

Explorando ChatGPT para la educación: su potencial en la redacción

Exploring ChatGPT for education: its potential on academic writing

Sergio Arjona-Giner, Faraón Llorens-Largo
sergioarjonaginer@gmail.com, faraon.llorens@ua.es

Grupo de investigación Smart Learning
Departamento de Ciencia de la Computación e IA
Universidad de Alicante
Alicante, España

Resumen- La irrupción de las nuevas tecnologías basadas en IA transformará el sector educativo al ofrecer herramientas que personalizan el aprendizaje, automatizan tareas rutinarias del profesorado y potencian evaluaciones adaptativas. Aunque prometedoras, estas oportunidades conllevan riesgos potenciales como la aceleración de la desinformación, la pérdida de habilidades interpersonales y la vulneración de la privacidad. Este estudio examina si con ayuda de la IA se pueden generar mejores documentos académicos. Para ello, se ha diseñado un experimento con estudiantes de primer año del ciclo formativo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma utilizando la herramienta ChatGPT. Los resultados revelan que una interacción reflexiva con la IA mejora significativamente los ensayos. Estos hallazgos sugieren que el profesorado replantee los mecanismos de evaluación para mejorar el aprendizaje del alumnado.

Palabras clave: *inteligencia artificial, ChatGPT, evaluación, aprendizaje, enseñanza.*

Abstract- The emergence of new AI-based technologies will transform the education sector by offering tools that personalize learning, automate routine teacher tasks, and empower adaptive assessments. While promising, these opportunities carry potential risks such as the acceleration of misinformation, loss of interpersonal skills, and breach of privacy. This study examines whether better academic papers can be generated with the help of AI. For this purpose, an experiment was designed with first year students of the Multiplatform Applications Development training program using the ChatGPT tool. The results reveal that a reflective interaction with AI significantly improves the essays. These findings suggest that teachers rethink the assessment mechanisms to improve student learning.

Keywords: *artificial intelligence, ChatGPT, assessment, learning, teaching.*

1. INTRODUCCIÓN

Cada vez se considera más que la inteligencia artificial (IA) tiene un valor estratégico para la educación. De hecho, la IA podría ser una herramienta de aprendizaje eficaz que aligere la carga del profesorado y ofrezca experiencias de aprendizaje eficaces al estudiantado (EDUCAUSE, 2023). Junto con las reformas educativas actuales, como la digitalización de los recursos educativos, la gamificación y las experiencias de aprendizaje personalizadas, existen muchas oportunidades para el desarrollo de aplicaciones de IA en la educación (Chen et al., 2020). Al mismo tiempo, tanto investigadores como

profesionales de la educación actualmente debaten cuestiones como qué se aprende y cómo se utiliza la IA. Algunos investigadores se preguntan si los avances en IA supondrán un reto para los profesores o incluso si los sustituirán, ya que muchos otros trabajos están siendo reemplazados por la automatización (Eloundou et al., 2023). Se está empezando a reconocer que las funciones profesionales de los profesores deben adaptarse a medida que avanza la IA, lo que dará lugar a nuevas formas de organización. Entre los nuevos retos también se incluye la actitud de los estudiantes ante estos cambios. Hasta cierto punto, los estudiantes, como ciudadanos digitales, pueden aprovechar la IA para mejorar los resultados de aprendizaje. Sin embargo, es posible que no utilicen las técnicas de IA adecuadas para un contexto de aprendizaje específico, lo que podría dar lugar a actitudes negativas (Chen et al., 2020).

2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN

Fruto del vertiginoso avance de la IA, surge la motivación de este estudio para explorar las posibilidades y el potencial transformador que la IA presenta y presentará en el ámbito educativo. Además, se llevará a cabo un experimento con ChatGPT para evaluar su capacidad en la escritura académica.

A. Revisión teórica

1) ¿Qué es la IA?

La IA es una amplia rama de la informática que se ocupa de construir máquinas inteligentes capaces de imitar el comportamiento humano y reproducir o superar la toma de decisiones humana para resolver tareas complejas de forma independiente (Soori et al., 2023).

Existen 3 principales tipos de IA. En primer lugar, la IA débil (ANI, siglas en inglés de *Artificial Narrow Intelligence*) es un tipo de IA capaz de realizar una determinada tarea de forma inteligente, sin poder actuar fuera de su campo. Siri de Apple o los coches autónomos serían ejemplos de ANI. En segundo lugar, la IA general (AGI, siglas en inglés de *Artificial General Intelligence*) es un tipo de inteligencia capaz de realizar cualquier trabajo intelectual tan bien como un ser humano. Actualmente, no existe ningún sistema que pueda clasificarse como AGI, sin embargo, debido a la aceleración de la IA se ha acortado su horizonte temporal. En último lugar, está la súper IA (ASI, siglas en inglés de *Artificial Super Intelligence*), la cual se distingue por su capacidad para realizar cualquier tarea a un nivel cognitivo superior al ser humano: sería capaz desde

escribir un *best-seller* hasta resolver problemas matemáticos complejos en cuestión de instantes.

Dentro del campo de la IA, actualmente el *machine learning* (ML) está en auge porque se dispone de una cantidad ingente de datos y de equipos con gran capacidad de almacenamiento y cálculo. Se trata de un subcampo de la IA cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan hacer aprender a las computadoras (Soori et al., 2023). Consiste en un conjunto de algoritmos que se utilizan como método para entrenar conjuntos de datos históricos y realizar predicciones futuras. Por otro lado, el *deep learning* (DL) es un subcampo del ML cuyo objetivo es imitar el aprendizaje humano mediante redes neuronales artificiales (RNA). Sus principales aplicaciones son tratar los datos no estructurados como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) o el reconocimiento de voz.

2) Impacto de la IA en educación

La IA es una tecnología emergente que ha empezado a modificar muchos sectores, incluido el de la educación. Y, pese a que la presencia del profesorado es imprescindible debido a las propias características de la interacción humana para la cual la IA aún está lejos, puede ser una valiosa herramienta para el sistema educativo (Llorens-Largo, 2022).

La IA podría ayudar al profesorado a mejorar la educación personalizada del alumnado (EDUCAUSE, 2023; Chen et al., 2020). Además, la IA puede proporcionar acceso a oportunidades de aprendizaje para las personas y comunidades excluidas o con dificultades de acceso a la educación (Gocen & Aydemir, 2020). Aunque la educación de calidad parece requerir la activa participación del profesorado, la IA prevé aumentar la calidad educativa en todos los niveles, especialmente al adaptarse a las necesidades del alumnado. El profesorado dedica mucho tiempo a tareas rutinarias y administrativas como repetir con frecuencia las mismas clases o responder las mismas preguntas. No obstante, si estas tareas las realizara una IA, el profesorado reduciría el tiempo dedicado a procedimientos habituales, lo que les ayudaría a centrarse en la orientación y la comunicación individualizada del alumnado.

No obstante, la incorporación de la IA en la educación plantea diversos riesgos. En primer lugar, el alumnado puede sufrir una disminución de las interacciones personales, lo que podría llegar a dificultar su socialización. Otro problema es la vulneración de la privacidad de los datos, ya que los sistemas de IA requieren gran cantidad de datos, entre los que estaría la información privada del alumnado (Chen et al., 2020). Asimismo, se destaca la aceleración de la desinformación y la dependencia y adicción de las tecnologías, lo cual va asociado a la pérdida del espíritu crítico.

3) ¿Qué es ChatGPT?

ChatGPT, el producto estrella de OpenAI, ha revolucionado la IA generativa, una rama de la IA que se enfoca en la generación de contenido original a partir de datos existentes. ChatGPT se basa en GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), un modelo de lenguaje capaz de reconocer e identificar un texto y generar palabras (Eloundou et al., 2023). Realmente lo que hace es predecir cuál va a ser la palabra siguiente más probable en un texto mediante técnicas de predicción estadísticas y probabilísticas. Por hacer un símil, del mismo modo que un modelo meteorológico predice el tiempo a partir de unos parámetros, lo mismo hace GPT, pero a partir de un texto. Ahora bien, ChatGPT nace de combinar la versión 3.5 de GPT con un chat, de forma que ChatGPT está configurado

para generar respuestas, es decir, tiene en cuenta que la intervención del usuario es una pregunta (*prompt*). Por lo tanto, la principal diferencia entre GPT y ChatGPT es que GPT completa textos y ChatGPT responde como si estuviéramos hablando con alguien.

La clave para aportar respuestas tan acertadas está en un conjunto de datos muy completo que se ha utilizado para entrenar a una red neuronal de 175.000 millones de parámetros; y en una arquitectura de red neuronal llamada *transformer* presentada por investigadores de Google, la cual permite al modelo mantener el contexto de los anteriores *inputs* (nuestras preguntas). Esto permite al modelo ponderar las distintas partes de los *inputs* para generar respuestas más matizadas y conscientes del contexto.

Respecto a la principal limitación de ChatGPT es que no tiene acceso a Internet, y solo puede responder sobre sucesos previos a septiembre de 2021. No obstante, OpenAI lanzó en febrero de 2023 un servicio de pago llamado *ChatGPT Plus* (OpenAI, 2023) que utiliza la versión 4 de GPT y que, desde mayo, tiene acceso a Internet, entre otras ventajas.

4) ChatGPT en la educación

ChatGPT abre nuevas oportunidades en la enseñanza para la creación de contenidos, la comunicación y el aprendizaje al mismo tiempo que preocupa al profesorado (García-Peñalvo, 2023). Ahora es difícil conocer la autoría de los ensayos, ya que ChatGPT crea textos sorprendentemente naturales en respuesta a las peticiones de los usuarios. Algunas instituciones optan por prohibir ChatGPT al alumnado mientras que otras optan por utilizar detectores de plagio para IA. Sin embargo, en el trabajo realizado por Sadasivan et al. (2023) se evidencia la facilidad de evitar este tipo de detectores mediante *smart prompting* o parafraseando la respuesta de la IA. Además, el coste de una identificación errónea por parte de un detector puede ser enorme: el alumnado podría ser acusado erróneamente de plagio.

B. Hipótesis

Tal y como se ha visto, la IA en la educación presenta ventajas útiles tanto para la enseñanza como para el aprendizaje, pero conlleva riesgos que pueden afectar al estudiantado. Por ello, hay universidades que han prohibido el uso de este tipo de herramientas, pero ¿es esto lo correcto?

A lo largo de la historia, los avances tecnológicos se han considerado como una herramienta de ayuda, un ejemplo sería la calculadora. Antes de su normalización en los centros educativos, en la asignatura de matemáticas se incidía mucho en el cálculo; no obstante, cuando se normalizaron tuvieron que adaptarse y asumir que las operaciones aritméticas se podían realizar automáticamente mediante su uso. Esta situación no provocó que dejara de enseñarse el cálculo, pues para utilizar una calculadora son necesarios conocimientos de cálculo (UNESCO-IESALC, 2023). Por lo que se tuvo que dar un giro de tuerca al planteamiento y asumir que, una vez adquirida la base de conocimiento del cálculo, el uso de la calculadora era una herramienta eficaz que permitía ahorrar tiempo en las tareas y en el aprendizaje de otros campos, como, la resolución de problemas. En cierta medida eso es lo que está ocurriendo con ChatGPT y puede que, en vez de prohibirla, se deban de cambiar las tareas o el tipo de evaluación ya que, como herramienta, tiene un gran potencial (García-Peñalvo, 2023). Dicho esto, se plantea la siguiente hipótesis:

En el mundo actual donde cada vez tenemos unas tecnologías más sofisticadas debido al progreso tecnológico, la Inteligencia Artificial tiene cada vez más protagonismo y no aprovecharla sería dar la espalda al avance tecnológico. El sector educativo será un ámbito en el cual dicha tecnología podrá añadir valor tanto para el estudiantado como para profesorado.

Este trabajo se centra en ChatGPT, y se quiere saber qué ventajas y riesgos podría conllevar el uso de esta herramienta en las actividades académicas. ChatGPT es un "cambio de las reglas del juego" con el potencial de acabar con algunos tipos tradicionales de tareas y evaluaciones como la redacción de ensayos. Para responder a estas inquietudes, se debe comprender tanto el potencial como los retos de ChatGPT, y determinar qué competencias siguen siendo esenciales para que los estudiantes tengan éxito en el futuro. En concreto, este estudio se centra en la redacción de documentos académicos y se quiere responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Se pueden elaborar mejores trabajos si el alumnado utiliza ChatGPT como herramienta?

C. Diseño del experimento

Para responder a la pregunta de investigación formulada en la sección anterior se va a realizar un experimento. Para ello, se va a proponer realizar una actividad al alumnado consistente en desarrollar un informe crítico sobre una pregunta de la materia que estén estudiando. En concreto, la muestra de estudio escogida está formada por 20 estudiantes del primer curso de ciclo formativo superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. El período del experimento se corresponde a marzo de 2023, una etapa donde el uso de ChatGPT se ha visto masificado. Como uno de los módulos a los que están asistiendo es el de Programación, se les va a solicitar realizar una actividad relacionada con dicho módulo:

Realizar un informe, de una extensión de aproximadamente 500 palabras sobre la siguiente cuestión: ¿Crees que es importante que, durante la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), se incluya alguna asignatura obligatoria relacionada con la programación? ¿Por qué?

Para poder realizar una comparativa se van a establecer 4 grupos:

- *Grupo 1.* Este grupo corresponde a la mitad del alumnado. No se les informará de cómo deben resolver la tarea, es decir, no se sabrá si utilizarán IA o no. Este grupo actuará como grupo de control (GC).
- *Grupo 2.* A los otros 10 alumnos o alumnas se le indicará que, para realizar el informe, pueden usar herramientas de IA como ChatGPT. La manera de establecer la asociación de los grupos con el alumnado es de manera aleatoria.
- *Grupo 3.* Estos informes no los generará el alumnado, sino que se le preguntará directamente a ChatGPT por el enunciado de la actividad. Se generarán un total de 5 informes.
- *Grupo 4.* Este último grupo es similar al grupo 3, no obstante, en este caso, la intención es generar otros 5 informes, pero, interaccionando más con la IA de manera que se espera obtener un informe más preciso y reflexivo.

Una vez obtenidos los 30 informes de los diversos grupos comentados, estos pasaran a ser evaluados por tres profesores de educación secundaria y formación profesional (PI), y por tres

profesores de universidad (PU), todos sin conocimiento del presente experimento para evitar prejuicios y sesgos. Los trabajos serán evaluados con una nota numérica del 0 al 10.

3. RESULTADOS

A. Análisis e interpretación de los datos

La Tabla 1 presenta las medias aritméticas de las calificaciones numéricas de los trabajos considerados en la muestra del experimento, así como las desviaciones típicas (DT) en cada grupo. Estas medias se han desglosado en los distintos grupos descritos en el apartado anterior, y separados en función de si los correctores han sido profesorado de instituto o de universidad.

Tabla 1

Medias aritméticas y DT de las calificaciones por grupo

Grupo	PI	PU	Media	DT
G1	5,78	6,44	6,11	1,65
G2	6,42	7,80	7,11	1,68
G3	7,67	8,78	8,23	1,12
G4	8,07	8,97	8,52	1,16

Los resultados muestran que los trabajos realizados con ayuda de ChatGPT obtienen mejores resultados. El orden de mayor a menor de los grupos, respecto a las calificaciones es: $G4 > G3 > G2 > G1$. Además, no hay ninguna diferencia significativa en la ordenación entre las calificaciones realizadas por el PI y el PU. En cuanto a las DT, estas son mayores en los trabajos realizados por el alumnado (G1 y G2), lo cual podría deberse la heterogeneidad de sus habilidades.

Por lo tanto, tal y como se plantea en la pregunta de investigación, se puede concluir que los trabajos realizados con la IA son mejores. Sin embargo, dentro de los trabajos realizados con ChatGPT, los que ha realizado el alumnado (G2) han sido los peores calificados, mientras que los que se han generado mediante la interacción con ChatGPT han sido los mejores. Esto podría deberse a que el alumnado no sabe cómo aprovechar el potencial de la IA. Por ello, con posterioridad, se les ha planteado un pequeño formulario en el cual se les pregunta qué herramientas de búsqueda de información han utilizado y, en caso de usar ChatGPT, que muestren cómo han interactuado con el mismo.

Tras analizar las respuestas del formulario se ha comprobado que el alumnado utiliza como fuentes principales de información: Google, ChatGPT y, en menor medida, Wikipedia. Así como se comentaba en el párrafo anterior, el alumnado no sabe cómo aprovechar el potencial de ChatGPT ya que no interactúa con él, exceptuando un alumno, el cual le ha realizado dos consultas. Además, en los trabajos en los que se han ayudado de la IA, no está claro que hayan aprendido ni que las calificaciones reflejen sus competencias, sin embargo, la nota media de las calificaciones ha sido de un 7,11. Por lo tanto, se podría pensar que, si se evalúa de forma tradicional, no se estará comprobando si el alumnado ha aprendido. La IA obliga a repensar los mecanismos de evaluación.

B. Rediseño de la actividad

Con el objetivo de que el alumnado aprenda, pero que se beneficie de las ventajas de ChatGPT, se propone replantear la actividad anterior. El principal cambio pasa a no únicamente evaluar el ensayo (producto final), sino que también se debe ir

evaluando el proceso de construcción del mismo. Por ello, se van a establecer actividades intermedias que también formarán parte de la evaluación.

La primera actividad del ensayo consistirá en que el alumnado busque referencias bibliográficas. Esto incitará a que el alumnado lea e investigue sobre distintas fuentes de información, ya que ChatGPT no dice las fuentes de donde obtiene sus respuestas y, si las dice, pueden ser erróneas e incluso inventadas (UNESCO-IESALC, 2023). De esta forma el estudiantado buscará el origen de las ideas y, para citarlas correctamente deberá de haber leído y extraído las ideas principales. La segunda actividad reside en elaborar un guion a partir de las ideas extraídas de la actividad anterior. Y, por último, se procederá a redactar el ensayo con la asistencia de ChatGPT, lo que les ayudará a enfrentarse al folio en blanco. El alumnado deberá entregar también las interacciones que le consulta al *chatbot*. Realizar preguntas a la IA requiere una actividad reflexiva y de interiorización, pues para formular una buena pregunta es necesario que el alumnado se haya leído las respuestas del chat y haya reflexionado para formular la siguiente pregunta. De hecho, la calidad de las respuestas de ChatGPT depende de las preguntas que se le haga.

Respecto a la evaluación de los trabajos, ahora no se tendrá en cuenta únicamente el ensayo en sí mismo, sino que también, como parte de la calificación, formarán parte tres nuevos ítems los cuales se han evaluado durante la realización de la actividad: que se hayan citado y referenciado correctamente diversas fuentes de información; que se haya elaborado un guion previo a la redacción; y las preguntas reflexivas que el alumnado le haya consultado a ChatGPT. Para garantizar una mejor evaluación, se utilizará una rúbrica en la que se incluya la valoración del proceso y el informe final y, estará disponible para el alumnado previamente; esto favorecerá la consecución de los resultados de aprendizaje de la actividad. Finalmente, se realizará un cuestionario de satisfacción de la actividad para valorar la experiencia de los estudiantes.

4. CONCLUSIONES

El análisis empírico ha permitido confirmar que los trabajos realizados a través de la interacción con la IA obtienen mejores resultados que aquellos en los que no se utiliza la IA, o que se utiliza, pero sin interacción. Por lo tanto, con la IA se redactan mejores textos. No obstante, el problema reside en que con los mecanismos actuales de evaluación no se puede asegurar que los alumnos hayan aprendido. Pese a que hay países que ya están prohibiendo el uso de este tipo de IA en los centros educativos, no se le debe dar la espalda a este tipo de herramientas, sino que los métodos de evaluación se deben adaptar (García-Peñalvo, 2023; UNESCO-IESALC, 2023). Por ello, se recomienda que no se evalúe únicamente el producto final de un trabajo o una actividad, sino que se evalúe todo el proceso realizado mientras el profesorado esté presente.

Por último, dada la irrupción de la IA, la integridad académica se está viendo amenazada. Combatir este problema mediante detectores de plagio no es una buena solución, por el momento no son fiables, ni serán la solución en el futuro; se debe combatir mediante la promoción de la educación basada

en la alfabetización digital desde los primeros estadios de la educación donde se incluyan conceptos éticos sobre el plagio.

En definitiva, la IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la eficacia de la educación, ya que permite la personalización de la enseñanza y el aprendizaje, así como la identificación temprana de posibles problemas de aprendizaje. Sin embargo, también existen preocupaciones sobre la privacidad y la ética en la utilización de la IA en la educación. Los profesores tenemos la obligación de poner en práctica este nuevo paradigma educativo y no únicamente enseñar conceptos de nuestro campo, sino que también tenemos la responsabilidad de educar en valores y fomentar el análisis crítico porque, de lo contrario, pasaremos de estar en la sociedad del conocimiento a la sociedad de la desinformación.

REFERENCIAS

- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G.-J. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- EDUCAUSE. (2023). *2023 EDUCAUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition*.
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2023). *GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gocen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial Intelligence in Education and Schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13-21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Llorens-Largo, F. (2022). *Cavilaciones invernales sobre la escritura de trabajos académicos usando inteligencia artificial*. Recuperado el 22 de Enero de 2023, de Universidad, <https://www.universidadsi.es/cavilaciones-invernales/>
- OpenAI. (2023). *Introducing ChatGPT Plus*. OpenAI. Recuperado el 21 de Mayo de 2023, de <https://openai.com/blog/chatgpt-plus>
- Sadasivan, V. S., Kumar, A., Balasubramanian, S., Wang, W., & Feizi, S. (2023). Can AI-Generated Text be Reliably Detected? <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.11156>
- Soori, M., Arezoo, Behrooz, & Dastres, R. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. *Cognitive Robotics*, 3(1), 54-70. <https://doi.org/10.1016/j.cogr.2023.04.001>
- UNESCO-IESALC. (9 de Abril de 2023). *ChatGPT, inteligencia artificial y educación superior*. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Ij6o6DQg_ps