

Inteligencia Artificial y autorregulación del aprendizaje: diagnóstico sobre el uso de ChatGPT por estudiantes de licenciatura.

Mónica Vargas Grande

Universidad Autónoma de Tlaxcala

mvargasg86@gmail.com

Carlos Arturo Alatraste Montiel

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

carlos.alatraste@correo.buap.mx

Área temática: Evaluación del aprendizaje y del desempeño escolar

Resumen

El desarrollo de software y sistemas de automatización parecía no afectar la esencia de los procesos educativos hasta que en 2019 fue presentado ChatGPT-2, un modelo de software de lenguaje no supervisado que realiza comprensión de lectura. A partir de entonces, el desarrollo de esta tecnología ha hecho preguntarse a más de uno si las Inteligencias Artificiales (IA) podrán modificar muchos de los procesos de adquisición o construcción del conocimiento como hoy los conocemos. Surgió así la inquietud por conocer sobre el uso que estudiantes universitarios hacen de la IA, particularmente ChatGPT, por ello en la segunda mitad de 2023 se aplicó a estudiantes de educación superior un cuestionario para identificar el uso de esta IA como recurso para la autorregulación de aprendizajes. Los resultados muestran un conocimiento todavía incipiente de ChatGPT, sin embargo, no se debería ser indiferente ante lo que se continúa desarrollando.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Autorregulación del aprendizaje; ChatGPT; Estrategias de aprendizaje.

Justificación

Como en muchos ámbitos de la vida social y productiva, en la educación la incorporación de Tecnologías para la Información y la Comunicación (TIC) se han presentado en el discurso como una posibilidad de incrementar la cobertura y mejorar los aprendizajes. En ese sentido, es

importante reconocer la convergencia de las pedagogías desarrolladas en la Educación a Distancia (EaD) a lo largo de más de un siglo desde los cursos por correspondencia hasta la educación mediada por computadoras, pasando por el uso de recursos multimedia, por un lado, y la búsqueda de la innovación educativa aprovechando el potencial de la Web 2.0. Sin embargo, otra corriente tecnológica que comenzó a desarrollarse a mediados del siglo XX, con los trabajos de Claude Shannon sobre programación de computadoras para jugar ajedrez (1949), el test de Alan Turing para evaluar el “comportamiento de las computadoras” (1952) o el simulador de damas chinas llamado Checkers (1952), ha irrumpido de manera inesperada obligando a repensar los procesos educativos: la Inteligencia Artificial Generativa, en general, y el ChatGPT 4, que permite la generación de texto en diferentes formatos y estilos, en particular.

Enfoque conceptual

Aunque no es un concepto nuevo, pues fue acuñado por el informático John McCarthy en 1956, Inteligencia Artificial (IA, o AI por sus siglas en inglés) entró al diccionario de la RAE en 1992 como un atributo de las máquinas para realizar operaciones propias de seres inteligentes y sufrió modificaciones en 2001 y 2014; por su presencia en medios de comunicación Inteligencia Artificial fue denominada como “la expresión” del año 2022 por la Fundación del Español Urgente que la ha definido como la “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico” (FundéuRAE, 2022).

De acuerdo con el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (2020), el desarrollo de la IA comenzó, por un lado, ligado a la automatización y el desarrollo de sistemas expertos y, por otro lado, hacia los años 70 comenzó a incorporar el lenguaje natural y la interacción entre computadora y humanos. Cuando a mediados de los 90 un vehículo semiautónomo recorrió 4,500 km en Estados Unidos controlado por una computadora y el ordenador Deep Blue de IBM le ganó una partida de ajedrez a Kasparov, estaba claro el desarrollo de los sistemas computacionales, pero su impacto en la educación parecía limitado a la actualización de los planes y programas de estudio en las ingenierías en sistemas computacionales. Incluso el reconocimiento de imágenes y el traductor de Google parecían ajenos al mundo educativo.

La percepción cambió cuando se presentó en 2019 GPT-2 como un modelo de lenguaje no supervisado que realiza comprensión de lectura rudimentaria, responde preguntas y realiza tareas sin entrenamiento específico y, posteriormente, la revolucionaria versión GPT 4. En la

actualidad “China está ya introduciendo la asignatura de Inteleigencia Artificial en cientos de escuelas a nivel preescolar” (Girón Sierra, 2023, p. 49).

Para su libro *Inteligencia Artificial. Conversaciones con ChatGPT*, entre mayo y junio de 2023 Raúl Trejo Delarbre hizo consultas a ChatGPT (acrónimo de Generative, Pretrained Transformer) sobre el mismo modelo, así como a temas convergentes, en mayo por ejemplo, el chatbot le dijo que la IA “es un campo amplio de la informática que se ocupa de la creación de sistemas y software capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana” (Trejo Delarbre, 2023, p. 20).

La misma consulta (¿qué es inteligencia artificial?) se hizo a ChatGPT, versión 3.5 en noviembre de 2023:

“La inteligencia artificial (IA) se refiere a la simulación de procesos de inteligencia humana mediante la programación de algoritmos en sistemas informáticos. Estos algoritmos permiten a las máquinas realizar tareas específicas que normalmente requerirían inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, el reconocimiento de patrones y la toma de decisiones” (consulta a ChatGPT el 27 de noviembre de 2023).

También indica que hay dos tipos de IA: *débil* o *estrecha*, como los asistentes de búsqueda o de reconocimiento de voz, y *fuerte* o *general* [o generativa], que busca “replicar” la inteligencia humana para la realización de tareas cognitivas. Señala que la IA utiliza técnicas “como el aprendizaje supervisado y no supervisado, el procesamiento del lenguaje natural, la visión por computadora y el aprendizaje profundo para mejorar su capacidad de realizar tareas complejas” (consulta a ChatGPT el 27 de noviembre de 2023).

Sobre la IA *débil* o *estrecha*, cabe mencionar que desde mediados del siglo pasado se viene desarrollando este tipo de tecnología, por ejemplo, en 1966 Joseph Weizenbaum del MIT desarrolló ELIZA, un programa que incorporó el procesamiento del lenguaje natural humano, es decir, se programó a la computadora para contestar con un lenguaje *humano* no informático, lo que probablemente lo convirtió en el primer chatbot de la historia (National Geographic España, 2020).

La inteligencia artificial generativa son sistemas de IA multimodal que puedan manejar texto, imagen y voz y generar textos, imágenes o videos “El objetivo final, según algunos investigadores, es crear una IA capaz de procesar información de todas las formas que un humano puede hacerlo” (Roose, 2023).

Siguiendo la definición de ChatGPT, el buscador de Google (una IA *estrecha*) arroja resultados de varios sitios web (incluyendo Wikipedia) de donde extrae lo más elemental para interactuar con el usuario en formato de chat:

“La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que busca crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. La IA imita la función cognitiva humana a través de máquinas, procesadores y softwares [...]. La IA se centra en: Aprendizaje, Razonamiento, Percepción, Resolver problemas, Manejar y controlar robots, Procesadores, Tomar decisiones” (consulta en Google Bard el 27 de noviembre de 2023).

Cabe señalar que Google lanzó Bard en enero de 2023 como una IA generativa que competiría directamente con ChatGPT, pero a diferencia de esta interactuaba con el usuario y mostraba los sitios de donde se extraía la información. A Bard lo sustituyó, en diciembre de 2023, Gemini, como modelo de Lenguaje Multimodal Grande (LLM, por sus siglas en inglés) que hace competencia directa a ChatGPT 4.

Por otro lado, está Pi, una IA de conversación hecha para WhatsApp¹ que respondió a la misma pregunta en el mismo periodo:

“La inteligencia artificial, o "IA" por sus siglas en inglés, es un campo de la ciencia y la tecnología que estudia el desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana, como aprender, razonar y tomar decisiones. Las IAs pueden aprender a comprender y procesar información, y a realizar tareas complejas sin supervisión humana. Las [corta el mensaje]” (consulta a Pi de WhatsApp el 27 de noviembre de 2023).

Debido a que Pi no concluyó la respuesta se le pidió que continuase. El chat explicó que las IA están siendo generadas para diversas tareas, entre ellas la creación de contenido, así como “muchas tareas de la vida moderna”, a lo que se le preguntó si se refiere a tareas humanas. Su respuesta fue:

“Exacto: La IA está siendo desarrollada para realizar tareas que antes sólo podían ser realizadas por humanos. Por ejemplo, en lugar de contratar a un analista de datos para analizar miles de páginas de datos, una empresa puede usar una IA especializada en análisis de datos para hacer el trabajo en menos tiempo y con

¹ La IA “Pi” puede agregarse como contacto de WhatsApp con el número +1 (314) 333 1111, de acuerdo con la misma aplicación (consulta realizada el 27 de noviembre de 2023).

menos costo. Las IAs pueden también real [corta el mensaje]” (consulta a Pi de WhatsApp el 27 de noviembre de 2023).

De nuevo corta el mensaje, a lo que el usuario responde con un signo de interrogación (?). Pi retoma:

“De hecho, muchas veces la IA complementa la labor de los humanos en vez de reemplazarlos. Por ejemplo, un médico puede usar una IA para obtener un diagnóstico de una enfermedad basado en una amplia bibliografía médica, pero el médico toma la decisión final de cómo tratar al paciente. El análisis de datos, la predicción y la identificación de patrones son [por tercera vez corta el mensaje] (consulta a Pi de WhatsApp el 27 de noviembre de 2023).

Puede ser que Pi haya interpretado el signo de interrogación (?) como una invitación a que completara su respuesta, pero puede que también haya deducido que se cuestionaba una parte de su respuesta, cuando dio a entender que las IA ya ayudan a complementar el trabajo de los humanos “en lugar de reemplazarlos”, los profesionistas (humanos) son quienes toman las decisiones. Tal vez la inferencia fue que esa sería la siguiente pregunta.

La preocupación sobre las capacidades de la IA para la realización de tareas que son, por ahora, humanas no está de más, de acuerdo con el Instituto McKinsey Global, para el año 2030 podrían verse afectados entre el 5 y el 30 por ciento de los empleos de todo el mundo y en 2019 el Banco Mundial estimó que en los siguientes once años entre el 50 y el 77 por ciento de los trabajos en países como China, India o Malasia podrían ser ocupados por la IA (Trejo Delarbre, 2023).

Se pide a ChatGPT que reaccione a la última respuesta de Pi:

“La respuesta es precisa y refleja una perspectiva común sobre la relación entre la inteligencia artificial y los humanos. Destaca el papel de la IA como una herramienta complementaria que puede potenciar las capacidades humanas. Al permitir que la IA realice tareas específicas, como el análisis de datos médicos, los profesionales pueden acceder a información más rápida y detallada para respaldar sus decisiones.

La idea de que la IA no reemplaza directamente a los humanos, sino que colabora con ellos, es fundamental en muchos campos, incluida la medicina. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la integración exitosa de la IA en diversas profesiones también plantea desafíos éticos, de seguridad y de

comprensión de las limitaciones de los sistemas de inteligencia artificial” (consulta a ChatGPT el 27 de noviembre de 2023).

Se le pregunta entonces si la IA reemplazará a los humanos. En su respuesta ChatGPT no se compromete:

“Es importante reconocer que, aunque la IA puede ser muy poderosa en tareas específicas y puede superar a los humanos en ciertos contextos, todavía hay áreas en las que la inteligencia humana destaca, como la creatividad, la empatía y la toma de decisiones éticas.

En lugar de un reemplazo completo, es probable que veamos una colaboración más estrecha entre humanos y sistemas de inteligencia artificial. La integración ética y reflexiva de la IA puede conducir a una sociedad donde ambas formas de inteligencia trabajen en conjunto para abordar problemas complejos y mejorar nuestras vidas de diversas maneras” (consulta a ChatGPT el 27 de noviembre de 2023).

En el campo educativo, específicamente en el nivel superior, Trejo Delarbre (2023) es contundente cuando habla de las posibilidades del ChatGPT como herramienta de apoyo para el aprendizaje, llama a no cerrar los ojos ante estos cambios porque “vetar el empleo de un recurso de información [...], no resuelve el problema e inclusive. Lo mitifica” (p. 68). Y continúa con su reflexión:

“Es difícil encontrar una utilización virtuosa para recursos como ChatGPT, en la enseñanza mientras se mantenga el esquema de producción y transmisión de conocimiento formal y rígido que ha singularizado a la mayoría de nuestras universidades en donde el profesor dicta cátedra, los alumnos lo escuchan y así lo aprendido se verifica en un examen o en un trabajo escolar: La información es decir los datos que nutren cualquier disciplina, desde hace años se encuentran con más rapidez en línea, y a veces mejor organizados que en la exposición del docente.” (Trejo Delarbre, 2023, pp. 68-69).

De acuerdo con el autor, periodista y académico mexicano, para tratar de comprender el futuro a veces se tiene que regresar a lo esencial. Se refiere así a ver a ChatGPT como un recurso de apoyo a la creatividad humana, ya sea haciendo consultas o contrastando ideas.

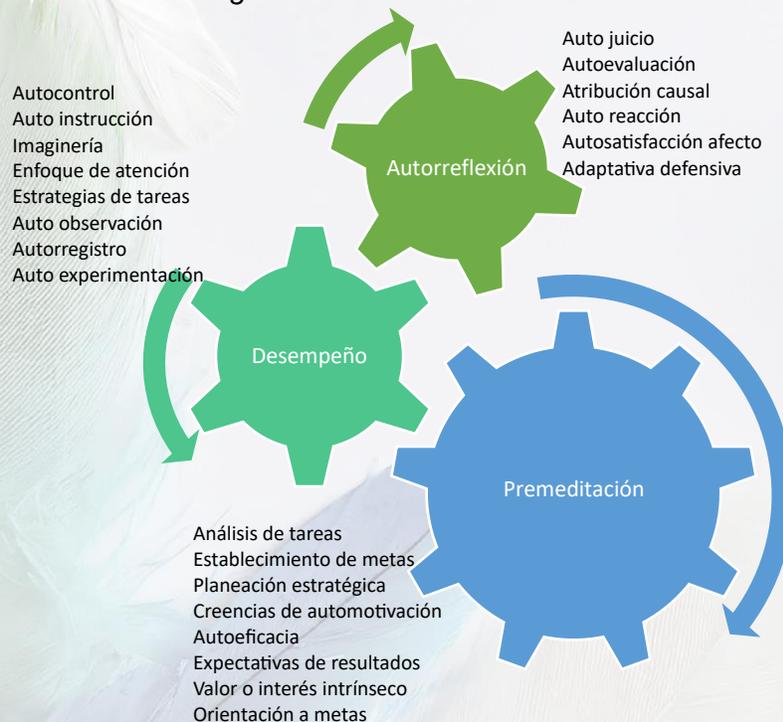
“Enseñar a pensar, aprender en la discusión con elementos de juicio y sin prejuicios, adiestrarse para encontrar y comprender explicaciones y no solamente frases y respuestas automáticas, tendría que ser el propósito prioritario de la

educación en la era del ChatGPT. Se trata, ajustadas a los recursos informáticos disponibles hoy y pasado mañana, de las mismas finalidades educativas de siempre” (Trejo Delarbre, 2023, págs. 78-79)

Sobre este último punto, cabe recordar que en la educación superior un aspecto importante en los modelos universitarios de las últimas décadas es el aprendizaje de los estudiantes por encima (incluso) de la enseñanza, convirtiendo al estudiante en el protagonista de este proceso. Para esto una habilidad requerida es la autorregulación del aprendizaje, la que Zimmerman describe como “el grado en que un alumno tiene un papel activo en el proceso de su propio aprendizaje (Peñalosa Castro, Landa Durán y Vega Valero, 2006, p. 5). Para este proceso, que consta de tres fases cíclicas (figura 1), son importantes elementos como la cognición, la metacognición, la motivación y el contexto.

Figura 1.

Modelo de autorregulación de Zimmerman.



Nota: Elaborado con base en “Aprendizaje autorregulado: una revisión conceptual” por E. Peñalosa Castro, P. Landa Durán y C.Z. Vega Valero (2006), en *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(2), p. 11.

Para la cognición, por ejemplo, son importantes estrategias de aprendizaje que contribuyan a mejorar los procesos de memoria, razonamiento o resolución de problemas. Peñalosa Castro, Landa Durán y Vega Valero (2006), identifican —luego de una revisión de la literatura— una taxonomía que clasifica estas estrategias: 1) Estrategias de ensayo como copiar,

tomar apuntes o recitar definiciones que permitan seleccionar y codificar información, 2) estrategias de elaboración como hacer esquemas, crear conceptos o preparar preguntas previas para poder construir conexiones entre conocimiento previo e información nueva, buscando hacerla significativa, y 3) estrategias organizativas como la elaboración de diagramas, matices, secuencias o jerarquías que les ayuden a construir relaciones entre la información por aprender, lo que ayudará a recordar mejor.

En el caso de la metacognición, se trata de que el estudiante esté consciente de los procesos mentales que moviliza para el desarrollo de ciertas tareas, lo que incluye pensar en cómo resolver una tarea, revisar y evaluar su progreso en su cumplimiento. Esta habilidad “se puede dividir en tres categorías: conocimiento de las variables de la persona, conocimiento de las variables de la tarea y conocimiento de las variables de la estrategia” (Peñalosa Castro, Landa Durán y Vega Valero, 2006, p. 6).

Estrategia metodológica (en su caso)

La IA puede considerarse parte de la Cuarta Revolución industrial, después de las máquinas de vapor, la electrificación y la cadena de montaje y el desarrollo de la informática para la comunicación y la automatización. No es extraño que haya irrumpido directamente en el escenario económico y laboral antes que en el educativo (en donde fue ganando espacio gracias al modelo de educación dual o colaboración empresa-universidad). Un momento determinante fue cuando, en 2019, Donald Trump firmó una orden ejecutiva para promover la IA (Girón Sierra, 2023; p. 56).

IDC Asesor Fiscal, Jurídico y Laboral (2023) señala que, según el Parlamento Europeo, hay una decena de tipos de IA, a saber: IA simbólica; Machine Learning; Red Neuronal Artificial (ANNs); Red Generativa Adversativa; Super Inteligencia Artificial (ASI); IA Fuerte o general; IA Estrecha o Débil; Robótica; Cuántica de la IA; y Vida Artificial (Alife).

Como puede verse, la IA está presente en la robótica, en el manejo y análisis de datos, en el reconocimiento de objetos, en las aplicaciones para teléfonos móviles multiinteligentes, en las redes sociales, en el área de la salud, la logística y, finalmente, en los procesos educativos. Pero, ¿son conscientes los estudiantes de su presencia y su uso?

Sobre este último punto trató de indagarse con estudiantes de licenciatura. En un ejercicio de colaboración interinstitucional desarrollado en el segundo semestre de 2023, académicos de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) elaboraron un instrumento que tuvo por objetivo identificar el uso de ChatGPT como recurso para el

aprendizaje autorregulado en educación superior. Dicho instrumento fue aplicado a estudiantes a estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM y estudiantes de diferentes facultades de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Con el objetivo de conocer cuánto han explorado las IA (especialmente ChatGPT) y si éstas les han sido útiles para su proceso de aprendizaje, se hicieron algunas modificaciones al instrumento original y se distribuyó como formulario de Google entre estudiantes de diferentes carreras, la mayoría en las áreas de la Educación y Humanidades y Sociales y Administrativas de la BUAP.

Desarrollo

Hacia el final del ciclo escolar de Otoño 2023 se distribuyó a estudiantes de diferentes licenciaturas de la BUAP, vía correo electrónico, el formulario de Google para identificar el uso de la IA como recurso para la autorregulación de aprendizajes. Se aclaró a los universitarios que contestar dicho formulario no se consideraba como parte de su evaluación por lo que podían contestar con total honestidad y anonimato.

En total se consiguió que respondieran 101 estudiantes, de los cuales el 76 por ciento se identifica con el género femenino y el 24 por ciento con el género masculino y la mayoría (44 por ciento) tenían entre 17 y 19 años de edad y estaban cursando los primeros semestres de sus respectivas carreras (61 por ciento en primer y segundo, y 29 por ciento en tercer o cuarto semestre), al momento de contestar. Así mismo, la mayoría utilizaba laptops (56%) o smartphones (33%) para trabajar en tareas escolares utilizando la conexión de sus casas (86%) o de la universidad (6%); algunos más contrataban paquetes de datos (3%), o utilizaban las conexiones de sus trabajos (2%), de algún vecino (2%) o iban a un café internet (1%).

Cabe hacer mención que la mayoría de los estudiantes que contestaron el formulario (95 por ciento) se encontraban cursando sus estudios en modalidad escolarizada, lo que pudo haber influido en sus respuestas.

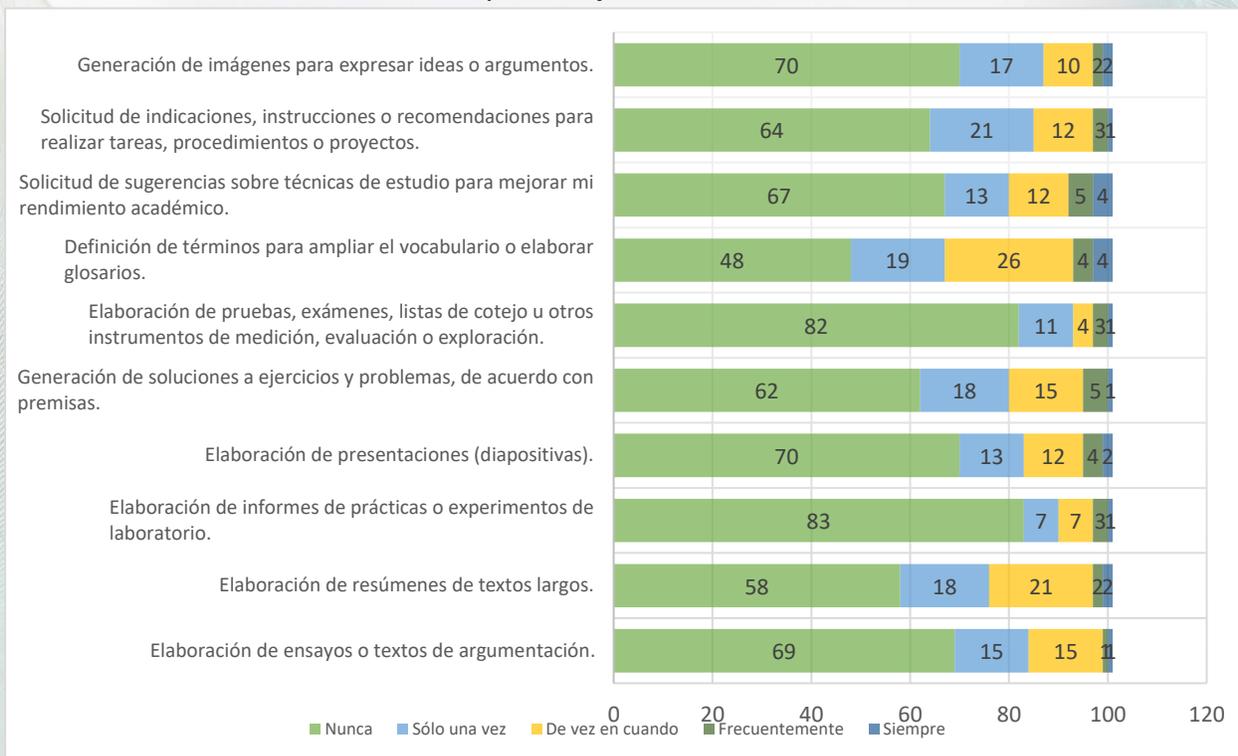
A pesar de que la IA es accesible para casi todo el público desde hace varios años, tan sólo e 31 por ciento de los estudiantes que respondieron el instrumento dijeron haber utilizado ChatGPT desde hace menos de 3 meses. La mayoría (35%) aseveró que no había utilizado ninguna herramienta de IA.

Sobre el uso de la herramienta (figura 2), el mayor porcentaje de los universitarios dijo haber utilizado ChatGPT “de vez en cuando” para definir términos o ampliar su vocabulario (26), elaborar resúmenes de textos largos (21), generar soluciones a ejercicios o problemas, de

acuerdo con premisas (15), elaborar ensayos o textos argumentativos (15) o elaborar presentaciones (12), solicitar sugerencias sobre técnicas de estudio para mejorar su rendimiento académico (12), así como indicaciones, instrucciones o recomendaciones para realizar tareas, procedimientos o proyectos (12), y generar imágenes para expresar ideas o argumentos (10).

Solo una vez han utilizado ChatGPT para solicitar indicaciones, instrucciones o recomendaciones para realizar tareas, procedimientos o proyectos (21), definir términos (19), generar soluciones a ejercicios o problemas, de acuerdo con premisas (18), elaborar resúmenes (18), generar imágenes (17), elaborar ensayos o textos de argumentación (15), solicitar sugerencias sobre técnicas de estudio (13), elaborar presentaciones (13).

Figura 2.
Uso de ChatGPT en actividades de aprendizaje.



Nota: Sobre el uso de ChatGPT para actividades escolares, la mayoría de los universitarios dicen que esta es útil para la definir palabras o resumir textos. Casi ninguno ha utilizado la herramienta para resolver exámenes o pruebas, pero 11 ya lo han probado de esta manera, lo que revela el potencial de esta IA para dichas tareas. Elaboración propia.

Considerando que la mayoría de quienes respondieron son estudiantes del área de educación y humanidades no resulta raro que nunca hayan utilizado ChatGPT para la elaboración de informes o prácticas de laboratorio, pero sí llama la atención que tampoco hayan explorado la posibilidad de utilizar esta IA para la realización de pruebas, exámenes, listas de cotejo u otros instrumentos de evaluación.

El potencial de ChatGPT para la autorregulación del aprendizaje lo encontramos más adelante (figura 3), cuando la mayoría de los universitarios dijeron que la IA les puede ayudar a conocer conceptos (66), generar nuevas ideas (53), analizar temas desde varias perspectivas (48) o comprender conceptos complejos (53). Finalmente se pidió a los estudiantes universitarios calificar su experiencia con ChatGPT en una escala del 1 al 5, donde 1 era “pésimo” y 5 “excelente”, y aunque la mayoría calificó su experiencia como buena, es decir eligieron el número 4 (42), la siguiente respuesta frecuente fue 1, es decir “pésimo” (25), por lo que se presume que esta es la causa por la cual un porcentaje significativo de estudiantes todavía no utiliza de manera constante esta IA para sus trabajos escolares.

Figura 3.
Potencial de ChatGPT para el proceso de aprendizaje.



Nota: En este gráfico se muestra cuáles son los procesos en los que los estudiantes consideran que la IA puede ayudarles, en el contexto escolar. Elaboración propia.

Resultados y Conclusiones

Refiere Larson (2022) que “el millonario, emprendedor tecnológico e inversor Peter Thiel señaló hace poco que las innovaciones parecen estar agotándose, no acelerándose” (p. 318). Si bien lo dijo antes del auge del chat GPT 4, es posible preguntarse qué se gana y qué se pierde cuando se recurre a la IA. ¿Se incrementa o se reduce el surgimiento de teorías? ¿Se anima o se inhibe la búsqueda de soluciones creativas? ¿Se favorece un aprendizaje histórico y situado, político y social?

Luego de la revisión documental, las consultas a IA diferentes y la consulta a estudiantes, es posible concluir que, evidentemente no se puede —ni se debería— ser indiferente ante lo que viene en el futuro. Así como nos acostumbramos a utilizar los buscadores y colaborar para que sitios como Wikipedia o Google Maps tengan información verificada, deberemos ser responsables

y éticos para que entrenar a las IA, primero para que la información que nos proporcione esté respaldada y, segundo, para que las consultas sean sobre procesos y no sobre decisiones.

Siguiendo con las predicciones, en 2005 Raymond Kurzweil dijo que en 2029 las máquinas podrían alcanzar un nivel de inteligencia similar a la humana y que, de seguir la tendencia, en 2045 serían un billón de veces más inteligentes que nosotros (National Geographic España, 2020). Para este análisis el inventor del escáner se basó en la Ley de Moore que establece que “el número de transistores en un microprocesador se duplica aproximadamente cada dos años. Esto se traduce en un aumento del rendimiento y una disminución en el costo por transistor” (respuesta generada por Google el 27 de noviembre de 2023). Ciertamente, un hecho es que en 2014 una IA llamada Eugene Goostman realizó el Test de Turing, aquel por el cual se “busca distinguir entre un ser humano y un ordenador a partir de sus respuestas a preguntas abiertas” (Shah & Warwick, 2017, p. 78), haciendo creer a 30 de 150 jueces que se trataba de un niño ucraniano de 13 años de edad (National Geographic España, 2020).

Referencias

- Comisión Europea, Centro Común de Investigación, Delipetrev, B., Tsinaraki, C., Kostić, U. (2020). *Vigilancia de la IA, evolución histórica de la inteligencia artificial: análisis de los tres principales cambios de paradigma en la IA*, Oficina de Publicaciones.
<https://data.europa.eu/doi/10.2760/801580>
- FundéuRAE. (29 de diciembre de 2022). «Inteligencia artificial»: las máquinas son el presente. FundéuRAE. <https://www.fundeu.es/blog/inteligencia-artificial-las-maquinas-son-el-presente/>
- FundéuRAE. (29 de 12 de 2022). *Inteligencia artificial es la expresión del 2022 para la FundéuRAE*. FundéuRAE: <https://www.fundeu.es/recomendacion/inteligencia-artificial-es-la-expresion-del-2022-para-la-funderae/>
- Girón Sierra, J. (2023). *Introducción a la inteligencia artificial. La tecnología que nos cambiará para siempre*. SEKOTIA.
- Google LLC. (2023). Bard (versión del 27 de noviembre de 2023) [Bot conversacional].
<https://google.com/bard>
- IDC Asesor Fiscal, Jurídico y Laboral (2023). *Inteligencia artificial*. Edición especial.
- Larson, E. (2022). *El mito de la inteligencia artificial. Por qué las máquinas no pueden pensar como nosotros lo hacemos*. Shackleton books.
-

Meta Platforms, Inc. (2023). Pi by WhatsApp (versión del 27 de noviembre de 2023) [comunicación por chat de WhatsApp].

National Geographic España. (2 de diciembre de 2020). *Breve historia visual de la inteligencia artificial*. National Geographic España:
https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419

OpenAI. (2023). ChatGPT (versión del 27 de noviembre de 2023) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>

Peñalosa Castro, E., Landa Durán, P. y Vega Valero, C. Z. (2006). Aprendizaje autorregulado: una revisión conceptual. (U.-F. Iztacala, Ed.) *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(2), 1-21.
<https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.pdf>

Roose, K. (5 de octubre de 2023). *Probamos el nuevo ChatGPT que puede 'ver' y 'hablar'*. The New York Times. https://www.nytimes.com/es/2023/10/05/espanol/nuevo-chatgpt-ver-hablar.html?campaign_id=42&emc=edit_bn_20231124&instance_id=108493&nl=el-times®i_id=91215138&segment_id=150872&te=1&user_id=283ea987c38e25f0fd0ce897aef709ac

Shah, H. y Warwick, K. (2017). El futuro de la comunicación humano-máquina: el test de Turing. En *El próximo paso: la vida exponencial* (pp. 75-98). BBVA-OpenMind.
<https://www.bbvaopenmind.com/libros/el-proximo-paso-la-vida-exponencial/articulos>

Trejo Delarbre, R. (2023). *Inteligencia Artificial. Conversaciones con ChatGPT*. Ediciones Cal y Arena.
