

# XXII JORNADAS BIBLIOTECARIAS DE ANDALUCÍA

8 y 9 de noviembre de 2024

Jerez de la Frontera (Cádiz)

**Bibliotecas del futuro: tecnologías  
y estrategias para el siglo XXI**

*Tertulia:*

**IA y bibliotecas: desde su formación  
reglada hasta sus aplicaciones prácticas en  
bibliotecas**

*Ponentes:*

**\*José Manuel Morales del Castillo**

*Facultad de Comunicación y Documentación de la Universidad de Granada*

**\*Julio Alonso Arévalo**

*Facultad de Traducción y Documentación de la Universidad de Salamanca*

**\*Rosario Gil García**

*Observatorio de IA de REBIUN. Biblioteca de la Universidad de Sevilla*

*Presenta y modera:*

**\*Carmen Domínguez Fernández**

*Asociación Andaluza de Bibliotecarios*

*Relator:*

**\*José Castillo Paredes**

*Asociación Andaluza de Bibliotecarios*

# De las calculadoras a ChatGPT: reflexiones sobre los desafíos que plantea la IA en la formación universitaria

JOSÉ MANUEL MORALES DEL CASTILLO

Facultad de Comunicación y Documentación. Universidad de Granada

*La irrupción de las aplicaciones basadas en inteligencia artificial supone un desafío para la docencia. En este trabajo se hacen una serie de reflexiones sobre el impacto que estas tecnologías en la formación universitaria, sus ventajas, inconvenientes y los retos a corto plazo que están planteando a la comunidad de docentes y al propio alumnado.*

*Palabras clave: formación universitaria, aplicaciones basadas en inteligencia artificial, información y documentación.*

FROM CALCULATORS TO CHATGPT: REFLECTIONS ON THE CHALLENGES  
POSED BY AI IN UNIVERSITY EDUCATION

*Abstract: The emergence of artificial intelligence-based applications poses a challenge for teaching. This paper presents a series of reflections on the impact these technologies have on university education, their advantages, disadvantages, and the short-term challenges they pose to the teaching community and the students themselves.*

*Keywords: university training, artificial intelligence-based applications, library and information science.*

## 1. EL EFECTO CALCULADORA

Las dinámicas sociales de la tecnología son algo fascinante. No me canso de observar, de manera cada vez más frecuente, cómo cada cierto tiempo aparecen tecnologías que irrumpen en determinados ámbitos de la sociedad para hacer temblar

N.º 128, Julio-Diciembre 2024, pp. 183-189

sus cimientos y ponerlo todo patas arriba. De hecho, a lo largo de la historia encontramos numerosos ejemplos, pero me gusta especialmente el caso de la aparición de las calculadoras electrónicas por su analogía con los tiempos que vivimos hoy día.

Hasta finales de los años 60 del pasado siglo las máquinas de cálculo eran aparatos de escritorio de grandes dimensiones que requerían de un espacio específico para instalarlas y con un precio que las ponía fuera del alcance del común de los mortales. Fue a principios de los años 70 cuando surgieron las primeras calculadoras electrónicas de bolsillo al amparo del furor desatado por la miniaturización y los circuitos integrados, y que permitió el desarrollo de una industria que se convirtió en el motor económico de países como Japón, que necesitaba urgentemente salir del pozo económico que supuso su derrota en la Segunda Guerra Mundial.

Estos pequeños dispositivos eran asequibles y de fácil funcionamiento, y vinieron a revolucionar la forma en que realizaban sus cálculos ingenieros, matemáticos o estudiantes, permitiéndoles emplear sólo una fracción del tiempo que suponía utilizar otras herramientas auxiliares, como las tablas matemáticas o las reglas de cálculo. Tal fue su éxito que, casi de inmediato, en el ámbito académico, surgió el debate de si era o no adecuado el uso de calculadoras en las aulas (Watters, 2015).

Se cuestionó la conveniencia de su uso porque podía suponer una dependencia excesiva de estas herramientas para resolver problemas matemáticos y perjudicar el rendimiento académico de los alumnos a largo plazo. Pero mientras los profesores se enzarzaban en estos acalorados debates, los alumnos ya utilizaban sus pequeñas calculadoras a pilas para hacer los deberes en casa.

A este fenómeno donde una tecnología es adoptada antes por los alumnos que por los propios docentes, me he atrevido a bautizarlo como “el efecto calculadora”, y es extrapolable (salvando las distancias) al contexto del uso de la inteligencia artificial (IA) en la docencia universitaria, donde la problemática que se plantea es bastante similar.

## 2. LA IA EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Lo primero que debemos tener claro es que hablar de inteligencia artificial de manera abstracta es, como poco, incurrir en una imprecisión. Es mucho más exacto hablar de herramientas que utilizan técnicas de inteligencia artificial, porque los enfoques y algoritmos en los que se basan son muy diversos y la forma de interactuar con ellas difiere dependiendo del tipo de problema que permiten resolver.

Y son tantas las áreas de aplicación (redacción de textos, análisis de datos, generación de imágenes o sonidos, etc.), que el dilema que se nos presenta no consiste tanto en cuestionarse si debemos usar herramientas que trabajan con IA, sino en decidir qué herramientas de las disponibles en el mercado son las que necesitamos para cumplir nuestros objetivos docentes o educativos de una manera más eficiente. O si

volvemos al ejemplo que hemos planteado en la introducción, no tenemos que plantearnos si utilizar o no calculadoras en clase, sino cómo, cuándo y para qué utilizarlas.

Este argumento se refuerza, además, porque, al igual que en el caso de las calculadoras, los alumnos ya están utilizando la IA (con los inconvenientes que un uso inadecuado de la misma puede suponer). Pero sorprendentemente, muchos de ellos, lejos de intentar ocultar que la utilizan de manera habitual, nos demandan abiertamente que integremos este tipo de aplicaciones en los contenidos que les impartimos, porque son conscientes de la trascendencia de usarlas correctamente en su futuro profesional. Esto nos coloca a los docentes en una situación delicada porque requiere de nosotros realizar un ejercicio de reciclaje exprés que implicará, en muchos casos, una modificación de las metodologías docentes que hasta ahora veníamos aplicando.

Además, no todos contamos con las habilidades tecnológicas necesarias para llevar a cabo esta transición por nosotros mismos de forma exitosa, lo que obligará a las universidades a invertir en cursos de formación y actualización. A esto se suma el considerable desembolso económico que deberán afrontar también para adquirir las licencias de las aplicaciones que los docentes requieren, ya que muchas de ellas son versiones gratuitas con funcionalidades limitadas, insuficientes para su uso en el aula.

Al hilo de esto, y aunque posiblemente sea abrir un debate que no tiene cabida en este trabajo, me pregunto hasta qué punto el tener que pagar licencias para acceder a las versiones *premium* de las aplicaciones que utilizan IA (sobre todo las que asisten en la redacción de trabajos científicos) no está ensanchando la brecha tecnológica entre países ricos y pobres, desluciendo los pasos dados hacia el acceso universal al conocimiento científico al perpetuar un modelo de Ciencia a dos velocidades. Pero como digo, mi intención no es otra que poner encima de la mesa otro tema sobre el que reflexionar.

### 3. LOS CAMBIOS QUE SE AVECINAN PARA EL DOCENTE

La presencia de la IA en los planes de estudio de los títulos para formar profesionales de la información en la Universidad de Granada se remonta a hace más de 20 años. Por la estrecha colaboración entre las áreas de Documentación e Informática, la antigua licenciatura en Documentación fue uno de los títulos pioneros en el ámbito de la Biblioteconomía en incluir asignaturas en las que se hablaba, por ejemplo, de sistemas expertos para la recuperación de información basados en algoritmos genéticos, de lógica difusa o de redes neuronales [i]. Con la transición al Espacio Europeo de Educación Superior, la licenciatura se extinguió para dar paso

i <https://www.ugr.es/~fcd/ects/sistemas%20expertos%20guia%20definitiva.pdf>

al grado en Información y Documentación, reduciéndose la duración de la carrera de 5 a 4 años. Por esta razón, los contenidos más especializados y orientados a la investigación tuvieron que reubicarse y en la actualidad muchos de ellos se imparten ahora en el Máster en Información y Comunicación Científica [ii].

Como vemos, a nivel de teórico y práctico nuestros titulados no son ajenos a lo que es y lo que implica el uso de la IA en los sistemas de información, pero la revolución tecnológica que estamos viviendo es algo que trasciende el conocimiento que se pueda adquirir en un grado. De hecho, lo más habitual es que nos encontremos asignaturas en las que no sea en absoluto necesario cambiar los contenidos teóricos, pero a nivel instrumental haya que realizar modificaciones para poder integrar las aplicaciones basadas en IA. Es decir, los principales cambios que se van a producir en las materias serán, en la mayoría de los casos, de carácter metodológico.

Para ilustrar este cambio, voy a comentar el caso de una de las asignaturas que imparto en el Grado en Información y Documentación de la UGR. Entre los objetivos de aprendizaje de la asignatura “Sistemas de organización del conocimiento II” tenemos que los alumnos sean capaces diseñar, normalizar y generar un tesauro para la web usando el vocabulario SKOS (*Simple Knowledge Organization System*). Hasta este curso pasado, los alumnos aprendían una metodología en la que, a partir de una taxonomía de conceptos y utilizando un editor ontológico, tenían que definir para esos conceptos una serie de etiquetas léxicas y relaciones jerárquicas, de equivalencia y asociativas usando dicho vocabulario. En ningún momento los alumnos trabajaban directamente con código, pero sí debían de definir de manera manual las clases y propiedades necesarias para representar esos conceptos. Si consideramos que el tiempo estimado para generar un concepto completo con todas sus relaciones usando esta metodología puede rondar los 3-4 minutos, tenemos que para terminar un tesauro con 200 conceptos (incluyendo notas y definiciones) se debe emplear un tiempo de trabajo que oscila entre 10 y 13 horas.

Si, de manera alternativa, optamos por utilizar una herramienta como ChatGPT, podemos utilizar como *input* la taxonomía de conceptos y en el *prompt* pediremos a la aplicación que exprese dicha taxonomía en formato SKOS con sintaxis XML. Tan simple como eso. El resultado es un tesauro básico donde ya vienen definidas las relaciones jerárquicas entre conceptos y que ha sido generado en apenas unos segundos. Si el dominio del tesauro no es demasiado especializado, el programa incluso se atreve a sugerir posibles sinónimos y las definiciones de algunos conceptos. El código, eso sí, tiene que ser revisado, refinado y documentado adecuadamente a posteriori utilizando un editor ontológico, pero, en conjunto, no debería llevar más de tres o cuatro horas dejar el ejercicio listo. Es decir, se requiere tres o

---

ii <https://masteres.ugr.es/informacion-comunicacion-cientifica/docencia/plan-estudios/guia-docente/M12/56/1/48>

cuatro veces menos tiempo para resolver el mismo problema. Ni que decir tiene que el proceso de refinamiento del código exige ahora al alumno, además de conocer cómo se construyen los tesauros y cuál es la estructura del vocabulario SKOS, trabajar directamente con XML (algo que no estaba contemplado en la metodología docente original). Pero, como contrapartida, la parte más tediosa de la tarea se ve reducida a su mínima expresión.

¿Qué implicaciones tiene esto para el desarrollo de la asignatura? Básicamente, como docente, puedo emplear más tiempo para hacer hincapié en conceptos esenciales y en ampliar los contenidos a enseñar, porque las habilidades y competencias que los alumnos deben adquirir no varían sustancialmente (al igual que los ítems que yo como docente tengo que evaluar), pero la inversión de tiempo que debe realizar el alumno para realizar este ejercicio es infinitamente menor.

Y más allá de la metodología docente, las aplicaciones basadas en IA van a facilitar a los docentes el diseño de herramientas de evaluación, como cuestionarios o exámenes, además de servir de apoyo para calificar muchos de estos ejercicios de manera automatizada. Como vemos, se abre todo un mundo de posibilidades.

#### 4. EL FACTOR HUMANO

Uno de los temores más extendidos respecto a las aplicaciones basadas en IA es que sean capaces de fagocitar determinadas tareas o puestos de trabajo donde la creatividad, el análisis o la reflexión humanas son su base. La escritora Joanna Maciejewska (2024) reflejó esta inquietud con fina ironía en un tuit:

Quiero que la IA haga la colada y lave los platos por mí para que yo pueda escribir [...], no que la IA escriba [...] por mí para que yo pueda hacer la colada y lavar los platos.

Aunque pueda parecer una exageración, existen áreas y disciplinas donde la IA se ve como una amenaza, y la formación universitaria no es ajena a este fenómeno donde son varios los frentes que tiene abiertos.

Como sabemos, las aplicaciones de IA generativa permiten generar textos a partir de un corpus documental con el que han sido entrenadas. Sin embargo, para utilizarlas en la redacción de trabajos científicos, es fundamental poder rastrear el origen de la información e identificar las fuentes empleadas. Este aspecto no está bien resuelto en herramientas como, por ejemplo, ChatGPT, donde los textos que se generan no incluyen información sobre qué documentos se han usado para su redacción, haciendo que no sea una aplicación útil para comunicar ciencia. Esta carencia se está solucionando en las múltiples aplicaciones aparecidas en los últimos meses, que se han diseñado específicamente para la escritura de trabajos científicos. Las hay que usan una base de datos de revistas para redactar tanto el texto como su bibliografía

(como es el caso de Scite [iii]), o que permiten cargar documentos concretos a partir de los cuales generar resúmenes o parafrasear conceptos o ideas mientras escribimos (como Scispace [iv] o Jenni [v]). Siempre que estén utilizadas de manera correcta como asistentes de escritura y como un complemento a la propia investigación, estas herramientas pueden ayudarnos a hacer menos pesada la tarea de escribir y a expresar mejor nuestras ideas, pero no podemos caer en la trampa de pensar que la IA puede investigar por nosotros, porque la Ciencia consiste en realizar aportaciones novedosas para resolver problemas, no en hacer refritos de lo que ya existe.

Otra cuestión que preocupa en el ámbito de la formación y la educación en general es la posibilidad de que con la IA se pueda llegar a cuestionar la figura del docente en los procesos de aprendizaje, abocándonos a un modelo educativo en el que los alumnos adquieren conocimientos interactuando exclusivamente con aplicaciones basadas en IA, reduciendo la presencia de personas exclusivamente a tareas de supervisión. Y aunque puede sonar a ciencia ficción, ya hay en marcha proyectos de este estilo en algunas escuelas infantiles de Estados Unidos [vi]. ¿Es eficiente en términos académicos prescindir de la interacción humana entre profesores y estudiantes? ¿Puede ser nocivo para el desarrollo de habilidades interpersonales y emocionales, especialmente a edades tempranas? ¿Hasta qué punto es ético enseñar prescindiendo del factor humano? Como veis, aquí tengo más preguntas que respuestas.

## 5. EN CONCLUSIÓN

Las aplicaciones que utilizan IA han llegado para quedarse. Las ventajas que ofrecen son innegables y la universidad no puede hacer otra cosa más que adoptarlas e integrarlas en sus currículos, porque, al final, ser competentes en su uso va a ser uno de los requerimientos que el mercado laboral va a solicitar a los egresados.

Los inconvenientes que acarrearán también los conocemos. A los ya consabidos problemas de sesgo en las fuentes, problemas de protección de datos personales y de derechos de autor, hay que sumar las cuestiones de carácter ético. Por eso, el papel de los docentes (y también el de los profesionales de la información) es y seguirá siendo determinante para que los estudiantes desarrollen no sólo una serie de habilidades y competencias, sino, sobre todo, para que el comportamiento ético sea una de las premisas tanto de su vida como de su desempeño profesional. Porque en el fondo es precisamente ahí donde se debe incidir, en algo que constituye uno de los pilares básicos de la universidad: formar ciudadanos educados en valores.

---

iii <http://scite.ai>

iv <https://typeset.io/>

v <https://jenni.ai>

vi <https://www.youtube.com/watch?v=wJsnSiyH3Y>

## BIBLIOGRAFÍA

- MACIEJEWSKA, J. (2024). *You know what the biggest problem with pushing all-things-AI is? Wrong direction. I want AI to do my laundry and dishes so that I can do art and writing, not for AI to do my art and writing so that I can do my laundry and dishes.* [Tweet]. Twitter. Disponible en: <https://x.com/AuthorJMac/status/1773679197631701238>
- WATTERS, A. (2015). A Brief History of Calculators in the Classroom. *Hack Education*. Disponible en: <http://hackeducation.com/2015/03/12/calculators>