

Desafiando el estado del arte en el uso de ChatGPT en educación en el año 2023

Fabio Saz-Pérez

Conselleria d'Educació i Universitats, Govern de les Illes Balears. España. <https://orcid.org/0009-0002-7109-5388>

Bartolomé Pizà-Mir ^a

Universitat de les Illes Balears. España. <https://orcid.org/0000-0001-7140-8933>

^a Programa de doctorado de Tecnología Educativa de la Universitat de les Illes Balears. Contacto para la correspondencia: Edificio Guillem Cifre de Colonya - Ctra. de Valldemossa, km. 7,5, 07122, Palma, Illes Balears. España. C/e: bartolome.piza@uib.es

Artículo original. Recibido: 05/12/2023. Revisado: 19/12/2023. Aceptado: 26/12/2023. Publicación avanzada: 29/12/2023. Publicación: 02/01/2024.

Resumen

MARCO. La rápida irrupción de ChatGPT y otras herramientas de inteligencia artificial (IA) en el campo de la educación en 2023 hace necesaria una recopilación del conocimiento existente hasta la fecha para conocer el alcance y las principales tendencias en esta área.

MÉTODO. Se han analizado las 161 publicaciones más relevantes localizadas en las bases de datos Scopus y Google Scholar.

RESULTADOS. Las publicaciones y trabajos disponibles se enmarcan en las siguientes categorías: aprendizaje en materias concretas (40,4 %), habilidades de escritura y ética académica (19,8 %), oportunidades en procesos de enseñanza-aprendizaje (28,8 %) y motivación y experiencias de los usuarios (10,9 %).

COROLARIO. Las principales tendencias muestran que ChatGPT se está probando en diferentes materias de ámbitos distintos, y puede ser una herramienta útil para el diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje, siempre teniendo en cuenta las limitaciones y la necesidad de contar con docentes o guías en la supervisión de las tareas.

Palabras clave

ChatGPT, educación, revisión sistemática, tendencia.

Referencia recomendada

Saz-Pérez, F., y Pizà-Mir, B. (2024). Desafiando el estado del arte en el uso de ChatGPT en educación en el año 2023. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire.44018>

© 2024 Los autores. Este artículo es de acceso abierto sujeto a la licencia Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons, la cual permite utilizar, distribuir y reproducir por cualquier medio sin restricciones siempre que se cite adecuadamente la obra original. Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Títol (català)

Desafiament a l'estat de la qüestió en l'ús de ChatGPT en l'àmbit de l'educació l'any 2023

Resum

MARC. La ràpida irrupció de ChatGPT i altres eines d'intel·ligència artificial (IA) en el camp de l'educació el 2023 fa necessària una recopilació del coneixement existent fins a la data per conèixer l'abast i les principals tendències en aquesta àrea.

MÈTODE. S'han analitzat les 161 publicacions més rellevants localitzades a les bases de dades Scopus i Google Scholar.

RESULTATS. Les publicacions i els treballs disponibles s'agrupen en les categories següents: aprenentatge en matèries concretes (40,4 %), habilitats d'escriptura i ètica acadèmica (19,8 %), oportunitats en processos d'ensenyament-aprenentatge (28,8 %), i motivació i experiències dels usuaris (10,9 %).

COROL·LARI. Les principals tendències mostren que ChatGPT s'està provant en diferents matèries d'àmbits diferents, i pot ser una eina útil per al disseny de processos d'ensenyament-aprenentatge sempre que es considerin les limitacions i la necessitat de comptar amb docents o guies en la supervisió de les tasques.

Paraules clau

ChatGPT, educació, revisió sistemàtica, tendència

Title (English)

Challenging the state of the art in the use of ChatGPT in education in 2023

Abstract

FRAMEWORK. With the rapid emergence of ChatGPT and other artificial intelligence (AI) tools in the field of education in 2023, a compilation of the existing knowledge in the area is necessary to understand its scope and its key trends.

METHOD. This study analyses the 161 most relevant publications found in the Scopus and Google Scholar databases.

RESULTS. The publications identified fall under the following categories: subject-specific learning (40.4%), writing skills and academic ethics (19.8%), opportunities in teaching-learning processes (28.8%), and user motivation and experiences (10.9%).

COROLLARY. The main trends show that ChatGPT is being tested in subject areas in various domains and can be a useful tool for designing teaching-learning processes. However, its limitations must be taken into account at all times and teachers or guides must be involved in the supervision of tasks.

Keywords

ChatGPT, education, systematic review, trend.

1. Marco

En este preciso momento, despidiendo el año 2023, estamos sumergidos en un mar de interrogantes y posibilidades en el uso de ChatGPT en la educación. Examinar el rol de esta herramienta de inteligencia artificial (IA) en nuestras aulas es una invitación a una exploración filosófica y también práctica.

¿Qué significa incorporar una entidad no humana en el proceso educativo, una entidad de algoritmos y datos, en el espacio donde tradicionalmente florece la enseñanza humana? ¿Es esta máquina, impulsada por códigos y cables, capaz de enriquecer la experiencia humana de aprendizaje? ¿O su presencia marca el inicio de una era en la que los roles del docente y de la máquina se vuelven difusos?

En el reflejo de unas aguas (o turbulento oleaje), surge la cuestión fundamental de la ética: ¿cómo sopesamos la necesidad de personalizar la educación y el respeto por la privacidad de los datos? ¿cómo evitamos que los algoritmos perpetúen sesgos y prejuicios, y, al hacerlo, perjudiquen la equidad en la educación?

El conocimiento en este viaje se convierte en la brújula, y la investigación es nuestra vela. ¿Qué dicen las tendencias actuales en el uso de ChatGPT en la educación? ¿Cómo se entrelazará la IA con la pedagogía en el futuro? ¿Qué preguntas no formuladas aguardan en las sombras, esperando ser iluminadas por la investigación?

Al mirar al horizonte, es innegable que estamos en medio de una transformación educativa profunda, que debe ser explorada. ¿Qué significa esta revolución para nuestra comprensión de la educación, la tecnología y la propia naturaleza humana? ¿Cómo debemos equilibrar el avance tecnológico con la preservación de los valores esenciales en la enseñanza?

En última instancia, en este viaje en aguas desconocidas de ChatGPT en la educación en 2023, nos encontramos no solo con respuestas, sino con un vasto océano de preguntas filosóficas en el que se pretende ofrecer al lector una guía para conocer las principales tendencias en el uso de estas herramientas.

2. Método

2.1. Recopilación de referencias bibliográficas

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en dos de las principales bases de datos académicas, Scopus y Google Scholar. El objetivo era recopilar una selección representativa de trabajos científicos publicados en el año 2023 relacionados con el tema de ChatGPT y su aplicación en el campo de la educación.

En primer lugar, se consultó en la base de datos Scopus utilizando una serie de términos clave relacionados con ChatGPT y educación: «ChatGPT», «educación», «*education*». Esta búsqueda en Scopus resultó en un total de 94 referencias relevantes.

Para enriquecer aún más la revisión bibliográfica y garantizar la inclusión de las publicaciones más relevantes, se complementó la búsqueda con la consulta en Google Scholar. Se realizaron búsquedas adicionales utilizando términos similares y se examinaron las citas y referencias cruzadas de los trabajos identificados en Scopus. Esta etapa adicional permitió identificar y agregar otras 67 referencias a la revisión (ver lista completa en archivo complementario <http://tinyurl.com/59ppf6zy> o en <https://doi.org/k9rv>).

2.2. Criterios de selección

Una vez recopiladas todas las referencias localizadas en Scopus y Google Scholar, se aplicaron criterios de selección para garantizar la relevancia y calidad de los trabajos incluidos en la revisión. Dichos criterios se basaron en los siguientes aspectos:

1. Pertinencia: se incluyeron trabajos que abordaran directamente la relación entre ChatGPT y la educación, ya sea desde una perspectiva teórica o aplicada.
2. Año de publicación: se limitó la búsqueda a trabajos publicados en el año 2023, con el fin de centrarse en la producción científica más actual.
3. Consulta de resúmenes: es importante destacar que, debido al alcance de la revisión, se consultaron únicamente los resúmenes (*abstracts*) de los artículos para determinar su relevancia en relación con los temas de interés.

2.3. Categorización de las publicaciones

Una vez aplicados los criterios de selección y consultados los resúmenes de los artículos, se procedió a la categorización de las publicaciones. Los trabajos fueron agrupados en las siguientes categorías temáticas:

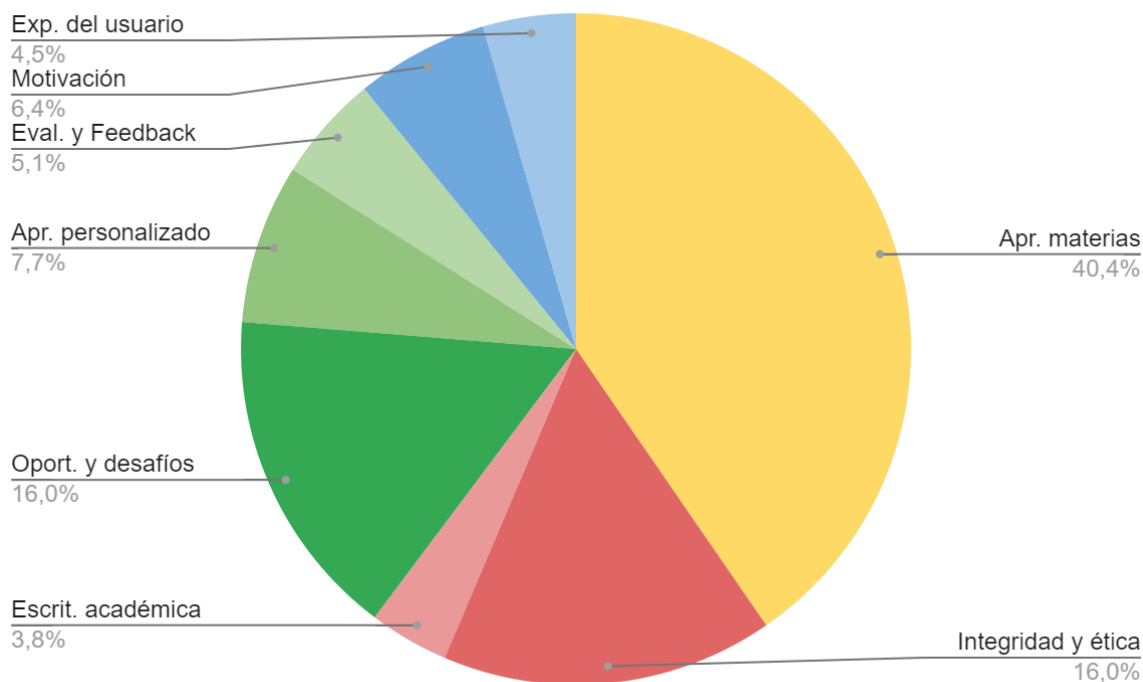
1. Aprendizaje en áreas específicas (idiomas, educación física, educación musical, ámbito jurídico, humanidades e historia, educación sanitaria, educación científico-matemática)
2. Integridad y ética académica
3. Motivación de los estudiantes
4. Mejora de la escritura académica
5. Oportunidades y desafíos en educación
6. Evaluación y *feedback*
7. Experiencia del estudiante
8. Aprendizaje personalizado

2.4. Análisis de datos

Una vez categorizados, los artículos seleccionados se sometieron a un análisis cualitativo en el que se evaluaron sus contenidos específicos en relación con las categorías temáticas mencionadas.

3. Resultados y discusión

A continuación, en la figura 1 se muestra la distribución en porcentajes de las cuatro categorías generales de las distintas publicaciones que se han analizado: el aprendizaje en materias concretas (amarillo), las habilidades de escritura y la ética académica (rojo), la experiencia y motivación de los usuarios en el uso de estas herramientas (azul), y los procesos relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje (verde), cada una de ellas desglosadas en las tablas 1, 2, 3 y 4 respectivamente, y cuyas referencias bibliográficas completas se pueden consultar en el archivo complementario.

Figura 1*Distribución de las publicaciones según las categorías temáticas*

3.1. El uso de ChatGPT en materias concretas

Se observa como el mayor porcentaje de trabajos y publicaciones es sobre el aprendizaje de materias concretas, como se detalla en la tabla 1 y en la figura 2.

Las experiencias que se describen en estos trabajos se centran en el uso de ChatGPT en distintos campos de conocimiento, en el que se pide a ChatGPT mediante *prompts* (comandos) la resolución de problemas del área específica y se analizan las diferentes respuestas que ofrece esta herramienta, valorando su utilidad y veracidad de estas. En los diferentes casos que se plantean, el esquema es el mismo: la demanda de resolución de tareas o proposición de ejercicios que los estudiantes puedan completar.

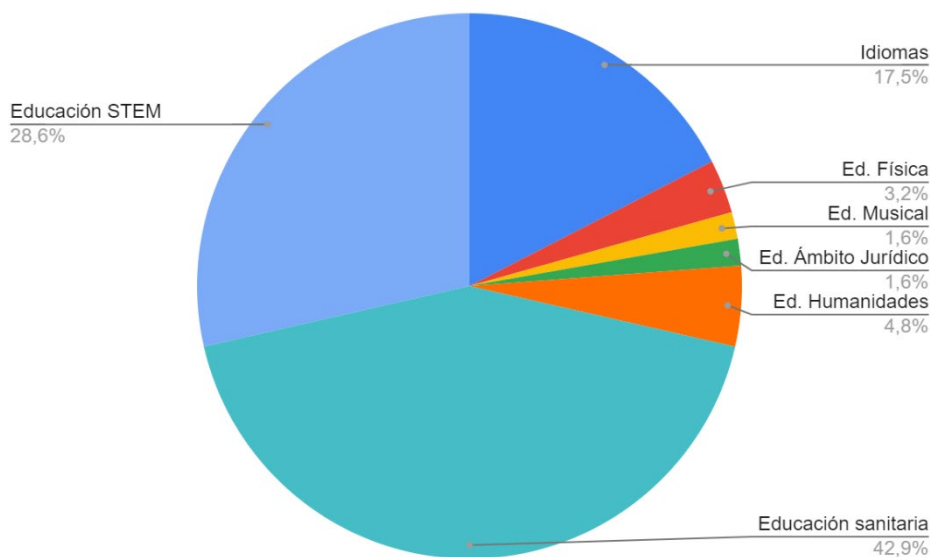
En el ámbito del aprendizaje de idiomas, ChatGPT ha demostrado ser un aliado valioso. Su capacidad para generar texto en múltiples idiomas ha abierto nuevas posibilidades para la enseñanza de lenguas extranjeras. Los estudiantes pueden interactuar con el modelo de manera práctica, obteniendo retroalimentación instantánea y mejorando sus habilidades lingüísticas de manera efectiva (Chicaiza et al., 2023). La traducción aplicada como herramienta de aprendizaje de idiomas en la era de la IA también ha sido objeto de investigación (Muñoz-Basols et al., 2023). Este enfoque destaca las oportunidades y desafíos de la traducción automática en la enseñanza de idiomas.

En el caso de la enseñanza de materias científico-matemáticas, el enfoque se ha dirigido a la evaluación de la calidad de las diferentes respuestas ofrecidas por ChatGPT, y cómo mediante los *prompts* adecuados se pueden obtener resultados más satisfactorios.

Tabla 1
Referencias respecto al aprendizaje en materias concretas

Categoría		Referencias
Aprendizaje de idiomas (N = 11)		Abd-alrazq et al. (2023); Bearman y Ajjawi (2023); Chicaiza et al. (2023); Guo y Wang (2023); Li, Bonk et al. (2023); Liu (2023); Pack (2023); Pflücker et al. (2023); Rahim et al. (2023); Sotelo Muñoz et al. (2023); Vera (2023a)
Educación física (N = 2)		Brasó (2023); Killian et al. (2023)
Educación musical (N = 1)		Jiang y Cheong (2023)
Educación: ámbito jurídico (N = 1)		Acciarri (2023)
Educación: humanidades e historia (N = 3)		Carrasco Rodríguez (2023); Condrey (2023); Tirado-Olivares et al. (2023)
Educación sanitaria (N = 27)	Dental	Ali et al. (2023); Thurzo et al. (2023)
	Cuestionarios y pruebas	Ali et al. (2023); Carrasco et al. (2023); Friederichs et al. (2023); Giannos y Delardas (2023); Gilson et al. (2023); Madrid-García et al. (2023); Takagi et al. (2023)
	General	Diego Olite et al. (2023); Hsu (2023); Karabacak et al. (2023); Karakose et al. (2023); Rivera-Rosas et al. (2023); Safranek et al. (2023); Sánchez Mendiola (2023); Sharma y Sharma (2023); Vega Jiménez, Borja Gomez y Ramírez Álvarez (2023); Vega Jiménez, Lorente Leyva y Medina Leon (2023)
	Veterinaria	Choudhary et al. (2023)
	Supuestos prácticos	Garzona Navas (2023); Sharma y Sharma (2023)
	Enfermería	Ahn y Park (2023); Alasadi y Baiz (2023); Cacciuttolo et al. (2023); Sun y Hoelscher (2023); Tam et al. (2023)
	Acupuntura	Lee (2023)
Educación científico-matemática (N = 19)	Física y Química	Birenbaum (2023); Bitzenbauer (2023); Márquez et al. (2023)
	Data Science	Ellis y Slade (2023)
	Programación e Informática	Diaz Vera et al. (2023); French et al. (2023); Lera et al. (2023); Stutz et al. (2023); Yilmaz y Yilmaz (2023)
	General	Cárdenas (2023); Flores Limo et al. (2023); Heilala et al. (2023); Rodríguez Almazán et al. (2023)
	Matemáticas	Castro Morales et al. (2023); Gavira Durón (2023); Li, Lee et al. (2023); Sánchez-Ruiz et al. (2023); Uoc (2023); Wardat et al. (2023)

Destaca también el elevado número de trabajos presentes sobre educación sanitaria, en concreto sobre educación médica y de diagnóstico (Friederichs et al., 2023; Giannos y Delardas, 2023; Gilson et al., 2023), ya que el uso de estas herramientas (y sus limitaciones) supone un desafío (Diego Olite et al., 2023; Vega Jiménez, Borja Gomez y Ramírez Álvarez, 2023; Vega Jiménez, Lorente Leyva y Medina Leon, 2023) cuyas implicaciones éticas deben ser abordadas (Karabacak et al., 2023; Sánchez Mendiola, 2023).

Figura 2*Distribución de las publicaciones del aprendizaje de materias concretas*

3.2. Ética e integridad académica

La integración de la IA, especialmente representada por ChatGPT, ha generado en la educación una serie de cuestiones éticas y desafíos relacionados con la integridad académica (Díaz Arce, 2023). Las principales contribuciones en este aspecto se encuentran reflejadas en la tabla 2. Además, se ha explorado cómo la IA, incluido ChatGPT, puede preservar la originalidad y la integridad académica en estudiantes universitarios (Carrión Espinosa et al., 2023). Estos estudios ofrecen una visión sobre cómo la IA puede ayudar a garantizar la integridad en la producción de trabajos académicos. En el ámbito de la educación moral y su investigación, se han explorado los posibles beneficios de emplear grandes modelos de lenguaje (Han, 2023).

Uno de los aspectos más destacados es el enfrentamiento entre la IA y las herramientas tradicionales de detección de plagio, como Turnitin, lo que plantea implicaciones significativas para abordar el plagio académico de manera efectiva (Díaz Arce, 2023). Se trata de una integridad que no puede demostrarse, sino que se debe presuponer, debido a que no existen programas que permitan detectar con fiabilidad si un texto ha sido producido o no mediante una IA, simplemente ofrecen un porcentaje (probabilidad) de que el texto pudiera ser producido mediante estas herramientas.

La ética en la implementación de ChatGPT en la enseñanza es un tema de preocupación importante (Crawford et al., 2023). Se ha destacado la necesidad de un liderazgo sólido para garantizar que la IA se utilice de manera ética en la educación y se aborden las cuestiones relacionadas con el carácter, la evaluación y el aprendizaje utilizando la IA.

Se ha constatado la generación de citas y referencias falsas por parte de ChatGPT, lo que plantea preocupaciones sobre la integridad académica (Day, 2023; Mills et al., 2003), no solo por la redacción de los manuscritos, sino también por la sustentación teórica de los mismos. Estos estudios han arrojado luz sobre la necesidad de abordar y prevenir el uso indebido de esta tecnología en la creación de contenido académico fomentando unas prácticas educativas y académicas éticas (ver tabla 2), ya que como se ha comentado, al ser una herramienta de IA,

mediante el uso de un lenguaje natural, proporciona ayuda tanto en el aprendizaje de idiomas, como en la mejora de las habilidades de escritura, en este caso de textos científicos (Castillo-González et al., 2022; Woo et al., 2023; Yan, 2023).

Tabla 2*Referencias respecto al ámbito académico*

Categoría	Referencias
Integridad y ética académica (N = 29)	Carrión Espinosa et al. (2023); Castonguay et al. (2023); Cedeño Tapia (2023); Chaudhry et al. (2023); Crawford et al. (2023); Day (2023); Díaz Arce (2023); Farrokhnia et al. (2023); García-Peñalvo (2023a; 2023b); García Sánchez (2023); Han (2023); Huallpa (2023); Howell y Potgieter (2023); Jofre (2023); Khurma et al. (2023); Loos et al. (2023); Mijwil et al. (2023); Nikolic et al. (2023); Romero-Rodríguez et al. (2023); Rudolph et al. (2023a; 2023b); Sullivan et al. (2023); Terán (2023); Vandamme y Kaczmarek (2023); Vega Jiménez, Lorente Leyva y Medina León (2023); Zhu et al. (2023)
Escritura académica (N = 6)	Castillo-González et al. (2022); Ros-Arlanzón y Pérez-Sempere (2023); Ulloa Valenzuela (2023); Vicente-Yagüe-Jara et al. (2023); Woo et al. (2023); Yan (2023)

3.3. Interacción y efectos en la motivación

Es de sobras conocido que la interacción docente-discente es fundamental para el aprendizaje, por eso algunos trabajos, como los que se reflejan en la tabla 3, tratan de analizar cómo son las interacciones que se producen entre el usuario (en este caso el discente) y ChatGPT (que se pretende que actúe como docente).

Uno de los aspectos más notables es su influencia en el aprendizaje enriquecido y la educación mixta (Alshahrani, 2023). Los modelos de lenguaje como ChatGPT están transformando la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo, permitiendo experiencias de aprendizaje más personalizadas y efectivas que abre nuevas oportunidades para la enseñanza adaptativa y la tutoría virtual (Flores Limo et al., 2023), lo que puede beneficiar a una amplia variedad de estudiantes.

Además, se ha destacado el papel de ChatGPT en la equidad educativa pudiendo ayudar a superar las barreras de acceso a la educación, brindando apoyo personalizado a estudiantes de diversas comunidades y contextos (Baltazar, 2003; Gachago et al., 2023), incluyendo también aquellos de altas capacidades debido a su versatilidad (Siegle, 2023).

Tabla 3*Referencias respecto a la experiencia de los usuarios y la motivación*

Categoría	Referencias
Motivación (N = 10)	Chan (2023); Elkhodr et al. (2023); Firat (2023); Foroughi et al. (2023); Lozano y Blanco Fontao (2023); Muñoz-Basols et al. (2023); Sánchez-Vera (2023); Strzelecki (2023); Tiwari et al. (2023); Wandelt et al. (2023)
Experiencia del usuario (N = 7)	Bauer et al. (2023); Dwivedi et al. (2023); Fuchs y Aguilos (2023); Hwang y Chen (2023); Iskender (2023); Kelly et al. (2023); Vasconcelos et al. (2023)

3.4. Sobre las oportunidades de la personalización del aprendizaje

Uno de los principales retos en los procesos de enseñanza-aprendizaje es la personalización de este y un aspecto fundamental de estos procesos es el de la evaluación y el *feedback* correspondiente (ver tabla 4).

Bahroun et al. (2023) llevaron a cabo una revisión exhaustiva sobre la integración de la IA generativa en entornos educativos. Sus hallazgos indican que, si se utiliza de manera efectiva, ChatGPT podría mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje y la enseñanza en diversos contextos.

Gutiérrez Aguilar et al. (2023) y Chang et al. (2023) llevaron a cabo sendos estudios que investigan los predictores del desempeño académico mediante el uso de ChatGPT en estudiantes universitarios. Sus hallazgos revelan cómo esta herramienta puede desempeñar un papel importante en la mejora del rendimiento estudiantil y su autorregulación.

Otros estudios, como los de Sarrazola-Alzate (2023) y Baltazar (2023), subrayan el papel significativo que juega ChatGPT en esta evolución educativa. Por un lado, Sarrazola-Alzate examina cómo ChatGPT se ha convertido en una herramienta valiosa en las aulas de clase, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje en entornos educativos tradicionales. Por otro, Baltazar destaca el potencial de tecnologías como ChatGPT para personalizar el proceso de aprendizaje, adaptándolo a las necesidades individuales de los estudiantes.

Tabla 4

Referencias respecto a las oportunidades que ofrece ChatGPT y los procesos evaluativos

Categoría	Referencias
Oportunidades y desafíos ($N = 25$)	Adiguzel et al. (2023); Alonso Arévalo y Quinde Cordero (2023); Atencio-González et al. (2023); Bahroun et al. (2023); Bin-Hady et al. (2023); Chiu (2023); Fernandez (2023); García-Peñalvo (2023a, 2023b); Gutiérrez-Caneda et al. (2023); Hung y Chen (2023); Jhinke et al. (2023); Llano-Alonso (2023); López-Ortiz y López-Ortiz (2023); Mills et al. (2023); Montenegro-Rueda et al. (2023); Rasul et al. (2023); Ratten y Jones (2023); Rawas (2023); Rezaev y Tregubova (2023); Romero et al. (2023); Rudolph et al. (2023a); Terrazas Razo (2023); Vargas-Murillo et al. (2023); Vázquez Bautista (2023); Vera (2023b)
Aprendizaje personalizado ($N = 12$)	Alshahrani (2023); Baltazar (2023); Flores Limo et al. (2023); Gachago et al. (2023); Glaser (2023); Kamalov et al. (2023); Sarrazola-Alzate (2023); Siegle (2023); Su y Yang (2023); Theophilou et al. (2023); Vargas-Murillo et al. (2023); Wu y Yu (2023)
Evaluación y <i>feedback</i> ($N = 8$)	Adams et al. (2023); Barbetta (2023); Chang et al. (2023); Eager y Brunton (2023); Gutiérrez Aguilar et al. (2023); Naidu y Sevnarayan (2023); Owan et al. (2023); Ruiz Mendoza (2023);

En línea con este enfoque, Gachago et al. (2023) proponen un diseño de aprendizaje orientado a la equidad, reconociendo que la igualdad en la educación es un objetivo fundamental. Estos autores argumentan que ChatGPT y tecnologías similares pueden desempeñar un papel crucial al brindar oportunidades equitativas a todos los estudiantes, garantizando que nadie se quede atrás.

Un aspecto destacado de estas investigaciones es la noción de aprendizaje personalizado, que se encuentra en el centro de la mayoría de los estudios. Kamalov et al. (2023) exploran la nueva era de la IA en la educación y su

impacto sostenible, enfocándose en cómo tecnologías como ChatGPT están revolucionando el enfoque del aprendizaje personalizado.

Además, Flores Limo et al. (2023) presentan un enfoque innovador al utilizar ChatGPT como un tutor virtual para brindar experiencias de aprendizaje altamente personalizadas. Siegle (2023) se centra en la educación de estudiantes con altas capacidades y explora cómo ChatGPT y la IA pueden satisfacer las necesidades únicas de este grupo de estudiantes talentosos.

La personalización del aprendizaje es un hilo conductor en todas estas investigaciones, y Su y Yang (2023) proporcionan un marco estratégico para aplicar la IA generativa, como ChatGPT, en la educación, ofreciendo orientación sobre cómo aprovechar el potencial de esta tecnología en entornos educativos diversificados.

Por último, Vargas-Murillo et al. (2023) presentan una revisión sistemática que aborda el impacto del uso de ChatGPT en la educación superior, identificando desafíos y oportunidades en la enseñanza asistida por IA.

4. Corolario

En este análisis detallado sobre el uso de ChatGPT en la educación en el año 2023, hemos abordado aspectos cruciales de su implementación y su impacto en el entorno educativo. A lo largo de este estudio, hemos reflexionado sobre sus beneficios y desafíos, destacando la importancia de la investigación en curso.

Es innegable que ChatGPT ha transformado la educación al permitir una personalización del aprendizaje sin precedentes y mejorar la accesibilidad educativa. Sin embargo, también hemos examinado las preocupaciones éticas en torno a la privacidad de los datos y el sesgo algorítmico, que deben abordarse con responsabilidad.

La investigación en este campo es esencial para comprender mejor cómo la IA seguirá influyendo en la educación. Nos proporciona una visión valiosa de las tendencias emergentes y las oportunidades futuras en la pedagogía asistida por IA.

En resumen, el uso de ChatGPT en la educación en 2023 representa un avance significativo en la forma en que enseñamos y aprendemos. A medida que avanzamos, debemos seguir monitoreando y evaluando su impacto para garantizar que la tecnología mejore la experiencia educativa sin comprometer los valores fundamentales de la enseñanza. La educación es, y seguirá siendo, una empresa profundamente humana, y la tecnología debe ser una herramienta que enriquezca esta experiencia en lugar de reemplazarla.

Archivo complementario

Lista completa de referencias revisadas:

<https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/44018/40993>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10428996>

Referencias

Alshahrani, A. (2023). The impact of ChatGPT on blended learning: Current trends and future research directions. *International Journal of Data and Network Science*, 7(4), 2029-2040. <https://doi.org/k9ns>

- Bahroun, Z., Anane, C., Ahmed, V., & Zacca, A. (2023). Transforming Education: A Comprehensive Review of Generative Artificial Intelligence in Educational Settings through Bibliometric and Content Analysis. *Sustainability*, 15(17), 12983. <https://doi.org/gsqhvx>
- Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. *Technology Rain Journal*, 2(2), 15-15. <https://doi.org/k9nx>
- Carrión Espinosa, W. E., Bravo Bravo, V., Yáñez Romero, M. E., & Beltrán Balarezo, C. E. (2023). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Preservación de la Originalidad y la Integridad Académica en estudiantes Universitarios. *Journal of Science and Research*, 7(2), 179-200.
- Castillo-González, W., Lepez, C. O., & Bonardi, M. C. (2022). Chat GPT: a promising tool for academic editing. *Data and Metadata*, 1(23), 1-6. <https://doi.org/k9nz>
- Chang, D. H., Lin, M. P.-C., Hajian, S., & Wang, Q. Q. (2023). Educational Design Principles of Using AI Chatbot That Supports Self-Regulated Learning in Education: Goal Setting, Feedback, and Personalization. *Sustainability*, 15(17), 12921. <https://doi.org/k9n2>
- Chicaiza, R. M., Camacho Castillo, L. A., Ghose, G., Castro Magayanes, I. E., & Gallo Fonseca, V. T. (2023). Aplicaciones de Chat GPT como inteligencia artificial para el aprendizaje de idioma inglés: Avances, desafíos y perspectivas futuras: Applications of Chat GPT as Artificial Intelligence for English Language Learning: Advances, Challenges, and Future Perspectives. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 2610-2628. <https://doi.org/k9n3>
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K.-A. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3). <https://doi.org/gspfxq>
- Day, T. (2023). A Preliminary Investigation of Fake Peer-Reviewed Citations and References Generated by ChatGPT. *The Professional Geographer*, 75(6), 1024-1027. <https://doi.org/k5f6>
- Díaz Arce, D. (2023). Inteligencia artificial vs. Turnitin: Implicaciones para el plagio académico. *Revista Cognosis*, 8(1), 15-26. <https://doi.org/k9nw>
- Diego Olite, F. M., Morales Suárez, I. D. R., & Vidal Ledo, M. J. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2), e3876.
- Flores Limo, F. A., Hurtado Tiza, D. R., Mamani Roque, M., Espinoza Herrera, E., Muñoz Murillo, J. P., Jinchuña Huallpa, J., Ariza Flores, V. A., Rincón Castillo, A. G., Puga Peña, P. F., Martel Carranza, C. P., & Arias Gonzáles, J. L. (2023). Personalized tutoring: ChatGPT as a virtual tutor for personalized learning experiences. *Social Space*, 23(1), 293-312.
- Friederichs, H., Friederichs, W. J., & März, M. (2023). ChatGPT in medical school: How successful is AI in progress testing? *Medical Education Online*, 28(1). <https://doi.org/k9n4>
- Gachago, D., Bali, M., & Pallitt, N. (2023). Equity-Oriented Learning Design: An Entangled Future. *Postdigital Science and Education*. <https://doi.org/k9n5>
- Giannos, P., & Delardas, O. (2023). Performance of ChatGPT on UK Standardized Admission Tests: Insights From the BMAT, TMUA, LNAT, and TSA Examinations. *JMIR Medical Education*, 9, e47737. <https://doi.org/k9n6>

- Gilson, A., Safranek, C. W., Huang, T., Socrates, V., Chi, L., Taylor, R. A., & Chartash, D. (2023). How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Medical Education*, 9, e45312. <https://doi.org/gr2q65>
- Gutiérrez Aguilar, O., Delgado-Delgado, F., Meza-Málaga, J., Turpo-Gebera, O., & Ticona Apaza, F. (2023). Predictores del desempeño académico mediante el uso del chatgpt en estudiantes universitarios. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review/Revista Internacional de Humanidades*, 21(2), 411-421. <https://doi.org/k9nt>
- Han, H. (2023). Potential benefits of employing large language models in research in moral education and development. *Journal of Moral Education*, 1-16. <https://doi.org/k9n7>
- Kamalov, F., Calonge, D. S., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, 15(16), 12451. <https://doi.org/k9n8>
- Karabacak, M., Ozkara, B. B., Margetis, K., Wintermark, M., & Bisdas, S. (2023). The Advent of Generative Language Models in Medical Education. *JMIR Medical Education*, 9, e48163. <https://doi.org/k9pc>
- Mills, A., Bali, M., & Eaton, L. (2023). How do we respond to generative AI in education? Open educational practices give us a framework for an ongoing process. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 16-30. <https://doi.org/k9pg>
- Muñoz-Basols, J., Neville, C., Lafford, B. A., & Godev, C. (2023). Potentialities of Applied Translation for Language Learning in the Era of Artificial Intelligence. *Hispania*, 106(2), 171-194. <https://doi.org/k9ph>
- Sánchez Mendiola, M. (2023). ChatGPT y educación médica: ¿estrella fugaz tecnológica o cambio disruptivo? *Investigación en Educación Médica*, 12(46), 5-10. <https://doi.org/k9pd>
- Sarrazola Alzate, A. (2023). Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase. *Revista EIA*, 20(40), 1-23. <https://doi.org/k9nv>
- Siegle, D. (2023). A Role for ChatGPT and AI in Gifted Education. *Gifted Child Today*, 46(3), 211-219. <https://doi.org/k9pj>
- Su (苏嘉红), J., & Yang (杨伟鹏), W. (2023). Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. *ECNU Review of Education*, 6(3), 355-366. <https://doi.org/gr8pnc>
- Vargas-Murillo, A. R., Pari-Bedoya, I. N. M. de la A., & Guevara-Soto, F. de J. (2023). Challenges and Opportunities of AI-Assisted Learning: A Systematic Literature Review on the Impact of ChatGPT Usage in Higher Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(7), 122-135. <https://doi.org/k9pk>
- Vega Jiménez, J., Borja Gomez, E. E., & Ramírez Álvarez, P. J. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial: ¿obstáculo o ventaja para la educación médica superior? *Educación Médica Superior*, 37(2), 1-5.
- Vega Jiménez, J., Lorente Leyva, L. L., & Medina Leon, A. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial, señal de alerta para el proceso editorial de revistas médicas. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 34.

- Woo, L. J., Henriksen, D., & Mishra, P. (2023). Literacy as a Technology: A Conversation with Kyle Jensen about AI, Writing and More. *TechTrends*, 67(5), 767-773. <https://doi.org/k9pm>
- Yan, D. (2023). Impact of ChatGPT on learners in a L2 writing practicum: An exploratory investigation. *Education and Information Technologies*, 1-25. <https://doi.org/gsfzfs>