

Mapeo de las corrientes de investigación sobre Chat GPT aplicadas a la educación

Mapping of Research Trends on Chat GPT applied to Education

Pedro Román-Graván 

Universidad de Sevilla (España)
proman@us.es

Andrés-Felipe Mena-Guacas 

Universidad Cooperativa de Colombia (Colombia)
andres.mena@campusucc.edu.co

Esther Fernández-Márquez 

Universidad Pablo de Olavide (España)
efermar2@upo.es

Eloy López-Meneses 

Universidad Pablo de Olavide (España)
elopmen@upo.es

Recibido: 25/10/2023

Aceptado: 15/5/2024

Publicado: 1/6/2024

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) es una de las tecnologías más revolucionarias de nuestro tiempo y su aplicación en el campo de la educación está siendo objeto de estudio e investigación desde hace relativamente pocos años. La IA ofrece y ofrecerá un gran potencial para mejorar la calidad, la eficiencia de la educación, y su impacto en la enseñanza y el aprendizaje es cada vez más evidente. Este estudio proporciona hallazgos valiosos para aquellas personas que, en el mundo académico, la enseñanza y la formulación de políticas buscan incorporar la inteligencia artificial, en especial Chat GPT, en la educación. Mediante un análisis bibliométrico de trabajos científicos publicados e indexados en la base de datos SCOPUS, se han analizado 317 publicaciones sobre Chat GPT, filtrándose por su publicación en el campo de las Ciencias Sociales y en el de las Artes y Humanidades, de las 1.078 existentes en los diferentes ámbitos de estudio. Los resultados muestran que es un campo de estudio en constante expansión y crecimiento. Su uso en áreas como la enseñanza, la ética y la traducción automática resaltan por su adaptabilidad, así como su significativo impacto en entornos educativos.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial; Educación; Investigaciones; mapeo, Chat GPT.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is one of the most revolutionary technologies of our time and its application in education has been the subject of study and research for relatively few years. AI offers and will offer great potential to improve the quality and efficiency of education, and its impact on teaching and learning is increasingly evident. This study provides valuable and interesting findings for those in Institutes and Universities, and policymaking seeking to incorporate artificial intelligence, especially Chat GPT, into education. Through a

bibliometric analysis of scientific works published and indexed in the SCOPUS database, 317 publications on Chat GPT have been analyzed, filtering by their publication in the field of Social Sciences and in the Arts and Humanities, between the 1.078 existing in the different fields of study. The results show that it is a field of study in constant expansion and growth. Its use in areas such as teaching, ethics and machine translation stands out for its adaptability, as well as its significant impact in educational environments.

KEYWORDS

Artificial Intelligence; Education; Research; Maps; Chat GPT.

CITA RECOMENDADA:

Román-Graván, P., Mena-Guacas, A.F., Fernández-Márquez, E. y López-Meneses, E. (2024). Mapeo de las corrientes de investigación sobre ChatGPT aplicadas a la educación. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 16, 140-156. <https://doi.org/10.6018/riite.590421>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

En relación a las principales aportaciones de este artículo, se destacan las siguientes cuestiones:

- Análisis bibliométrico detallado: El estudio ofrece un análisis exhaustivo de 1.078 publicaciones sobre Chat GPT en la base de datos SCOPUS, lo que proporciona una visión amplia y detallada de la literatura existente en el tema.
- Enfoque específico en Ciencias Sociales y Artes y Humanidades: Al filtrar las publicaciones por estas áreas, el estudio destaca la relevancia y aplicabilidad de Chat GPT en campos que tradicionalmente no se asocian con la inteligencia artificial ni las ingenierías.
- Identificación de tendencias actuales: El artículo señala que la investigación sobre Chat GPT en la educación es un campo en constante expansión y crecimiento, lo que indica su relevancia y potencial en el ámbito educativo.
- Versatilidad de Chat GPT: El estudio resalta la adaptabilidad de Chat GPT en diversas áreas, no solo en la enseñanza, sino también en la ética y la traducción automática.
- Impacto en la educación: El artículo subraya el significativo impacto que Chat GPT puede tener en entornos educativos, lo que puede ser una guía para educadores y responsables de políticas educativas.

En relación con las futuras líneas de investigación, se destacan las siguientes:

- Aplicaciones prácticas de Chat GPT en el Aula: Investigar cómo se puede implementar Chat GPT en diferentes niveles educativos y sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes.
- Ética y Chat GPT: Se podría explorar más a fondo las implicaciones éticas de usar Chat GPT en la educación y cómo se están desarrollando protocolos y normativas relacionadas.
- Traducción automática y educación multilingüe: Investigar cómo Chat GPT puede ser utilizado para apoyar la enseñanza y el aprendizaje en entornos multilingües.
- Evaluación del impacto a largo plazo: Estudiar los efectos a largo plazo de la integración de Chat GPT en la educación, tanto en términos de resultados académicos como de habilidades socioemocionales.
- Desarrollo de herramientas educativas basadas en Chat GPT: Explorar el desarrollo de herramientas y plataformas educativas que utilicen Chat GPT para mejorar la experiencia de aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La IA, como tal, no es algo nuevo, de hecho, se tiene constancia de que ya en la década de los años 50 se había comenzado a investigar sobre ella (Márquez, 2022). En el año 1966, un equipo de científicos de la Universidad de Stanford en los Estados Unidos logró crear una herramienta llamada DENDRAL que tenía la capacidad de identificar diferentes sustancias químicas. Esta tecnología fue el resultado

de un proyecto de investigación llevado a cabo en dicha universidad. Años más tarde, en 1970, la Universidad del Noroeste, una universidad privada en Illinois, también en Estados Unidos, ya había empezado a aplicar la IA en el ajedrez informático y se diseñaron las primeras partidas de humanos frente a máquinas. Hasta que en 1997 el ordenador de IBM ganó a Kasparov, el campeón del mundo de ajedrez de la época.

Como se puede observar, la IA no es algo tan reciente, y se ha estado aplicando a diferentes tecnologías, como es el caso de los sistemas de conducción autónoma, que también se remonta a varios años atrás, a la década de los años 20, sin embargo, no fue hasta la década de los años 80 cuando se lograron avances significativos. El primer sistema de conducción autónoma de nivel completo, capaz de funcionar sin intervención humana en todas las situaciones de manejo, fue desarrollado por Ernst Dickmanns y su equipo en la Universidad de Bundeswehr en Múnich (Alemania) a mediados de la década de los años 80 (Daily et al., 2017). El sistema, conocido como "Prometheus", se basaba en cámaras y sensores instalados en un vehículo experimental que le permitían percibir y analizar su entorno para tomar decisiones de conducción.

Tras estos comienzos, y aplicando los principios de la IA, llegó la generación de fotografía basada en IA, llegó también a la agricultura, a la meteorología, otros muchos campos, y por supuesto, a la educación.

1.1. Chat GPT: una Inteligencia Artificial Conversacional

Las máquinas están adquiriendo, a un ritmo muy rápido, la capacidad de redactar y comprender el lenguaje (PWC, 2018, Kotler et al., 2022; Murati, 2022), y este logro ha dado lugar a una gran cantidad de aplicaciones que utilizan el motor denominado Procesamiento de Lenguaje Natural (Natural Language Processing o NLP). Las aplicaciones NLP no se han desarrollado simplemente para cambiar el futuro del comercio, la imagen, la literatura, la educación etc., sino que plantean nuevas preguntas sobre cómo los seres humanos se relacionarán en el futuro con las máquinas y cómo esa comunicación evolucionará a medida que pasen los años.

Cada escritor/a tiene una estética y una impronta única en la forma en que ordena las palabras cuando redacta un texto, los matices del lenguaje utilizado o la voz también marcan una de las innumerables huellas dactilares del ser humano. Descifrar los secretos de este lenguaje es uno de los objetivos de la IA: cómo construir máquinas que realmente entiendan no solo el lenguaje a nivel humano, sino que también generen respuestas a nivel humano. Y en un segundo nivel, como hacer que esta interacción sea multimodal, es decir, que proporcione no solo respuestas textuales sino combinadas con imagen y/o vídeo.

Los orígenes relacionados con la predicción sobre qué palabra viene a continuación la una de la otra tiene sus raíces en la literatura rusa (Murati, 2022). En 1913 el matemático ruso Andrey Markov comenzó a cuantificar esta cuestión, y lo hizo al escribir las primeras veinte mil letras de la novela Eugene Onegin, del poeta, dramaturgo y novelista ruso Alexander Pushkin (Markov, 2006).

Convirtiendo lo que sabemos en números, Markov mostró cómo las letras anteriores dictan la probabilidad de las que vienen a continuación. Pero en lugar de predecir la siguiente letra, la IA, al revisar el texto anterior, también puede predecir qué palabra viene a continuación. Como se puede apreciar, al fin y al cabo, todo se resume a números y a cálculos probabilísticos y matemáticos.

El habla humana funciona de la misma manera y cuando una persona entra en una habitación y dice "necesito un ____", una lista relativamente estrecha de palabras tendría sentido en ese espacio en blanco.

Se han necesitado importantes avances en la informática para hacer realidad estas teorías predictivas, y esto se ha debido a que los actuales microprocesadores pueden manejar miles de millones de entradas y salidas de datos en cuestión de milisegundos, de esta forma y por primera vez, las máquinas y los ordenadores pueden realizar cualquier tarea de procesamiento del lenguaje general.

Los modelos de lenguaje generativo poseen una limitación que también es compartida por muchos humanos: la capacidad de admitir la falta de conocimiento o experiencia, es decir, que no siempre pueden generar una respuesta ante una pregunta, en algunos casos, llegan a admitir que no tienen información posterior a una fecha o año determinado, caso de Chat GPT.

1.2. Utilización educativa de Chat GPT en la docencia

Muchos educadores están cada vez más asustados del poder de Chat GPT. Con su capacidad de generar texto sobre casi cualquier tema, esta herramienta tiene a los docentes preocupados de que los estudiantes puedan explotar esto para hacer o completar tareas, escribir trabajos teóricos, ensayos argumentando que son de creación propia.

Para entender un poco más lo que supone la irrupción en la educación de la IA solo hace falta retroceder varios años. Septiembre del año 1998, Estados Unidos, Larry Page y Sergey Brin, dos estudiantes que estaban cursando un doctorado en la Universidad de Stanford, en California, crearon y pusieron en marcha el buscador de Google (De Pablos Coello et al., 2014). En aquellos años, el motor de búsqueda de Google se convirtió rápidamente en uno de los más populares en la web debido a su capacidad para proporcionar resultados de búsqueda rápidos, precisos y relevantes. Desde entonces, Google ha expandido sus servicios para incluir en su oferta una amplia gama de productos y herramientas en línea.

Cuando esto sucedió, hubo críticas, algunas muy severas, desde el mundo de la educación en particular. Algunos educadores y académicos expresaron su preocupación de que el acceso tan fácil y cómodo a una gran cantidad de información en línea podría hacer que los estudiantes o investigadores se volvieran perezosos o descuidados al realizar trabajos escolares o de investigación (Carr, 2008; Hillis et al., 2012; Van Dijck, 2013; Jarquin Ramírez y Díez Gutiérrez, 2022). También se temía que los estudiantes pudieran confiar ciegamente en los primeros resultados de búsqueda, sin evaluar críticamente la calidad y la confiabilidad de las fuentes de información.

Antes de que Chat GPT irrumpiera en la sociedad, y sobre todo en la vida académica en particular, el buscador de Google ha sido, y aún lo sigue siendo, una herramienta útil para la educación y el aprendizaje, pero su uso abusivo y la falta de verificación de la información por parte de la persona que busca la información puede tener un impacto negativo en la educación. Es importante que los estudiantes aprendan a utilizar diversas fuentes de información y a verificar la veracidad y la relevancia de la información que encuentran en línea.

Pues un caso similar está ocurriendo con Chat GPT, que muchas personas que lo usan no contrastan los resultados obtenidos con fuentes de información alternativas y dan por válida la primera respuesta que se les proporciona.

Uno de los grandes potenciales de esta tecnología está relacionado con su uso ubicuo, ya sea desde un teléfono móvil, una tableta o cualquier ordenador de sobremesa (Vázquez-Cano et al., 2021). Sin embargo, esta omnipresencia podría estar acelerando la falta de madurez y contrastación adecuada de la información proporcionada.

Concretamente su relevancia en el ámbito educativo estriba en las múltiples implicaciones que, tanto para docentes como para estudiantes puede tener su uso en los distintos aspectos escolares. Si bien su introducción en el aula puede favorecer los procesos de individualización del aprendizaje al ofrecer respuestas adaptadas a las necesidades específicas de cada estudiante, fomentando el planteamiento de actividades planteadas desde la participación activa, como debates, discusiones o proyectos de investigación, como aspectos positivos, también hemos de tener presente que plantea riesgos como la posibilidad de que se genere una dependencia excesiva, llegando a desplazar el énfasis de la búsqueda activa y el pensamiento crítico y la estandarización de respuestas generadas por Chat GPT podría contribuir a la homogeneización del aprendizaje, limitando la diversidad de perspectivas y enfoques en el aula, alejándonos del objetivo inicial en las aulas inclusivas.

Chat GPT se ha configurado como una potente herramienta que a los docentes puede facilitar la elaboración de contenidos y actividades más que estimulen la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes, pero para asegurarse de que se están alcanzando las metas establecidas de manera adecuada se precisa de una supervisión activa, por lo que ha de utilizarse como un complemento de la docencia, nunca como sustitutivo, para evitar que disminuya la calidad de la enseñanza basada en la interacción personalizada, que es esencial para comprender las necesidades individuales de los estudiantes.

Ha de reconocerse la potencialidad igualmente desde el punto de vista evaluativo, ya que facilita los procesos de autoevaluación por parte del alumnado de sus propios conocimientos, al facilitar retroalimentación inmediata. Asimismo, los docentes pueden emplearlo para el análisis de la redacción de los estudiantes, identificando áreas de mejora y proporcionando sugerencias constructivas. En cuanto al desafío que supone su uso, en relación a la posibilidad de plagio, se hace preciso que los docentes guíen a los estudiantes en el uso ético y crítico de Chat GPT, fomentando su integración equilibrada en el proceso educativo.

Atendiendo por tanto, a estos restos y desafíos y siendo conocedores de la revolución que está suponiendo la IA en la sociedad en general y en la educación en particular, nos propusimos investigar sobre las publicaciones y artículos científicos sobre Chat GPT que se están editando actualmente y están recogidas en la base de datos SCOPUS.

2. MÉTODO

El presente estudio bibliométrico ha sido realizado sobre la base de un filtrado de datos con manuscritos científicos publicados en la base de datos SCOPUS, que ofrece a los investigadores una amplia colección de publicaciones arbitradas (indexadas y con texto completo). SCOPUS es una herramienta ampliamente utilizada en el mundo académico y de investigación por las siguientes características: a) amplia cobertura (más de 22.000 revistas indexadas): ya que cubre una amplia gama de disciplinas, incluyendo ciencias, tecnología, medicina, ciencias sociales, artes y humanidades (frente a las 20.000 revistas que ofrece la indexación en la base de datos de Web of Science, WoS); b) citas: además de proporcionar acceso a publicaciones, SCOPUS permite a los usuarios ver cuántas veces se ha citado un artículo, lo que puede ser un indicador de su impacto en el campo; c) herramientas de análisis: SCOPUS ofrece herramientas que permiten analizar tendencias en la investigación, identificar expertos en un campo particular y determinar la influencia de una publicación o autor; d) internacional: La base de datos tiene una cobertura global, lo que significa que incluye literatura de todo el mundo, lo que la hace especialmente útil para investigadores que buscan una perspectiva

internacional; y e) actualizaciones regulares: SCOPUS se actualiza diariamente para incluir nuevas publicaciones y citas, asegurando que los usuarios tengan acceso a la información más reciente (frente a la actualización semanal que ofrece la base de datos WoS).

A enero de 2022, SCOPUS es una de las bases de datos bibliográficas más grandes del mundo y alberga más de 75 millones de registros. Sin embargo, es importante mencionar que este número está en constante crecimiento, ya que se actualiza regularmente para incluir nuevas publicaciones.

Si bien existen otras bases de datos de prestigio (WoS, PubMed, Dialnet, Google Académico) se ha optado por utilizar una sola base de datos, en este caso SCOPUS, porque usando solo una se puede garantizar la consistencia y comparabilidad de los datos a lo largo del estudio, ya que las otras indexaciones anteriormente mencionadas tienen características diferentes (número de publicaciones indexadas, antigüedad, actualización de su base de datos, ...) y recogen publicaciones no siempre coincidentes, es decir que una misma publicación puede estar indexada en SCOPUS (base de datos más amplia y por lo tanto con un alcance más global) y no estarlo en WoS (base de datos mucho más restrictiva).

Con este estudio pretendemos comprender la evolución y el estado actual de la investigación en Chat GPT en la base de datos SCOPUS, así como a destacar las áreas de enfoque y las cuestiones éticas que deben abordarse en este campo en constante crecimiento, si bien de manera más concreta, los objetivos específicos que han guiado nuestra investigación han sido:

- Analizar la evolución temporal de la investigación sobre Chat GPT para evaluar a través de las publicaciones, su impacto en la comunidad académica en las citadas disciplinas.
- Determinar las principales áreas temáticas de investigación relacionadas con Chat GPT.
- Delimitar la zona geográfica de la investigación donde muestran mayor inquietud ante la temática, así como el idioma predominante.
- Explorar los enfoques y temas de interés en la investigación.
- Apreciar la contribución de España en la investigación sobre Chat GPT atendiendo a su relevancia en el contexto global de la investigación.
- Reflexionar sobre las implicaciones éticas y pedagógicas, destacando los desafíos éticos y pedagógicos identificados en la investigación sobre Chat GPT y resaltando la importancia de abordar estos aspectos de manera responsable.
- Identificar áreas de oportunidad para futuras investigaciones.

Se examinaron los datos utilizando "Chat GPT" como palabra clave, la cual podía estar presente en el título, resumen o entre las palabras clave del documento. Luego, se filtraron los resultados centrados en las áreas de "Ciencias Sociales" y "Artes y Humanidades", optando por estas disciplinas, puesto que a menudo atienden cuestiones interdisciplinarias, educativas, éticas y culturales que no se suelen encontrar en otras áreas, las cuales consideramos relevantes en términos de discusión académica y toma de decisiones, además de ser ciencias que al estar más centradas en la interacción humana, la comunicación y la expresión cultural, pueden proporcionar una comprensión más profunda de cómo la inteligencia artificial afecta las relaciones y la creatividad humanas, con la intención de identificar tendencias y debates en torno a la ética de utilizar sistemas como Chat GPT en contextos humanos, culturales y educativos. Este filtrado provocó que la muestra final se componga de un total de 317 documentos que han sido analizados respecto de los 1.078 que componían la población total inicial.

Se emplearon las herramientas analíticas de la base de datos para categorizar por tipo de publicación, país, idioma y autores, y se procesaron estos datos usando estadística descriptiva, enfocándose en frecuencias y porcentajes. Después, se realizó un análisis de concurrencia con el software VosViewer,

identificando conceptos vinculados a las palabras clave mencionadas. Adicionalmente, se efectuó un análisis de contenido de los documentos en español, evaluando el enfoque propuesto.

3. RESULTADOS

El proceso de búsqueda de datos se dividió en cuatro fases: identificación, cribado, idoneidad e inclusión. En la primera fase, identificación tras una primera búsqueda, se recuperaron un total de 1.078 registros publicados y relacionados con la palabra clave, 1 de ellos en 2022, 1.071 en el presente año 2023 y 6, que serán publicados el próximo año (2024).

En la fase cribado, una vez revisadas las publicaciones, los trabajos duplicados fueron eliminados (n=43) resultando un total de 1.035 registros.

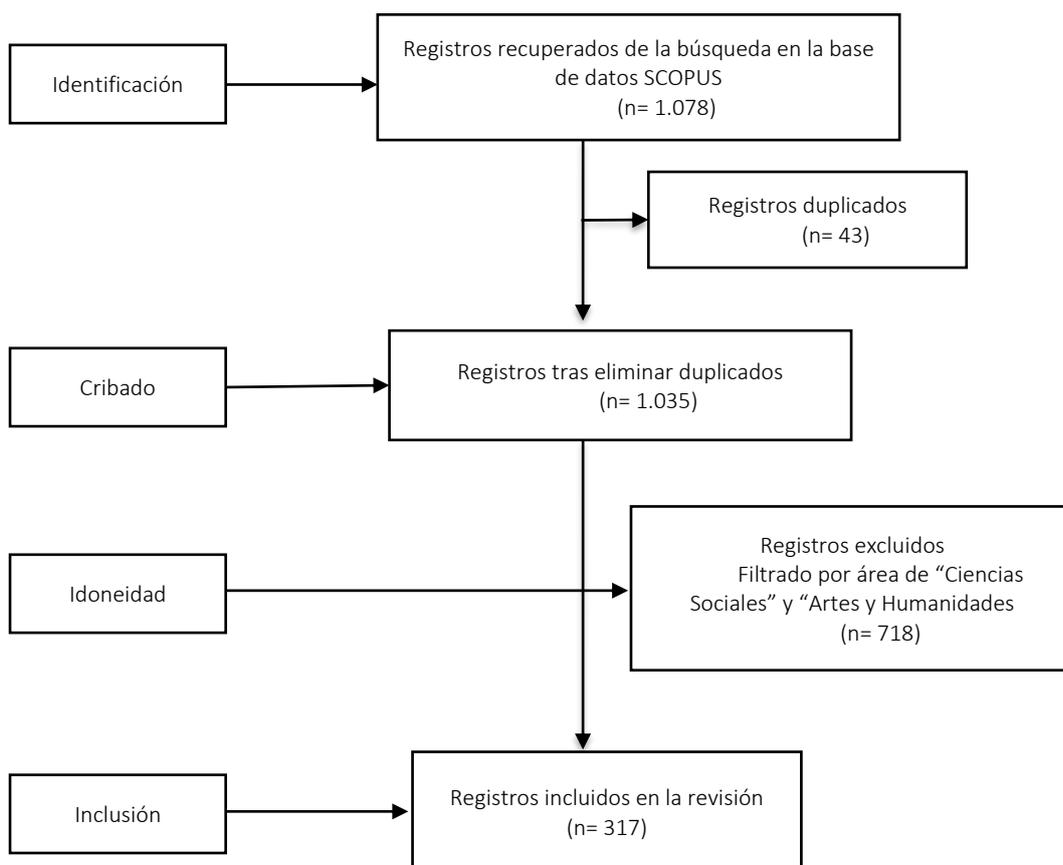
En la tercera fase, idoneidad, se hizo un filtrado de los datos obtenidos por las áreas “Ciencias Sociales” y “Artes y Humanidades”, resultando un total de 718 registros eliminados.

Finalmente, en la fase inclusión, se establecen las 317 publicaciones potencialmente válidas para la revisión, 1 publicado en 2022, 313 en 2023 y 3 aceptados para 2024.

En la figura 1, se puede observar el diagrama con las cuatro fases mencionadas.

Figura 1.

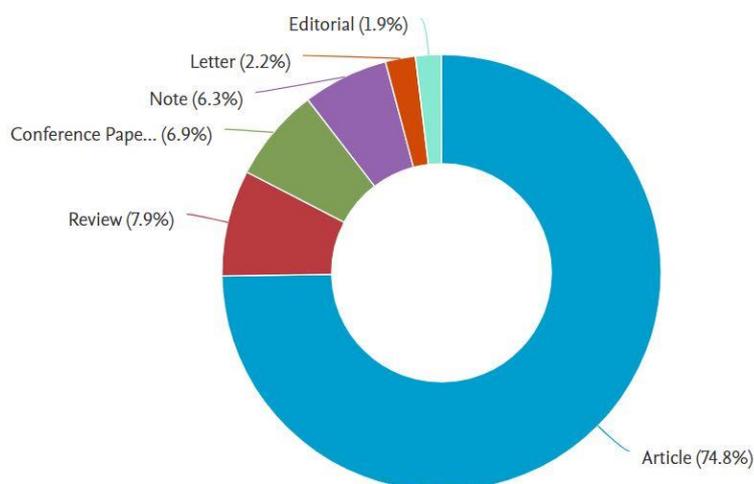
Fases del proceso de selección de publicaciones



En la figura 2, se aprecia como el 74,8% de los manuscritos seleccionados son artículos que han sido publicados en 160 revistas indexadas, el resto corresponden a editoriales (1,9%), cartas (2,2%), notas (6,3%), conferencias (6,9%), y revisiones (7,9%).

Figura 2.

Tipo de documentos publicados sobre Chat GPT.



Fuente: SCOPUS

En relación con las revistas con mayor número de publicaciones sobre Chat GPT, en la tabla 1 se puede observar el listado, encabezado por la JMIR Medical Education (n=15), la Library Hi Tech News (n=11), y la Contemporary Readings In Law And Social Justice (n=10). Aunque a priori algunas revistas, por sus títulos, no pareciesen que publican artículos relacionados con el estudio, si que incluyen publicaciones relacionadas con la educación, y recopilan investigaciones que suelen estar enfocadas a aspectos formativos de los profesionales en dichas áreas, concretamente en la educación superior.

Tabla 1.

Revistas indexadas en SCOPUS con más número de publicaciones sobre Chat GPT

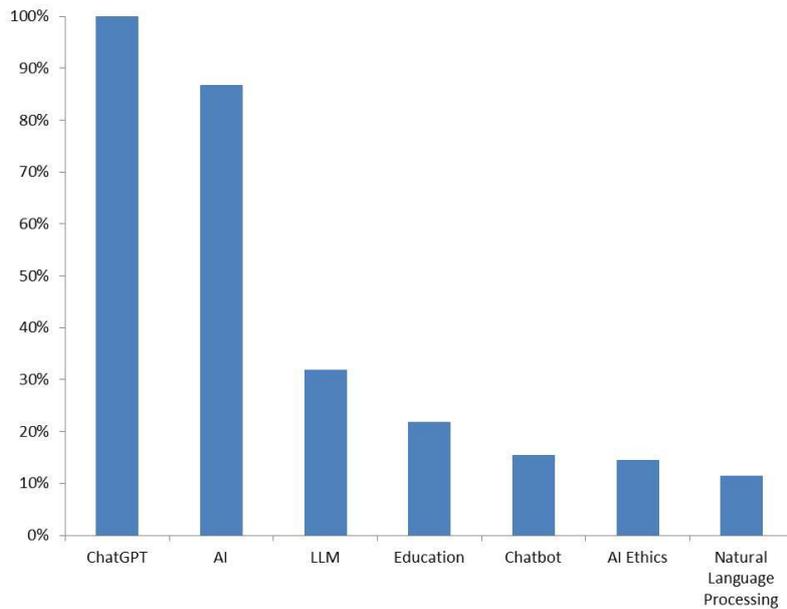
Nombre de la revista	Nº de artículos publicados
JMIR Medical Education	15
Library Hi Tech News	11
Contemporary Readings In Law And Social Justice	10
Journal Of Applied Learning And Teaching	9
Sustainability Switzerland	7
Education And Information Technologies	6
Journal Of University Teaching And Learning Practice	5
Education Sciences	5

Fuente: SCOPUS

Hay que especificar que, para unificar criterios de análisis, se han agrupado términos que resultaban ser sinónimos (Chat GPT, GPT o AI in Education, Artificial Intelligence In Education), entre los que destacan el uso de las palabras clave: Chat GPT, Artificial Intelligence, Large Language Model, Chatbots, Natural Language Processing (NLP) y Education (Figura 3).

Figura 3.

Principales palabras clave utilizadas en las publicaciones sobre GhatGPT. Fuente: SCOPUS

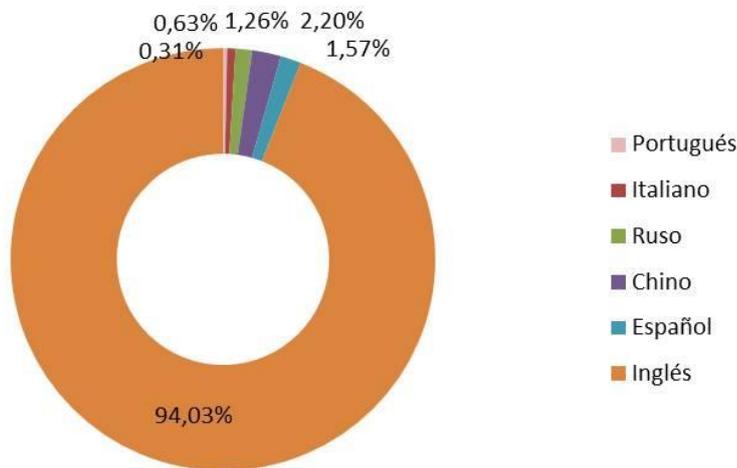


Fuente: SCOPUS

En relación con el idioma de los trabajos analizados, éstos se encuentran principalmente en inglés (94%) y el resto en chino, español, ruso italiano y portugués (Figura 4)

Figura 4.

Idioma de las publicaciones sobre GhatGPT

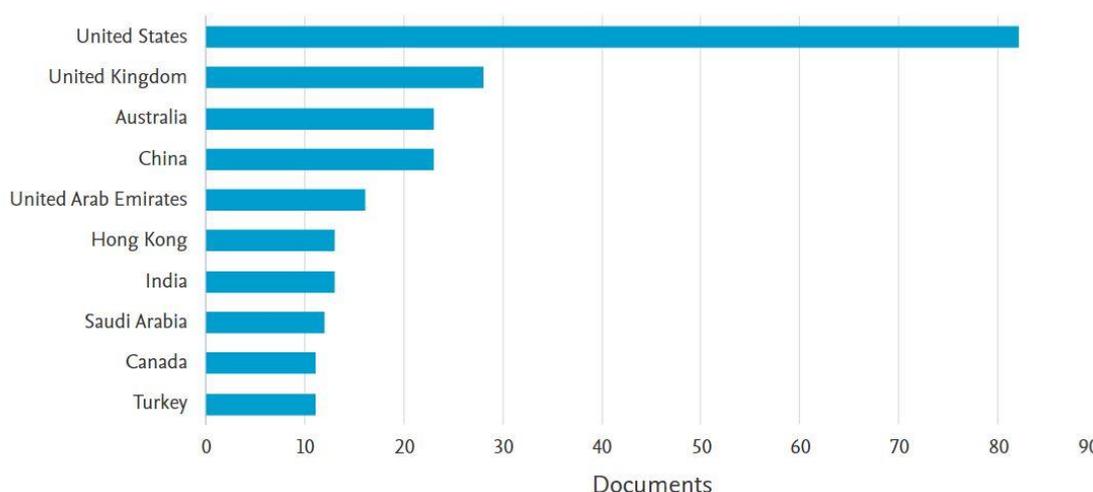


Fuente: SCOPUS

En cuanto a los países con más publicaciones sobre Chat GPT, del total de 70 países encontrados, tan sólo 10 tienen más de 10 publicaciones (Estados Unidos, Reino Unido, Australia, China, Emiratos Árabes Unidos, Hong Kong, India, Arabia Saudí, Canadá y Turquía), el resto tiene 9 o menos (Figura 5).

Figura 5.

Idioma de las publicaciones sobre GhatGPT



Fuente: SCOPUS

En relación con el porcentaje de publicaciones sobre GhatGpt por país de origen (Figura 6), únicamente el 18% se ha publicado en Estados Unidos, destacando entre los 160 autores que han trabajado sobre la temática (con 3 publicaciones cada uno), Chartash, D., Gilson, A., Ivanov, S., Karakose, T., Mishra, P., Safranek, C.W. y Zhang, Z. Le siguen el Reino Unido, Australia, Emiratos Árabes Unidos, Hong Kong, India,...

Figura 6.

Porcentaje de publicaciones sobre GhatGpt por país de origen



Fuente: SCOPUS

Si de los artículos seleccionados, nos centramos en los artículos publicados en España (n=6), encontramos que las temáticas son las siguientes:

- Aplicación de Chat GPT en la enseñanza de la Historia
- La IA en estudios superiores de comunicación.
- La IA y traducción automática en la enseñanza de lenguas.
- Ética y Chat GPT.
- Importancia de la IA en la enseñanza de la historia.
- Chat GPT y la comprensión lectora.

Los seis trabajos publicados en España han sido los siguientes (Tabla 2):

Tabla 2.*Artículos sobre Chat GPT seleccionados.*

Año	Autores	Título	Revista	Número	Páginas
2023	Carrasco-Rodríguez, A.	Reinventando la enseñanza de la Historia Moderna en Secundaria: la utilización de Chat GPT para potenciar el aprendizaje y la innovación docente.	Studia Historica: Historia Moderna.	45(1)	45
2023	Lopezosa, C., Codina, L., Pont-Sorribes, C., y Vázquez, M.	Uso de la inteligencia artificial generativa en la formación de los periodistas: desafíos, usos y propuesta formativa.	Profesional de la información.	32(4)	14
2023	Muñoz-Basols, J., Neville, C., Lafford, B. A., y Godev, C.	Potentialities of Applied Translation for Language Learning in the Era of Artificial Intelligence.	Hispania.	106(2)	25
2023	Sison, A. J. G., Daza, M. T., Gozalo-Brizuela, R., y Garrido-Merchán, E. C.	Chat GPT: More than a weapon of mass deception, ethical challenges and responses from the human-Centered artificial intelligence (HCAI) perspective.	International Journal of Human-Computer Interaction.	2304. 11215	20
2023	Tirado-Olivares, S., Navío-Inglés, M., O'Connor-Jiménez, P., Cózar-Gutiérrez, R.	From Human to Machine: Investigating the Effectiveness of the Conversational AI Chat GPT in Historical Thinking.	Education Sciences.	13(8), 803	13
2023	Vázquez-Cano, E., Ramírez-Hurtado, J. M., Sáez-López, J. M., y López-Meneses, E.	Chat GPT: The brightest student in the class.	Thinking Skills and Creativity.	49, 101380	12

Fuente: SCOPUS.

Y, a modo de resumen, estos son los contenidos que presentan:

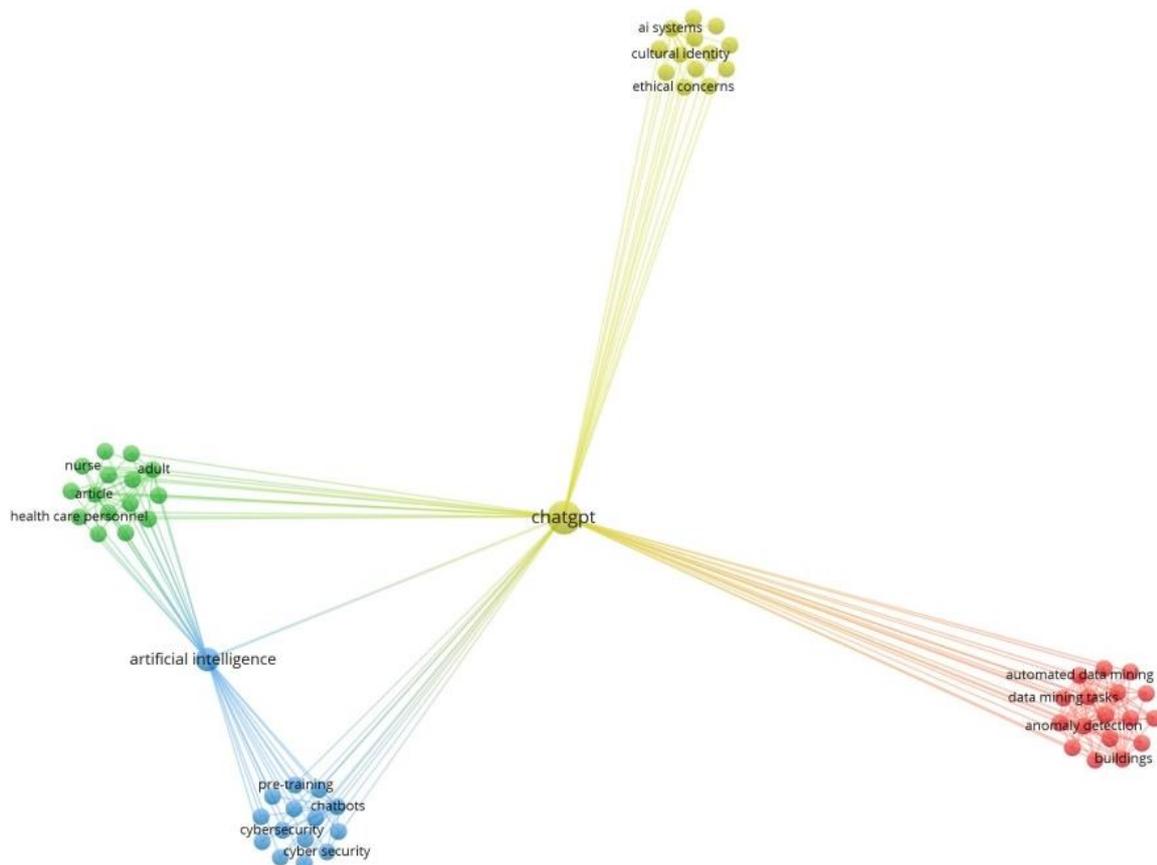
1. Carrasco (2023) evalúa la calidad de las aportaciones de Chat GPT en la creación de contenidos teóricos, ejercicios y actividades prácticas para la enseñanza de la Historia Moderna Antigua en la educación secundaria.
2. Lopezosa et al. (2023) presentan un estudio académico sobre cómo aplicar la IA a los estudios superiores de Comunicación.
3. Muñoz-Basols et al. (2023) plantean las oportunidades y retos de la IA y la traducción automática a los educadores y estudiantes de L2.
4. Sison et al. (2023) exploran los problemas éticos derivados del uso de Chat GPT.
5. Tirado-Olivares et al. (2023) destacan la importancia de la IA en la educación, especialmente en la enseñanza de la historia, y cómo los futuros docentes perciben y evalúan los textos generados por IA en comparación con los escritos humanos.

6. Vázquez-Cano et al. (2023) estudian la puntuación que obtendría Chat GPT al resumir un texto de comprensión lectora de las pruebas internacionales PISA.

Desde un punto de vista más cualitativo, el análisis de concurrencia generado por VOSviewer (Figura 7) nos muestra 2 ejes principales entorno a los conceptos “Chat GPT” e “Artificial Intelligence”.

Figura 7.

Nube de concurrencia de las principales keywords en las publicaciones en Chat GPT en los ámbitos de las Ciencias Sociales y Artes y Humanidades



Fuente: VOSviewer

4. CONCLUSIONES

Tras examinar los datos, se observa una elevada cantidad de publicaciones y un notable incremento constante en la investigación sobre Chat GPT. Esta tendencia muestra un interés ascendente en esta tecnología, reflejado principalmente en artículos, lo que sugiere que ha despertado el interés de investigadores deseosos de compartir sus descubrimientos en revistas científicas prestigiosas. Aunque la investigación tiene un carácter global y una amplia distribución geográfica, Estados Unidos se destaca en número de publicaciones y el inglés es el idioma predominante, evidenciando el carácter internacional de estos estudios y su enfoque hacia un público mundial.

Los hallazgos revelan una variedad de usos y retos que captan la atención de investigadores de distintas áreas, desde la integración de Chat GPT en la enseñanza hasta cuestiones éticas relacionadas con la generación e interpretación responsable de textos. Además, se destaca su influencia en el desarrollo de materiales didácticos y su potencial en la traducción automática. Las tendencias emergentes, como el aumento acelerado de publicaciones y la diversidad de usos educativos

asociados a la IA generativa, sugieren un horizonte alentador para los estudios sobre Chat GPT. La creciente relevancia de aspectos éticos y pedagógicos subraya la imperativa reflexión sobre el rol de esta tecnología en la sociedad y la educación.

Entendemos que actualmente hay este creciente aumento en la investigación sobre la utilización de la inteligencia artificial (IA) en la educación debido a varios factores clave: en primer lugar, debido a los avances significativos que están sucediéndose en torno a la IA, han ampliado sus aplicaciones y usos prácticos, incluyendo su aplicación en el sector educativo. Estos avances permiten desarrollar sistemas más sofisticados y adaptativos que pueden mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre todo lo que tiene que ver con modelos predictivos (Self y Cheeseman, 2013; Goodfellow et al., 2016; Bishop, 2006; Rincón y Vila, 2021).

Otro de los factores de este aumento en la investigación es porque la IA ofrece oportunidades únicas para personalizar la educación según las necesidades individuales de los estudiantes. Esto incluye adaptar el material de aprendizaje al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, lo que puede mejorar significativamente su comprensión y retención del conocimiento (Martínez-Comesaña et al., 2023). Y, por último, porque la IA puede analizar grandes volúmenes de datos educativos para identificar tendencias, y predecir resultados de aprendizaje valiosos para educadores y responsables de políticas educativas (PWC, 2018; Martínez-Comesaña et al., 2023).

Pese a las restricciones propias que tiene realizar un estudio bibliométrico basado en la base de datos SCOPUS, una investigación bibliográfica basada en la base de datos SCOPUS como esta está sujeta a varias restricciones y consideraciones importantes, y como tal, hemos sido conscientes de ello. Por ello, al realizar investigaciones bibliométricas exclusivamente con la base de datos SCOPUS, hemos sido consecuentes con estas limitaciones:

- a) SCOPUS requiere una suscripción para acceder a su contenido completo. Aunque muchas instituciones académicas cuentan con suscripciones, los investigadores individuales pueden encontrarse con barreras de acceso si no están afiliados a estas instituciones, dado su elevado coste. En nuestro caso, lo hemos realizado a través de la suscripción que nuestras universidades poseían.
- b) SCOPUS, a pesar de poseer una de las bases de datos más extensas, no engloba todas las publicaciones existentes. Particularmente, revistas recientes o especializadas en áreas muy concretas pueden no estar presentes en esta base de datos, y pueden pasar hasta más de 12 meses hasta que estén indexadas, con la consecuente pérdida de datos a analizar.
- c) En esta y en otras bases de datos, predominan los documentos en lengua anglosajona, lo que podría implicar un sesgo hacia investigaciones publicadas en este idioma. Asimismo, existe un posible sesgo geográfico, favoreciendo la representación de ciertas regiones o países sobre otros.
- d) Aunque SCOPUS ofrece potentes y avanzadas herramientas de búsqueda y filtrado, su eficacia puede estar condicionada por el manejo y conocimiento del usuario de estas funciones, así como por la dependencia de palabras clave específicas y términos de indexación. Por lo que se hace especialmente necesario que las investigadoras e investigadores estén correctamente formados en el uso de estas herramientas de acceso a la información.
- e) Si bien SCOPUS se actualiza de forma regular, puede haber demoras en la inclusión de las publicaciones más recientes, lo cual puede ser un inconveniente para investigaciones que requieren datos lo más actualizado posibles.

- f) A pesar de que SCOPUS selecciona revistas basándose en criterios de calidad, no todos los artículos de estas revistas pueden ser realmente de alta calidad y siempre puede quedar la sospecha de si un artículo logró pasar los filtros de revisión por pares de forma satisfactoria.
- g) A pesar de que SCOPUS proporciona diversas métricas, como el número de citas o el índice h, sin embargo, estas métricas no siempre reflejan directamente la calidad o el impacto de una investigación, por lo que deben interpretarse con precaución.

Pero estamos convencidos que esta investigación sirve como guía esencial para los académicos, estableciendo un panorama para detectar campos de interés y sectores de investigación. Asimismo, los hallazgos proporcionan líneas de investigación a expertos en educación y a quienes diseñan políticas, con miras a incorporar la inteligencia artificial en contextos educativos.

En resumen, el análisis bibliométrico muestra que Chat GPT está ganando terreno y diversificándose como un área de investigación en sí misma, su uso en áreas tan variadas como la enseñanza, la ética y la traducción, generación automática de video, música, y audio, evidencia su adaptabilidad y la influencia que podría ejercer en el ámbito educativo. Estos resultados ofrecen una perspectiva enriquecedora sobre la situación presente de los estudios en Chat GPT y sus posibles direcciones a futuro.

Sin embargo, en el lado positivo, este trabajo ofrece una panorámica detallada de la literatura existente en torno a Chat GPT. Esta visión es esencial para aquellos investigadores que buscan identificar áreas emergentes o nichos específicos donde su contribución pueda ser significativa.

Los temas y áreas temáticas que hemos identificado, especialmente en las publicaciones en español, pueden actuar como catalizadores para futuras investigaciones, particularmente en entornos de habla hispana. Además, la diversidad y la innovación en las aplicaciones educativas relacionadas con la IA generativa son notables, así como su potencial impacto en áreas críticas como la ética y la educación en general.

En tiempos post pandémicos, como docentes debemos enseñar y educar proactivamente en un mundo en convivencia con la IA y desarrollar ecosistemas digitales colaborativos de comunidades de conocimientos y aprendizaje compartidos de IA para el desarrollo saludable de experiencias adaptadas a las circunstancias del mundo socio-laboral (Lagares-Rodríguez et al. 2022).

Para concluir, es fundamental subrayar que Chat GPT, como tecnología emergente, posee un potencial inmenso tanto para la investigación académica como para la práctica educativa. Sin embargo, es de suma importancia abordar los desafíos éticos y pedagógicos que presenta de manera anticipada. Esto garantizará que esta revolucionaria tecnología se utilice de manera responsable, ética y sostenible, beneficiando a la sociedad global en su conjunto.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. Springer.
- Carr, N. (2008). Is Google making us stupid?. *The Atlantic*, 301(1), 56-63. <http://bit.ly/3U4A1It>
- Carrasco-Rodríguez, A. (2023). Reinventando la enseñanza de la Historia Moderna en Secundaria: la utilización de Chat GPT para potenciar el aprendizaje y la innovación docente. *Studia Historica: Historia Moderna*, 45(1), 101-145. <https://doi.org/10.14201/shhmo2023451101146>
- Daily, M., Medasani, S., Behringer, R., y Trivedi, M. (2017). Self-driving cars. *Computer*, 50(12), 18-23. <https://doi.org/10.1109/MC.2017.4451204>
- De Pablos Coello J. M., Mateos Martín C. y Túnñez López M. (2014). Google cambia el paradigma de la métrica científica. *Historia y Comunicación Social*, 18, 225-235. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44327
- Goodfellow, I., Bengio, Y., y Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Hillis, K., Petit, M y Jarrett, K. (2012). *Google and the culture of search*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203846261>
- Jarquín Ramírez, M. R., y Díez Gutiérrez, E. J. (2022). Google en Iberoamérica: expansión corporativa y capitalismo digital en educación. *Revista Española de Educación Comparada*, 42, 240-260. <https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.34322>
- Kotler, P., Hermawan Kartajaya, H., y Setiawan, I. (2022). *Marketing 5.0: Tecnología para la humanidad*. Almuzara.
- Lagares-Rodríguez, J. A., Vázquez-Cano, E., Díaz-Díaz, N. y López-Meneses. E. (2022). *Inteligencia artificial y formación docente en ecologías de aprendizaje*. Dykinson.
- Lopezosa, C., Codina, L., Pont-Sorribes, C., y Váñez, M. (2023). Uso de la inteligencia artificial generativa en la formación de los periodistas: desafíos, usos y propuesta formativa. *Profesional de la información*, 32(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.08>
- Markov, A. (2006). An example of statistical investigation of the text eugene onegin concerning the connection of samples in chains. *Science in Context*, 19(4), 591-600. <https://doi.org/10.1017/S0269889706001074>
- Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocarranza-Prado, I., y Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28(2), 93-103. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- Márquez, J. (2022). EEUU lidera en inteligencia artificial y China no quiere quedarse atrás: Europa está en una situación muy distinta. Recuperado de <https://bit.ly/408t8ZE>
- Muñoz-Basols, J., Neville, C., Lafford, B. A., y Godev, C. (2023). Potentialities of applied translation for language learning in the era of artificial intelligence. *Hispania*, 106(2), 171-194. <https://doi.org/10.1353/hpn.2023.a899427>
- Murati, E (2022). Language & coding creativity. *Daedalus*, 151(2), 156-167. https://doi.org/10.1162/daed_a_01907
- PWC (2018). Bots, machine learning, servicios cognitivos, realidad y perspectivas de la Inteligencia Artificial en España. <https://www.pwc.es/es/publicaciones/tecnologia/assets/pwc-ia-en-espana-2018.pdf>
- Rincón, J., y Vila, M. (2021). Modelo predictivo multivariable en tiempo real para predecir el desempeño de los estudiantes, en programas virtuales de posgrado, empleando inteligencia

artificial. *American Journal of Distance Education*, 35(4), 307-328.
<https://doi.org/10.1080/08923647.2021.1954839>

Self, M., y Cheeseman, P. (2013). Bayesian prediction for artificial intelligence. *Proceedings of the Third Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence (UAI1987)*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1304.2717>

Sison, A. J. G., Daza, M. T., Gozalo-Brizuela, R., y Garrido-Merchán, E. C. (2023). Chat GPT: More than a weapon of mass deception, ethical challenges and responses from the human-Centered artificial intelligence (HCAI) perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2225931>

Tirado-Olivares S., Navío-Inglés M., O'Connor-Jiménez P., Cózar-Gutiérrez R. (2023). From human to machine: investigating the effectiveness of the conversational ai chat gpt in historical thinking. *Education Sciences*, 13(8), 803. <https://doi.org/10.3390/educsci13080803>

Vázquez-Cano, E., Mengual-Andrés, S. y López-Meneses, E. (2021). Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 33, 1-20.
<https://doi.org/10.1186/s41239-021-00269-8>

Vázquez-Cano, E., Ramírez-Hurtado, J. M., Sáez-López, J. M., y López-Meneses, E. (2023). Chat GPT: The brightest student in the class. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101380.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101380>

Van Dijck, J. (2013). *The culture of connectivity: A critical history of social media*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199970773.001.0001>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Pedro Román-Graván

Universidad de Sevilla

Profesor de EGB, Licenciado en Ciencias de la Educación (Pedagogía), Experto Universitario en Evaluación Educativa, Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Sevilla. Miembro del Grupo de Investigación Didáctica, GID (HUM390). Lleva impartiendo clases durante más de veintitrés años en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Posee 2 sexenios de investigación y 1 de transferencia (CNEAI, ANECA). Ha dirigido una decena de Tesis Doctorales, cinco Becas de Colaboración, y una Beca Predoctoral PIF del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla. Líneas de investigación: procesos educativos mediados por TIC y de formación en contextos de diversidad, evaluación, robótica educativa, inteligencia artificial, realidad aumentada, impresión 3D y drones. Ha dirigido y participado en más de una treintena de proyectos de innovación docente, en más de cuarenta proyectos y/o contratos investigación, es Investigador Principal de dos proyectos del Plan Nacional I+D+i.

Andrés-Felipe Mena-Guacas

Universidad Cooperativa de Colombia

Profesor universitario de la Facultad de Educación de la Universidad Cooperativa de Colombia. Doctor Cum laude en educación. Miembro del grupo de investigación Edulnnovogía (HUM-971).

Esther Fernández-Márquez

Universidad Pablo de Olavide

Profesora universitaria de la Universidad Pablo de Olavide. Dra. Licenciada en Educación y Comunicación, Máster en Educación para el Desarrollo, la Sensibilización Social y la Cultura de Paz, Licenciada en Pedagogía, miembro del grupo Edulnnovogía (HUM-971).

Eloy López-Meneses

Universidad Pablo de Olavide

Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Educación y Psicología Social de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla, España). Especializado en MOOC, TIC y Diseño didáctico MEM. Doctor en Ciencias de la Educación y Premio extraordinario de tesis doctoral por la Universidad de Sevilla. Director del Grupo de Investigación EduInnovagogía (HUM-971). Editor de la Revista Internacional: "International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI). Director de la Cátedra de Educación en Tecnologías Emergentes, Gamificación e IA (EduEmer).



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).