

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO ACADÉMICO

Francisco Javier Pérez Blanco

*Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII),
Universidad Rey Juan Carlos*

Desde que Alan Turing se preguntase en 1950 cuán capaces son las máquinas de pensar, no se había hablado tanto sobre la inteligencia artificial (IA) hasta el lanzamiento de ChatGPT en noviembre de 2022. A partir de ese momento se agudizó en gran medida una competición desenfundada en la que distintas organizaciones tratan de conquistar nuevos hitos, cada vez más asombrosos, relacionados con este conjunto de tecnologías. Así, entre una gran colección de ejemplos, encontramos aplicaciones que parecerían impensables pocos años atrás, como aquellas capaces de generar automáticamente imágenes, vídeos, música, o poesía, a partir de una descripción textual, o incluso gráfica. Resulta obvio que los avances conseguidos traen de la mano numerosas amenazas en un gran número de sectores que deberían ser mitigadas en la medida de lo posible, pero también llevan asociadas cuantiosas oportunidades. De este modo, en las siguientes líneas se hace una reflexión sobre algunos de los retos y potenciales beneficios de la IA en la docencia y la investigación, por ser estos los ámbitos más cercanos al que suscribe.

En primer lugar, para hablar de las repercusiones de la IA en el sector docente, comenzaré haciendo referencia a uno de los últimos trabajos de fin de máster que he tutorizado. En él, se construía una herramienta que, tomando como entrada un documento con apuntes

sobre cualquier tema, y estableciendo una conexión con ChatGPT 4, era capaz de generar un cuestionario de autoevaluación con preguntas aleatorias y correcciones automáticas, pudiendo incluso ajustar el nivel de dificultad de la prueba. Si bien este sistema obtuvo una tasa de éxito considerable durante la fase de validación, lo cierto es que no era extraña la presencia de errores de coherencia en las preguntas o en las respuestas generadas. Posteriormente, con la fiebre de la innovación docente que reina en muchas universidades, esta propuesta fue aceptada para darle difusión en varios foros académicos, lo que da cuenta de los beneficios que este tipo de sistemas pueden aportar durante los procesos de aprendizaje.

Lo anterior no es más que un ejemplo, entre muchos otros, de herramientas de ayuda para la docencia y el estudio. Pero podemos encontrar más alternativas, como E-Tutor, que permiten extraer las ideas clave de un documento con apuntes, así como generar resúmenes y esquemas gráficos. En este punto, es posible abrir un debate sobre si esto supone un exceso de ayuda que merma las capacidades del alumno para el estudio autónomo (independientemente del problema de la fiabilidad), o si, en el culmen de la innovación docente, se trata sencillamente de las nuevas formas de aprendizaje. Sea como fuere, lo cierto es que no para de crecer el número de herramientas tecnológicas que permiten llevar a cabo este tipo de tareas, siendo la líder indiscutible ChatGPT: una IA entrenada con una cantidad ingente de textos en diferentes idiomas para dar respuesta a prácticamente cualquier tipo de consulta. A modo de anotación, como se ha ilustrado con la anécdota personal, muchas de las herramientas mencionadas recurren a conexiones con ChatGPT (o alternativas similares) para obtener capacidades de IA.

Con ChatGPT sobre la mesa, la conclusión es clara: urge una regulación. Actualmente no tiene sentido evaluar los trabajos o prácticas que se realicen fuera del aula. Independientemente del nivel de estudios

al que nos refiramos, independientemente del tipo de trabajo en el que pensemos. ChatGPT es capaz de producir desde trabajos de carácter teórico con un uso razonable de referencias académicas, hasta trabajos de índole práctica de materias como programación, con unos niveles de calidad similares (o incluso superiores) a los que podemos encontrar en el aula. Para corroborar esta percepción, el curso pasado solicité a ChatGPT realizar cada uno de los ejercicios de la asignatura Introducción a la Programación, la cual imparto cada año. No se trata simplemente de que resolviese de manera correcta todos ellos, sino que además realizaba acertadas aclaraciones sobre el código generado.

Si alguna esperanza me queda al respecto de lo anterior, esa es la poca curiosidad por explorar y descubrir la tecnología en la mayor parte del alumnado, lo que provoca que no utilicen ChatGPT más allá de la sorpresa inicial (o, al menos, que yo lo haya detectado). Por poner en contexto esta afirmación, las últimas generaciones de *nativos digitales*, irónicamente no han tenido la necesidad de utilizar un ordenador personal (lo que explica que, en más de una ocasión, haya llegado al extremo de tener que indicar en clase –primero de carrera– cómo se crea una nueva carpeta en Windows). Se trata de usuarios expertos de la computación ubicua (más bien de *TikTok* y similares), pero usuarios, a fin de cuentas. Hasta la aparición de los *smartphones*, cualquier persona que utilizase un ordenador tenía la necesidad de aprender, lo que en muchos casos generaba un mínimo de curiosidad, deseo por descubrir, de crear...

Volviendo al tema que nos ocupa, y ante la ausencia de una normativa que regule, entre otros aspectos, aquellos que atañen al ámbito académico, aquí va una sugerencia con ninguna esperanza de que llegue a implementarse por diversos impedimentos: solicitar a las empresas proveedoras de herramientas de IA generativa registrar todo el material creado durante su uso, sin necesariamente ponerlo a disposición pública. De este modo, sería posible desarrollar sistemas que, al igual

que los programas detectores de plagio, permitan determinar con total seguridad si un determinado trabajo se ha elaborado haciendo uso de la IA. Siendo una solución aparentemente sencilla, lo cierto es que manifiesta algunos problemas como ya se ha mencionado. A modo de ejemplo, uno de ellos se presenta con los modelos de IA que actualmente cualquier persona puede instalar y ejecutar en su propio ordenador (véase Llama 2, de Meta, anteriormente Facebook).

Otro de los debates relacionados con la docencia que ha surgido durante alguna comida con compañeros de trabajo, está relacionado con la duda sobre si enseñar en clase, o no, a utilizar ChatGPT. A este respecto, pudiera parecer que hacer consultas a ChatGPT no tiene ninguna ciencia ni misterio. Nada más lejos de la realidad. Al igual que existen ciertas técnicas para realizar búsquedas en Google (p. ej.: omitir artículos, utilizar comillas dobles para buscar expresiones exactas, etc.), existen una serie de métodos para realizar consultas y obtener mejores resultados en herramientas de IA generativa. Tanto es así que se ha creado una disciplina al respecto, *prompt engineering*, que podríamos traducir como ingeniería de instrucciones. Personalmente, creo que al igual que a nosotros nos enseñaron a operar con la calculadora, es necesario que transmitamos a los alumnos cómo utilizar herramientas que, sin lugar a duda, van a estar a su disposición y pueden presentar una gran utilidad para determinadas tareas. No obstante, también considero que es importante priorizar saber cómo sumar con los dedos, antes que aprender a pulsar un botón. A fin de cuentas, se trata de tecnologías cuya disponibilidad y buen funcionamiento escapan a nuestro control.

Siguiendo en el ámbito académico, todo lo anterior resulta igualmente aplicable a ciertos aspectos de la investigación. Del mismo modo que en el caso anterior, comienzo con una anécdota personal que ilustra algunas de las potenciales ventajas y amenazas del uso de la IA: uno de los trabajos que actualmente estamos desarrollando

dentro de mi grupo de investigación, consiste en determinar hasta qué punto resulta de utilidad el empleo de ChatGPT durante el proceso de elaboración de una revisión sistemática de la literatura, desde la fase de búsqueda y filtrado de estudios primarios, hasta el análisis de los mismos para responder a las preguntas de investigación. Como resultados preliminares, durante la primera fase no se demuestra una gran utilidad debido a que la versión empleada de ChatGPT no tiene la capacidad de acceder a datos actuales en Internet, por lo que entre los resultados obtenidos no se incluyen publicaciones recientes. Respecto a la segunda fase considerada, es aquí donde se demuestra una mayor utilidad al generar, en muchos casos, respuestas a las preguntas de investigación similares a las ofrecidas por un investigador humano. Sin embargo, al igual que ocurría con la herramienta para la generación de pruebas de autoevaluación, en un número considerable de casos las respuestas no poseen demasiada coherencia con lo que se está preguntando.

Si los problemas durante la primera de las fases (búsqueda y filtrado de estudios) se terminan solucionando con próximas versiones de ChatGPT o con otras alternativas, el uso de la IA podría tener una gran utilidad a este respecto, ya que esta etapa consiste en una tarea mecánica y automatizable. Por su parte, cuando hablamos de la segunda de las fases (análisis de las propuestas), podría surgir de nuevo el debate sobre si es lícito el uso de la IA, o por el contrario supone un exceso de ayuda que desacredita el trabajo del investigador. Todo depende de dónde pongamos la línea que separa el uso responsable del abuso. En cualquier caso, como se ha demostrado con los dos ejemplos propios, si bien los resultados generados por herramientas como ChatGPT pueden ofrecer bastante calidad en un elevado número de casos, lo cierto es que a día de hoy continúan teniendo ciertas carencias generalizadas (que, por otra parte, son corregidas y mejoradas a un ritmo altísimo).

Por lo tanto, al igual que a ningún conductor en su sano juicio se le ocurriría echarse una siesta mientras viaja en un vehículo autónomo, sigue siendo necesaria la supervisión de un humano cuando se trabaja con herramientas de IA generativa.

Para terminar con lo referente al uso de la IA en investigación, y relacionado con el asunto de la regulación que no llega, conviene mencionar que tras los últimos cambios normativos del Ministerio de Universidades del Gobierno de España (Ley Orgánica 2/2023 del Sistema Universitario, LOSU), y de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), sí se ha detectado un pequeño punto a este respecto. Así, los criterios generales de la Resolución del 5 de diciembre de 2023 para la valoración de las aportaciones científicas recogen que «deberá declararse el uso de Inteligencia Artificial generativa, siempre que afecte al contenido original de la aportación». Sin embargo, no se dispone de mecanismos que permitan controlar este aspecto.

Finalmente, a modo de conclusión me gustaría exponer una nueva reflexión, ajena a los puntos anteriores, en la que se considera a la IA desde la perspectiva de un fenómeno global y que puede servir de inspiración para futuros trabajos. Analizando la carrera de la IA, es posible observar que, con importantes matices, se cumple el histórico patrón en cuestiones de tecnología en el que Estados Unidos diseña, China fabrica y Europa se limita a tratar de regular. Sin embargo, si bien la práctica totalidad de herramientas IA que consumimos en Europa provienen de EE. UU., lo cierto es que China tiene una industria igual, o más potente, en este sector. Por otro lado, como se ha mencionado antes, las herramientas de IA generativa son entrenadas previamente con grandes cantidades de información con el objetivo de detectar patrones de lenguaje. Así, la orientación de sus respuestas dependerá de con qué información hayan sido entrenados. Es posible, por lo tanto,

controlar los valores que se quieran transmitir omitiendo determinada información durante el entrenamiento, o dando un mayor peso a otra para llevarnos al terreno de lo políticamente correcto o aceptable. En definitiva, se trata, una vez más, de la supervisión humana y del criterio propio que esta puede aportar.