Si hay dos puntos en un plano, es posible trazar una línea recta que pase exactamente por ambos puntos. Esto es parte de la geometría euclidiana, y es necesario recurrir al libro de geometría analítica para saberlo. Sin embargo, cuando hay tres puntos en un plano, la situación se complica. Aunque se puede trazar una recta que pase cerca de los tres puntos, determinar lo que sucede entre ellos, o cómo se unen, se vuelve más difícil. Si consideramos que estos puntos forman una circunferencia, conservando a Euclides, se podría entonces trazar un círculo que toque los tres puntos. Pero si pienso que el comportamiento es lineal, entonces debo trazar la recta que mejor correlacione a los puntos. Pero también podría ser una parábola, una curva cúbica o cualquier otro tipo de curva polinómica. Sin embargo, cuando dejo de interpolar y comienzo a extrapolar, ya no es posible saber con exactitud qué es lo que ocurre entre los puntos ni fuera del intervalo donde estaban los puntos originales. Todo puede ir hacia el infinito o hacia

menos infinito. Este es el riesgo de la extrapolación en los modelos de lenguaje con inteligencia artificial. Este fenómeno se conoce como "alucinación" de la IAGen y se refiere a la generación de secuencias de palabras que son gramaticalmente correctas, coherentes y expresadas con seriedad y cortesía, pero que resultan ser invenciones totales o construcciones completamente inexistentes. Esta explicación, desde el contexto de la geometría básica, ilustra por qué no podemos confiar plenamente en este tipo de sistemas.

Elvia Garduño Teliz

Ante la utopía de tener una máquina capaz de pensar y actuar como ser humano, vale la pena identificar los principales retos que se precisan asumir en el contexto educativo pues se debe diferenciar con claridad lo que significa ser un humano y lo que significa trabajar con inteligencia artificial. La humanización de lo tecnológico más que la tecnologización de lo humano es parte del presente debate.

Cuando hablamos de un ser humano, debemos distinguir las características de sus percepciones y usos ante cualquier desarrollo tecnológico. Hay un reto que tiene que ver con la recuperación del sentido humano en nuestras experiencias con el uso de inteligencia artificial generativa, pero adicionalmente debemos de analizar la forma en que ésta opera, para poder reconocerla y usarla correctamente. Es decir, si en el aula, analizamos cómo funciona una inteligencia artificial generativa, podremos distinguir los sesgos y errores que este tipo de sistemas puede cometer. Por ejemplo, uno de los aspectos que compartimos los seres humanos con la inteligencia artificial generativa es el reconocimiento del error, o la posibilidad de cometer un error. Pero ¿qué pasa cuando una inteligencia artificial como ChatGPT se equivoca y te da un resultado equivocado? El mismo sistema tiene un proceso elemental de validación para que lo *realimentes* y así pueda mejorar los resultados a partir de la nueva información. Cuando un estudiante en el aula se equivoca, primero tendríamos que ver qué tan fácil es que reconozca su error y si está dispuesto a recibir la realimentación para poder corregirlo. En este caso entran emociones, sentimientos y una serie de creencias y situaciones que hemos trabajado a lo largo de los años en las aulas, como la idea de que el error es algo malo o el error es sinónimo de fracaso. Sin embargo, al hacer estas comparaciones y ver cómo operan estos sistemas dentro del ambiente educativo, esto podría ser de utilidad para darle sentido y reconocer lo humano.

Lo anterior, también permite abordar aspectos de autonomía y codependencia a las tecnologías. Una de las codependencias a la tecnología más comunes de la actualidad es la del uso de dispositivos móviles, que son como prótesis de nuestra memoria pues nos ayudan a descargar una gran cantidad de información de números telefónicos o de otras cuestiones que no queremos memorizar. Si dejamos nuestra autonomía y nuestra capacidad de tomar decisiones y permitimos que una tecnología como el dispositivo móvil o una inteligencia artificial generativa nos de respuestas y las asumimos como ciertas, entonces estamos ante un caso de dependencia que requerirá de análisis.

Como seres humanos somos nosotros quienes generamos este tipo de soluciones tecnológicas, las validamos o las podemos también invalidar en algún momento dado cuando vayan en contra de nuestra agencia y nuestro bienestar. La tecnología digital suele venir acompañada de promesas y situaciones esperanzadoras que nos ayudarán a hacer las cosas con mayor eficacia y rapidez, pero es importante pensar qué tanto esto podría estar incidiendo en nuestro bienestar, qué tanto está permitiendo que aprovechemos el tiempo para convivir entre nosotros o interactuar con nuestras familias o podamos dormir más y mejor.

Estas situaciones nos permiten examinar de manera crítica qué hay detrás del uso de la IAGen, cómo puede beneficiarnos o perjudicarnos, y qué sesgos podemos identificar en sus resultados. Además, nos brindan la oportunidad de identificar de manera consciente cuáles son

las brechas digitales y paradigmáticas, relacionadas con su uso desde la docencia. Podemos explorar nuestros arraigos y temores, ya sean fundamentados o no, y reflexionar sobre cómo reaccionamos ante la nueva tecnología. Es crucial reconocer cuáles son nuestros límites y sesgos para abordarlos desde la formación, la concientización y la sensibilización en las experiencias de uso, regulación y prohibición de la tecnología en determinados contextos.

Luis Medina Gual

Un primer elemento para la discusión es la diferencia entre inteligencia artificial e inteligencia artificial generativa. Javier Altozano, youtuber, da un ejemplo claro para explicarlo. Plantea la necesidad de convertir una imagen a colores a una imagen en blanco y negro. Para esto, solamente hay una respuesta correcta. A ese proceso se le llama destructivo, contrario al generativo porque lo que hace justo es reducir información. Pero qué pasa si tomo una fotografía en blanco y negro y la intento pasar a colores. Resulta ser que hay múltiples posibilidades para poder convertirla. Si yo tengo los productos informáticos que pueden colorear la imagen, podré obtener diversas respuestas, pero ¿cómo puedo llegar a una imagen que a mí me da la sensación de que en realidad fue tomada a color? ¿cómo generar algo nuevos a partir de información limitada? Eso plantea un problema complejo. Las inteligencias artificiales generativas pueden resolver una serie de problemáticas a partir de dos espectros. En algunos casos lo hacen a partir de problemas de una sola solución o basadas en el sentido común, pero esto tiende a ser complicado. Por ejemplo, si le digo que 2 más 2 es 5, asumirá que lo que quiero recibir como resultado es justamente 5 aunque sea un error. En este caso el sentido común se va sustituyendo por el entrenamiento reforzado que le damos los seres humanos, pero en general resulta difícil de resolver.

Por otro lado, están las verdaderas inteligencias artificiales generativas que son capaces de generar contenido nuevo de manera autónoma. Lo que necesitan tanto las máquinas como los modelos es el insumo de los seres humanos. Sin él no pueden trabajar. Esto deviene en algunos de los retos que hemos estado viendo con el advenimiento de ChatGPT principalmente. Ante esto podemos identificar cinco retos para la educación. Para hablar del primer reto, debo comentar que hace unas semanas en la Universidad Iberoamericana tuvimos una reunión en la que platicamos sobre cómo hacer normativas para transparentar el uso de ChatGPT en procesos educativos. En esa reunión me di cuenta de que, a pesar del boom de este chatbot, solamente uno de cada diez profesores de educación media superior y superior lo habían usado. Lo mismo sucedió cuando revisamos las ponencias del COMIE para el congreso de 2023. Fue muy interesante ver que las ponencias entregadas en abril abordaban temáticas sobre IAGen que ya habían quedado rebasadas. Esto da cuenta del vertiginoso avance de esta tecnología en solamente un par de meses. Google, por ejemplo, pasó de Bard a Gemini, en muy poco tiempo, y lo que puede hacer Gemini analizando video y con contenido Live es impresionante. En este sentido, vale la pena considerar la distancia que existe entre los avances tan vertiginosos que se han dado en el campo de la IAGen y con la falta de contacto de los docentes con estos modelos. Este primer reto junto con un segundo relacionado con la identificación y atención de las brechas de acceso, uso y apropiación de la tecnología, deberán ocupar a las comunidades educativas del mundo, considerando que el acceso a la conectividad y la tecnología tendría formar parte de los derechos humanos actuales.

El tercer punto que identifiqué está relacionado con el uso ético de la tecnología. Wayne Holmes, académico de la University College of London (UCL) y asesor de la UNESCO, hace una distinción entre hacer uso ético de la inteligencia artificial y hacer éticamente uso de la inteligencia artificial. Para eso da varios ejemplos. El sistema de e-proctoring, empleado para vigilar que un alumno no haga trampa en un examen. Esos sistemas de e-proctoring pueden cumplir con cuestiones de vigilancia, de confidencialidad y de consentimiento informado para

garantizar que la realización de un examen se hizo correctamente. Pero, vale la pena reflexionar si lo que se está diseñando con este sistema es en sí mismo ético.

Otro punto importante de este análisis es el relacionado con el reconocimiento de los alcances de estos modelos. En un curso diseñado por la compañía OpenAI se identifican cuatro funciones sustantivas del ChatGPT. Las funciones para las cuales sirve este modelo es resumir o sintetizar, organizar, expandir e inferir. En ningún momento se le atribuye un uso similar al que le damos a la Wikipedia. No dice tampoco que el ChatGPT se puede usar como consultorio médico u otros usos que actualmente se les están dando en la educación a los LLM. La automatización de procesos educativos a través de inteligencia artificial generativa se da de mejor manera con aquellos que son más sencillos de atender, por ejemplo, la retroalimentación formativa. Para realizar procesos de individualización y de personalización de la experiencia de aprendizaje, estas tecnologías y sus usuarios siguen aún sin la preparación para hacerlo.

Vale la pena reconocer que estamos en un momento por demás interesante. Pues de no tener experiencia en los modelos de lenguaje amplio, en el lapso de un año hemos llegado hasta aquí. Toda la experiencia en estadística, en aprendizaje máquina y otros modelos ha sido de utilidad, pero también es importante decir que se ha observado que son los nuevos usuarios, los que iniciaron a usar los LLM en 2023, los que mejor están aprovechando esta tecnología.

Alberto Ramírez Martinell

El abordaje del tema de las Inteligencias artificiales generativas se presenta en esta sección con tres argumentos. El primero tiene que ver con una fascinación por las máquinas que aprenden, que no es nueva, y que para la época actual se podría remitir a los teléfonos inteligentes, al aprendizaje máquina, a los sistemas expertos, las redes neuronales y desde luego a la inteligencia artificial. En el contexto informático, resulta pertinente recordar a Eliza, una máquina conversadora de los 60 que podía identificar en el contexto de la medicina las dolencias de su interlocutor y emitir un diagnóstico basado en la conversación. En 2023, el ChatGPT hizo algo similar, sólo que gracias a la información a la que tiene acceso y al *preentrenamiento* que recibe, este modelo de lenguaje amplio puede conversar de una manera sin precedentes.

El segundo argumento está relacionado con la atención de situaciones problemáticas a través del empleo de soluciones bio-inspiradas. Por ejemplo, los nadadores profesionales utilizan un tipo de traje de baño cuya textura es similar a la piel de un tiburón (*Sharkskin*) y esto les permite nadar más rápidamente. Aun cuando la diferencia en su desempeño sea de una fracción de segundo, gracias a la imitación de la naturaleza pueden mejorar sus tiempos e incluso ganar una competencia. Otro ejemplo es el frente del tren bala japonés que resulta similar a la cabeza de un pájaro martín pescador y gracias a eso es que este medio de transporte puede alcanzar 400 kilómetros por hora o más, pues el aire fluye por su frente sin frenarlo. Un ejemplo más de bio-inspiración es el algoritmo para la metaheurística de optimización de colonias de hormigas o ACO que, a partir de la noción de feromonas, como el elemento que hace que este tipo de insecto se alineen, sigue la ruta de otros que han pasado por ese lugar. ACO podría ser utilizado para trazar los caminos de otros usuarios al usar plataformas como TikTok o Netflix, pues en ellas van dejando “feromonas” que otros usuarios siguen para personalizar su experiencia en esas plataformas. Es por eso que, si una persona ve en TikTok videos de mascotas, su experiencia se personaliza haciendo que el contenido siguiente sea del mismo tema.

El tercer argumento de esta intervención versa en torno a los sesgos y limitaciones de los LLM. El ChatGPT también está inspirado en la forma en que la naturaleza opera. En concreto se relaciona con la forma en que se crea y procesa el lenguaje natural. Vale la pena destacar que ChatGPT es un chatbot, no es una base de datos de conocimiento, ni un sistema

experto. ChatGPT es un conversador y como tal, conversa a partir de la información que tiene a su alcance y aunque a veces se equivoque o alucine, por lo general es un buen conversador.

La versión 3 del ChatGPT tiene acceso a cerca de 8 mil millones de artículos, que si bien es un buen corpus, no representa la suma del conocimiento humano. Y la inclusión de un artículo a esta selección de 8 mil millones de fuentes de información, seguramente responde a los criterios de inclusión de un grupo de personas con sesgos, opiniones y valoraciones finitas. Por esta razón, no está del todo mal pensar que la visión del ChatGPT –y otros LLM– responda a la de los trabajadores típicos de las empresas tecnológicas, hombres blancos y privilegiados, quienes en desarrollos anteriores ya han programado a Siri, Mónica, Alexa o Cortana, como asistentes mujeres a su servicio.

El sesgo en el género no es el único problema, pues las minorías tampoco se encuentran plenamente representadas. No hay *Transformers* que puedan escribir en lenguas originales ni en idiomas o lenguas muertas. Entonces cuando conversamos con el ChatGPT en realidad estamos conversando con hombres blancos privilegiados y debemos saber que el estilo principal de redacción, salvo que se le pida con un prompt muy preciso otro tono o estilo, se generará desde senda visión.

El Chat GPT es un buen conversador, te puede servir para la generación sintética de contenido. Puede ayudarte a desarrollar tu creatividad. En el tema de la generación de imágenes, Dall-e, producto hermano de ChatGPT, nos ha sorprendido desde octubre del 2022 con imágenes creativas, llamativas y personalizadas con estilos y temáticas diversas como el póster de una película de Pixar que no existe o el retrato de una persona famosa que nunca hizo lo que se muestra en una imagen. Esto trae consigo un problema propio de la era de la *posverdad*, en la que las personas se dejan llevar por la pasión por encima de la razón.

En el sistema educativo, más que un problema, esto podría representar una oportunidad para la formación de estudiantes. Pues ante el aumento de imágenes cada vez más realistas y de la disposición de textos generados por chatbots, la razón y el pensamiento crítico tendrían que ir sobre la emoción. Las personas con posturas críticas podrán discriminar lo correcto de lo incorrecto, lo real de un bulo o lo que ha sido escrito o creado por un chatbot de lo que redactó un ser humano. En 1950, Alan Turing propuso una prueba, conocida como la prueba de Turing, que cuestionaba a las personas sobre su interlocutor, preguntándoles si estaban hablando con una persona o con una máquina. A partir de la reflexión e interacción las personas emitían un juicio y decían si con quien habían hablado era o no una máquina. Al recibir tareas y ensayos, hoy en día los docentes, estamos aplicando constantemente pruebas de Turing para saber si lo que nos entregaron fue creado por ellos o por un chatbot. Esto no es nuevo, pues el nuevo *prompt and paste* nos remite al vicio del *copy and paste* que hace más de 20 años nos asaltó por sorpresa. Las estrategias que seguimos en el gremio educativo para regular las acciones indebidas de los estudiantes podrán orientarse a través de la definición y procuración de un ethos escolar.

CONCLUSIONES

El conversatorio, Inteligencias artificiales generativas en la educación, presentado el último día del XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa del COMIE, A. C, en el Centro de Convenciones de la capital Tabasqueña en el sureste Mexicano continuó con una segunda ronda de intervenciones en las que los ponentes abonaron con elementos adicionales a sus discursos iniciales e incluso retomaron algunos de los puntos abordados en la primera ronda por los colegas, para enriquecer, corregir o dejarle a la audiencia elementos para la reflexión y para la discusión.

Los temas compartidos en el conversatorio engloban de manera balanceada lo que sucedió en el terreno educativo durante 2023 con la llegada de las IAGen y los LLM. Los

temores, el sentido humanista, la ética y el reconocimiento del carácter bioinspirado de la inteligencia artificial generativa representan algunos de los sentires comunes en el gremio educativo. Esperamos que esta conversación anime a las y los docentes que aún no hacen uso de las IAGen y que, con el tiempo, la historia ubique los discursos y reflexiones capturados en este video de diciembre de 2023 como un antecedente a los, vertiginosos, avances que le auguramos a la IAGen.

REFERENCIAS

Consejo Mexicano de Investigación Educativa, (2023). *Inteligencias artificiales generativas en la educación: conversación educativa*. Presentada en el XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Villahermosa, Tabasco, México. 4 al 8 de diciembre de 2024, <https://youtu.be/hQpYU6xK9zQ>.