



TRABAJO FIN DE MÁSTER

INTEGRACIÓN DE CHATGPT EN EL AULA, ¿LA EDUCACIÓN DEL FUTURO?: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

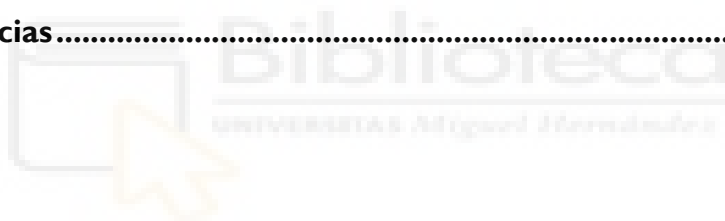
Estudiante: Antonio José Carbonell Maciá
Especialidad: Educación Física

Tutor/a: Pedro Campillo Herrero
Curso académico: 2023-24

Código autorización COIR: TFM.MP2.PCH.AJCM.240120

ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Método	5
2.1. Estrategia de búsqueda.....	6
2.2. Criterios de elección y exclusión	6
2.3. Selección de artículos.....	6
3. Resultados y discusión.....	7
3.1 Análisis FODA.....	7
3.1.1 Fortalezas de ChatGPT	11
3.1.2 Oportunidades de ChatGPT	13
3.1.3 Debilidades de ChatGPT	17
3.1.4 Amenazas de ChatGPT	19
3.2 Implementación de ChatGPT en el aula.....	22
4. Conclusiones y limitaciones	23
5. Referencias.....	25



RESUMEN

Los avances tecnológicos han transformado la educación a lo largo de la historia. En la actualidad, están apareciendo aplicaciones innovadoras basadas en inteligencia artificial (IA) como ChatGPT. Desde la aparición de ChatGPT en los medios de comunicación ha habido un aumento de interés en el ámbito educativo, generando grandes debates entre docentes, investigadores e instituciones educativas sobre el potencial y los posibles riesgos para la enseñanza. Este artículo tiene como objetivo proporcionar una síntesis objetiva de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que ofrece la integración de ChatGPT en el ámbito educativo. Además, se explora su implementación en el aula actualmente. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática basada en el marco PRISMA, la revisión sintetiza los hallazgos de los 15 artículos seleccionados ofreciendo una visión exhaustiva de la integración de ChatGPT en la educación, identificando sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a través de un análisis FODA. ChatGPT presenta capacidades innovadoras para generar respuestas plausibles, brindar soporte continuo y mejorar la eficiencia en diversas tareas educativas. Además, promueve el aprendizaje personalizado, tutorías inteligentes y la creación de materiales educativos. Sin embargo, se deben abordar preocupaciones sobre la integridad académica, la privacidad de datos y la dependencia excesiva. Esta revisión sistemática aporta un valioso aporte al ámbito educativo al ofrecer un análisis exhaustivo y detallado para la implementación efectiva y responsable de ChatGPT en el aula.

Palabras clave: inteligencia artificial, ChatGPT, enseñanza, aprendizaje, implementación, fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas

ABSTRACT

Technological advances have transformed education throughout history. Nowadays, innovative applications based on artificial intelligence (AI) such as ChatGPT are emerging. ChatGPT has generated great interest in the educational field, leading to debates among teachers, researchers, and educational institutions about its potential and risks for teaching. This article aims to provide an objective synthesis of the strengths, weaknesses, opportunities, and threats offered by the integration of ChatGPT in the educational field. In addition, it explores how it is currently being implemented in the classroom. For this purpose, a systematic review was carried out based on the PRISMA framework, which synthesizes the findings of the fifteen selected articles offering a comprehensive overview of the integration of ChatGPT in education, identifying its strengths, weaknesses, opportunities, and threats through a SWOT analysis. ChatGPT presents innovative capabilities to generate plausible responses, provide continuous support, and improve efficiency in various educational tasks. Moreover, it promotes personalized learning, intelligent tutoring, and the creation of educational materials. However, concerns about academic integrity, data privacy, and over-reliance must be addressed. This systematic review makes a valuable contribution to the field of education by providing a comprehensive and detailed analysis for the effective and responsible implementation of ChatGPT in the classroom.

Keywords: artificial intelligence, ChatGPT, teaching, learning, implementation, strengths, opportunities, weaknesses, threats

I. Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) hace referencia a una amplia gama de tecnologías digitales que pueden procesar eficientemente el conocimiento para ayudar a los humanos a completar diferentes tareas (Haenlein & Kaplan, 2019 como se citó en Vecchiarini & Somià, 2023). Aunque la IA no es perfecta, al igual que ningún humano (OpenAI, 2023).

Las tecnologías asociadas abarcan una amplia gama de áreas, incluida la robótica inteligente, el procesamiento del lenguaje natural, el reconocimiento de lenguaje e imágenes, las redes neuronales y el aprendizaje automático (Anweiler y Ramet, 2019; Mondal et al., 2020 como se citó en Adiguzel et al., 2023).

La IA nos ha llevado a una nueva era de innovación y transformación en muchos campos, incluida la educación. Las tecnologías de IA ofrecen nuevas herramientas y aplicaciones que tienen el potencial de transformar los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje (Adiguzel et al., 2023).

Desde la aparición de ChatGPT en noviembre de 2022, ha habido mucho interés en sus capacidades tanto por parte de los usuarios como de los expertos en educación. Las discusiones en ámbitos científicos están relacionadas con el uso efectivo de ChatGPT en educación, los beneficios que se pueden obtener, cómo superar los desafíos y riesgos, y qué cambios ocurrirán al integrarse en la educación (Birenbaum, 2023; Kooli, 2023).

ChatGPT se define a sí mismo como:

Un modelo de inteligencia artificial diseñado para generar texto que responda a las consultas y mensajes de los usuarios de manera conversacional. Utiliza técnicas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático para entender el contexto y generar respuestas coherentes y relevantes. En pocas palabras, es un chatbot avanzado que puede sostener conversaciones significativas con las personas (OpenAI, 2024).

Comprender los conceptos fundamentales relacionados con ChatGPT es de vital importancia para aprovechar al máximo su potencial y utilizarlo de manera efectiva en una variedad de aplicaciones y escenarios. Es conveniente conocer el significado de términos como chatbot o procesamiento del lenguaje natural.

Una de las tecnologías de inteligencia artificial comúnmente utilizadas para apoyar las actividades de enseñanza y aprendizaje es el sistema de Chatbot (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2020 como se citó en Adiguzel et al., 2023). Un chatbot es un programa de software que utiliza la entrada del usuario para simular interacciones similares a las humanas. Es capaz de simular conversaciones naturales con usuarios a través de mensajes de texto o voz (Kiryakova & Angelova, 2023). Además, el rendimiento de un chatbot depende del tamaño y precisión de sus bases de datos, a mayor tamaño de base de datos mejor rendimiento. La creación de un chatbot implica el uso de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP, siglas en inglés), una tecnología que permite a una máquina comprender, analizar e interpretar lenguajes humanos naturales (Adiguzel et al., 2023).

Dado que ChatGPT procesa el lenguaje y funciona como una interfaz de conversación personal, es importante analizar cómo puede apoyar a la enseñanza y mejorar las habilidades de alfabetización en IA de los estudiantes (UNESCO, 2023). La alfabetización en IA puede definirse como las competencias necesarias para interactuar con humanos y con máquinas (Long & Magerko, 2020 como se citó en Kostka & Toncelli, 2023). Según un informe sobre el futuro de la educación y las habilidades publicado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (2023), los estudiantes necesitarán fortalecer continuamente sus habilidades digitales para mantenerse al día con el desarrollo tecnológico y prepararse para un futuro impredecible y desconocido.

A medida que las herramientas de IA se convierten en una plataforma común en el aprendizaje, el trabajo y la vida del siglo XXI, la educación también deberá dotar a los estudiantes con la capacidad de analizar críticamente la producción generada por IA y convertirse en alfabetizados tecnológicamente (Alshahrani, 2023). Por ello, familiarizar a los estudiantes con herramientas de IA como ChatGPT tiene una relevancia real más allá del aula (Kostka & Toncelli, 2023).

Este artículo tiene como finalidad proporcionar una síntesis objetiva de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) que ofrece la integración de la inteligencia artificial, específicamente de ChatGPT, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma general, sin centrarse en ningún nivel educativo. Así como, explorar los diferentes usos académicos en los que ChatGPT podría ser incorporado de manera efectiva en el aula y analizar el uso actual existente.

Para la realización de esta revisión sistemática, se empleó el modelo PRISMA 2020, una metodología rigurosa y reconocida en la investigación científica (Page et al., 2021). A través de este enfoque, se abordaron cuestiones clave sobre la integración de ChatGPT en educación. Se examinarán diversos artículos para responder a las siguientes preguntas de investigación (PI):

- PI 1: ¿Cuáles son las fortalezas de integrar ChatGPT en educación?
- PI 2: ¿Cuáles son las oportunidades de integrar ChatGPT en educación?
- PI 3: ¿Cuáles son las debilidades de integrar ChatGPT en educación?
- PI 4: ¿Cuáles son las amenazas de integrar ChatGPT en educación?
- PI 5: ¿Cuáles son las posibilidades que nos ofrece ChatGPT para la integración en el aula?
- PI 6: ¿Cómo se está implementado en la actualidad ChatGPT en el aula?

2. Método

Siguiendo una estrategia de búsqueda explícita y sistemática, con criterios de inclusión y exclusión, se realizará una revisión sistemática de la literatura existente, cumpliendo con las recomendaciones de PRISMA (Page et al., 2021).

2.1. Estrategia de búsqueda

La base de datos seleccionada para la búsqueda fue Scopus. Los términos utilizados para la búsqueda ([Tabla 1](#)) se aplicaron sobre el área de ciencias sociales, en los campos de título, resumen y/o palabras clave. La búsqueda bibliográfica se realizó entre enero y febrero de 2024, con una identificación inicial de 122 registros.

Tabla 1 Estrategia de búsqueda

Temática	Términos para la búsqueda
ChatGPT	"ChatGPT" OR "GPT" OR "GPT-4" OR "GPT-3" OR "GPT4" OR "GPT3"
Educación	"education" OR "classroom" OR "teaching" OR "learning" OR "school" OR "student"
Aplicación práctica	"implementation" OR "integration" OR "use cases" OR "applications" OR "usage"
Fortalezas	"strengths" OR "advantages" OR "benefits" OR "positives"
Oportunidades	"opportunities" OR "possibilities" OR "prospects" OR "potential"
Debilidades	"weaknesses" OR "limitations" OR "challenges" OR "drawbacks"
Amenazas	"threats" OR "risks" OR "dangers" OR "challenges"

2.2. Criterios de elección y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión se establecieron para garantizar que los estudios seleccionados fueran relevantes y cumplieran con los objetivos de la revisión ([Tabla 2](#)).

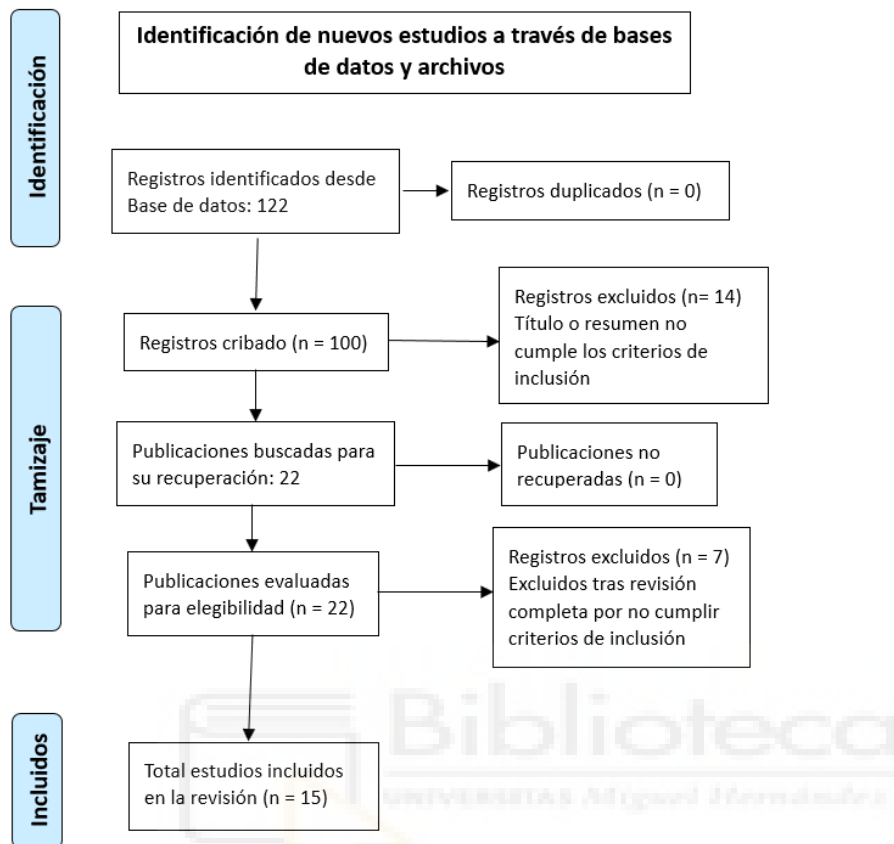
Tabla 2 Criterios de elección y exclusión

	Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Periodo de publicación	Publicaciones desde 2022 a la actualidad (febrero 2023)	Publicaciones anteriores a 2022
Ámbito	Educación (Ciencias Sociales)	Otros ámbitos
Tema de investigación	Uso de ChatGPT en educación	No se centra en ChatGPT
Tipo de documento	Artículos y revisiones.	Todo lo que no sea artículos o revisiones
Idioma	Inglés o español	Que no sea ni inglés ni español
Acceso libre	Todos los artículos de libre acceso	Artículos que no sean libres

2.3. Selección de artículos

Se identificaron un total de 122 registros en la base de datos Scopus. Se cribaron un total de 100 artículos, de los cuales se excluyeron 86 estudios por no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión establecidos y 14 estudios tras revisaron por título y resúmenes para evaluar la elegibilidad. De este modo se quedaron 22 artículos elegibles de los cuales 7 fueron eliminados tras su revisión completa y comprobar que no cumplían los criterios de selección. Finalmente, un total de 15 estudios fueron seleccionados para su inclusión en la revisión. La [Figura 1](#) muestra el diagrama de flujo del proceso de selección de registros basado en las pautas de la declaración PRISMA (Page et al., 2021).

Figura 1 Diagrama de flujo PRISMA



3. Resultados y discusión

Una vez recopilados los artículos relacionados con el impacto e integración de ChatGPT en educación, se seleccionaron un total de 15 artículos relevantes para esta revisión sistemática. Si se analiza cuándo fueron publicados los artículos, se detecta que todos han sido publicados en el año 2023. Esto se debe a que ChatGPT-3.5 se lanzó el 30 de noviembre de 2022 y posteriormente se actualizó el 14 de marzo de 2023 a su versión de pago ChatGPT-4 (OpenAI et al., 2023)

Antes de abordar las preguntas de investigación se ha recopilado y organizado meticulosamente la información de los 15 artículos de investigación. Las principales características de cada uno de los artículos se exponen en la [Tabla 3](#).

3.1 Análisis FODA

Durante la última década el ámbito académico ha experimentado cambios significativos debido a factores tecnológicos, demográficos y financieros. Estos cambios, impulsados por la globalización, avances en tecnología de la información han generado una serie de problemas. Para abordar estas cuestiones y realizar un análisis estratégico muchos académicos han recurrido al análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Este tipo de análisis son útiles para ver aquello que se está haciendo bien y aquello que no se está haciendo tan bien, y así poder mejorar. (Benzaghta et al., 2021).

Tabla 3. Características de los estudios incluidos en la revisión.

Autor/Año	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	Posibilidades de uso
Adiguzel et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback instantáneo • Automatizar tareas repetitivas • Accesibilidad en ACNEAE 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor motivación y compromiso • Desarrollo profesional del docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiabilidad y exactitud de la información • Sesgos en los datos • Equidad y accesibilidad • Seguridad y privacidad personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de interacción humana • Excesiva dependencia de la tecnología • Derechos de propiedad intelectual 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje personalizado • Sistemas de tutoría inteligente • Sistemas de calificación automatizados
Alshahrani, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback instantáneo • Proporcionar información creíble y en tiempo real • Aprendizaje interactivo • Soporte multilinguaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender de forma receptiva y atractiva • Aumento del rendimiento académico 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo de los datos • Carencia de inteligencia emocional • Dificultades con datos no textuales e interpretativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima autoridad epistémica • Bajos niveles de alfabetización digital • Derechos de autor • 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje personalizado • Crear lecciones científicas, rúbricas y cuestionarios • Tutor virtual
Birenbaum, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso en cualquier momento y lugar al saber 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la motivación 	<ul style="list-style-type: none"> • Discriminación racial debido a los sesgos • Privacidad y Seguridad • Limitaciones conceptuales • Incapacidad emocional • Dudosa confiabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Plagio • Discriminación racial debido a los sesgos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje personalizado • Diseñar tutorías • Crear herramientas de evaluación
Dempere et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste curricular 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de humanidad y limitado creativamente • Sesgo • Alucinaciones • Privacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad académica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia personalizada
Kamalov et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en tiempos y costes • Acceso global para todos 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de aprendizaje mejorados 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo y discriminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad y seguridad de datos • Plagio e integridad académica 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje personalizado • Evaluaciones automatizadas • Sistemas de tutorías

Continuación Tabla 3. Características de los estudios incluidos en la revisión.

Autor/Año	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	Posibilidades de uso
Kiryakova & Angelova, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación personalizada e inmediata • Sistematización y ahorro tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo habilidades digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo y limitaciones de conocimiento • Privacidad • Falta de interacción humana 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de Accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de materiales • Apoyo aprendizaje interactivo, personalizado y adaptativo
Kooli, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la eficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de resultados poco fiables o sesgados • Interacción humana, apoyo emocional 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad académica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de evaluación • Aprendizaje personalizado
Kostka & Toncelli, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo enseñanza lenguas secundarias 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza innovadora • Fomento creatividad docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad académica • Inhibición habilidades críticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rediseñar las actividades • Automatizar evaluación
Michel-Villarreal et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte y accesibilidad 24/7 • Aprendizaje de idiomas y habilidades comunicativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia de aprendizaje innovadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conciencia, comprensión y recursos • Precisión, confiabilidad y datos sesgados • Privacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad académica • Consideraciones legales y regulatorias • Riesgos éticos • Riesgo de dependencia excesivamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar ideas • Herramienta para crear recursos • Tutoría y aprendizaje personalizado
Popenici, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo • Privacidad • Deshumaniza el proceso de E-A 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad, prejuicios y discriminación • 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatizar las evaluaciones • Personalización de la enseñanza
Rudolph et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del lenguaje • Eficiencia (automatizar) • Disponibilidad 24/7 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovar en proceso E-A • Permite aprendizaje por experimentación y experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Límites de conocimiento • Carencia de emoción y creatividad • Alucinaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje adaptativo • Tutoría personalizada • Automatizar evaluación • Asistencia personal 24/7

Continuación Tabla 3. Características de los estudios incluidos en la revisión.

Autor/Año	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	Posibilidades de uso
Vecchiarini & Somià, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad 24/7 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia autodidactica mejorada 	<ul style="list-style-type: none"> • Alucinaciones • Falta de sentido común • Sesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad académica • Plagio 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistente personal 24/7
Yan et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Automatizar tareas educativas 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo • Privacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad académica 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatizar evaluación • Generar contenido • Apoyo personalizado
Zhang & Tur, 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback inmediato y personalizados • Eficiencia • Soporte multilinguaje • Soporte para idiomas 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación y compromiso • Mejorar el pensamiento crítico • Influencia positiva en el rendimiento estudiantil • Cambio en los enfoques de enseñanza tradicionales • Capacitar a los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad de datos • Incapacidad en preguntas complejas y falta de comprensión contextual • Habilidades de razonamiento limitadas • Verificación de la información • Posibles sesgos y estereotipos dañinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupaciones éticas • Integridad académica y problema de plagio • Interacción estudiante-docente • Habilidades sociales reducidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje personalizado • Generar tareas de evaluación y aprendizaje
Zhu et al., 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Generar respuestas en conversaciones • Crear textos o contenido de apariencia humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente demanda de aprendizaje en línea 	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidad y seguridad • Inclusión de información inexacta, fabricada y sesgada 	<ul style="list-style-type: none"> • Trampas • Problemas socioculturales y tecnológicas • Falta de pensamiento crítico 	<ul style="list-style-type: none"> • Tutor virtual • Creación de materiales • Aprendizaje personalizado • Evaluar el desempeño y retroalimentación

ACNEAE = Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo; E-A = Enseñanza-Aprendizaje; N/A = No aplica

El análisis FODA proporciona una estructura clara para recopilar información de diversas fuentes y proporciona una visión general de los factores internos (es decir, fortalezas y debilidades) y externos (es decir, amenazas y oportunidades). Por ello, se ha llevado a cabo un análisis FODA sobre la integración de ChatGPT en educación. Análisis en el que se identifican los puntos fuertes (fortalezas y oportunidades) para ver cómo puede ser útil en la educación y también los puntos débiles (debilidades y amenazas) para evitar posibles problemas futuros. De esta manera, se dará respuesta las preguntas de investigación 1,2,3 y 4.

A continuación, se muestra el análisis FOA que reveló que esta nueva tecnología de IA tiene varias aplicaciones potenciales para la educación, pero también presenta ciertos desafíos, como se muestra en la [Figura 2](#). En la parte superior se muestran los factores de carácter interno y en la parte inferior los aspectos de carácter externo. En cada cuadrante se ha ordenado la información en función del número de referencias, de tal modo que los aspectos se muestran ordenados de mayor número de referencias a menor. De este modo, y de forma visual se puede saber qué características tienen más relevancia en cada uno de los cuatro aspectos del FODA.

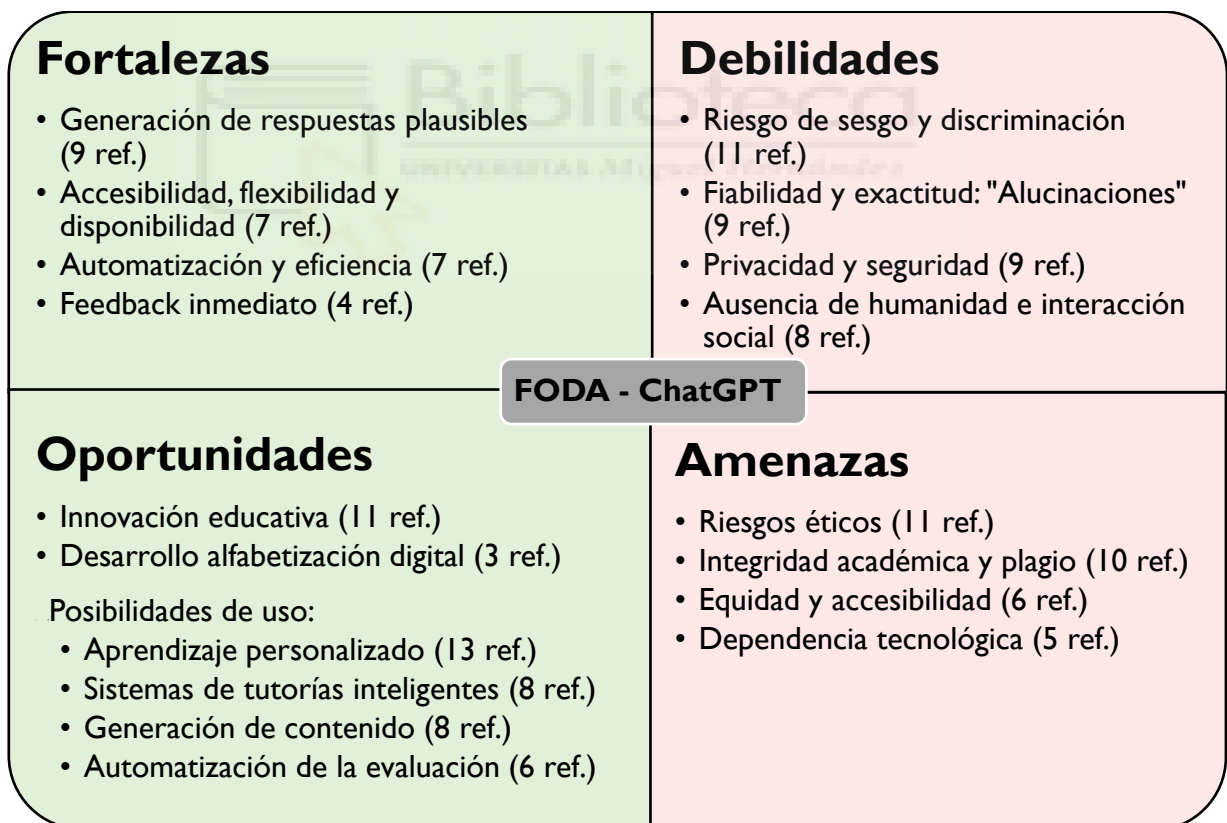


Figura 2. Análisis FODA del uso de ChatGPT en educación.

3.1.1 Fortalezas de ChatGPT

A continuación, se enumeran las fortalezas clave de ChatGPT dando respuesta a la pregunta de investigación 1.

Genera respuestas plausibles

ChatGPT es capaz de generar respuestas plausibles (Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023). De hecho, uno de los motivos de su gran popularidad es precisamente debido a esto y su capacidad para comprender preguntas complejas, generar respuestas coherentes y proporcionar soluciones para tareas complejas (Zhu et al., 2023).

En el ámbito educativo, ChatGPT puede funcionar como una herramienta de aprendizaje reflexivo, ayudando a los estudiantes a reflexionar sobre su desempeño y detectar lagunas de conocimiento o conceptos erróneos (Kiryakova & Angelova, 2023). Además, ofrece la ventaja de proporcionar respuestas aparentemente humanas y la capacidad de generar respuestas escritas bien estructuradas, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para el aprendizaje de idiomas y las habilidades comunicativas (Birenbaum, 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Zhang & Tur, 2023).

Se ha demostrado la capacidad de ChatGPT para comprender consultas complejas y producir contenido escrito bien organizado y coherente (Adiguzel et al., 2023). Gracias a su capacidad para clasificar los datos textuales y generar respuestas únicas, ChatGPT puede proporcionar soluciones precisas para una amplia variedad de temas, desde los más comunes hasta los más complejos (Kostka & Toncelli, 2023).

Accesibilidad, flexibilidad y disponibilidad

Una de las fortalezas de ChatGPT es la accesibilidad, la flexibilidad y la disponibilidad de la información (Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Kamalov et al., 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Zhang & Tur, 2023).

ChatGPT es accesible en cualquier momento y lugar, lo que lo hace útil en diversas situaciones, se puede utilizar desde las aulas hasta los hogares de los estudiantes (Birenbaum, 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023). Hecho que favorece la inclusión de estudiantes con necesidades especiales, como estudiantes en contextos de difícil acceso o en áreas remotas (Kamalov et al., 2023) o estudiantes con necesidades educativas especiales (Adiguzel et al., 2023), reduciendo las desigualdades al permitir el acceso a una amplia gama de recursos educativos y conocimientos. Además, ChatGPT elimina la necesidad de hardware o software especializado, por lo que es fácilmente accesible para una amplia mayoría (Zhu et al., 2023).

Otro de los puntos fuertes en cuanto a accesibilidad es el soporte multilingüe, es decir se elimina la barrera del idioma, de tal modo que ofrece la posibilidad que estudiantes de diferentes orígenes, independientemente de su lengua nativa, puedan utilizarlo (Alshahrani, 2023; Zhang & Tur, 2023).

En cuanto a la flexibilidad, ofrece la posibilidad de adaptar el contenido educativo al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, proporcionando comentarios inmediatos y personalizados y creando experiencias de aprendizaje interactivas que aumentan la motivación y el compromiso (Adiguzel et al., 2023).

Finalmente, la disponibilidad de ChatGPT es evidente ya que está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y brinda asistencia y respuestas a las consultas que se le realizan en cualquier momento. Característica valiosa para los programas de aprendizaje a distancia sin importar que los estudiantes estén en diferentes zonas horarias o que los estudiantes puedan aprender a su propio ritmo (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023).

Automatización y eficiencia

Desde el punto de vista del docente, ChatGPT ofrece la posibilidad de automatizar tareas repetitivas, lo que permite liberar tiempo para actividades de mayor valor pedagógico (Adiguzel et al., 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Kooli, 2023; Rudolph et al., 2023; Yan et al., 2023).

Por ejemplo, podría encargarse de tareas administrativas como la evaluación y la planificación, permitiendo así que el profesor dedique más tiempo a la interacción directa con los estudiantes (Kamalov et al., 2023). Además, ChatGPT puede ayudar a los docentes a la hora de generar materiales de aprendizaje, cuestionarios y tareas (Alshahrani, 2023).

Feedback inmediato

ChatGPT es capaz de ofrecer feedback de forma inmediata y personalizado (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Zhang & Tur, 2023). Los estudiantes pueden recibir comentarios personalizados en tiempo real, lo que les permite corregir ideas erróneas y aclarar conceptos poco claros a medida que aprenden a su propio ritmo (Zhang & Tur, 2023). Esta característica convierte a ChatGPT en una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje reflexivo de los alumnos y mejorar su experiencia educativa.

Además, al ser un sistema conversacional, ChatGPT permite a los estudiantes solicitar más explicaciones sobre las respuestas e incluso corregirlas en caso de error. Esta retroalimentación personalizada e instantánea, facilitada mediante el análisis del trabajo del estudiante, es crucial para mejorar el aprendizaje (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2020; Porter & Grippa, 2020, como se citó en Adiguzel et al., 2023).

3.1.2 Oportunidades de ChatGPT

ChatGPT ofrece gran cantidad de oportunidades potenciales tanto para estudiantes como para profesores, dichas oportunidades resuelven la PI 2.

Innovación educativa

La integración de ChatGPT en el aula representa una oportunidad para innovar en los métodos de enseñanza y aprendizaje (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023) e impulsar un cambio en los enfoques tradicionales de enseñanza (Zhang & Tur, 2023). Se ha demostrado que la implantación de ChatGPT en contextos educativos aumenta el interés, el compromiso y la motivación de los alumnos por aprender (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Zhang & Tur, 2023).

El uso de ChatGPT en la educación puede ayudar a la innovación educativa al brindar oportunidades de aprendizaje personalizado, involucrar a los estudiantes y promover el pensamiento crítico (Kostka & Toncelli, 2023; Zhang & Tur, 2023). También puede facilitar la colaboración y el trabajo en equipo al generar diferentes escenarios para que resuelvan problemas, fomentando un sentido de comunidad y aprendizaje entre pares (Rudolph et al., 2023).

Además, la incorporación de ChatGPT al plan de estudios puede introducir experiencias de aprendizaje innovadoras e interactivas, como involucrar a los estudiantes en situaciones de juego de rol o ejercicios de toma de decisiones, lo que mejora la motivación, el pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes (Dempere et al., 2023; Rudolph et al., 2023).

En este ambiente de innovación educativa en el que se plantean nuevos métodos de enseñanza (Michel-Villarreal et al., 2023; Rudolph et al., 2023), se ha concluido que puede favorecer un aumento en el rendimiento escolar (Alshahrani, 2023; Zhang & Tur, 2023), la mejora en el aprendizaje autodidáctico (Vecchiarini & Somià, 2023), la creatividad docente (Kostka & Toncelli, 2023) y el aprovechamiento para el aprendizaje en línea (Zhu et al., 2023).

Desarrollo de la alfabetización digital

Gracias al uso de ChatGPT se contribuye al desarrollo de habilidades digitales importantes para el éxito en el mundo actual y futuro, tanto en docentes como estudiantes (Kiryakova & Angelova, 2023).

Shrivastava (2022 como se citó en Dempere et al., 2023) enfatiza la relevancia de enseñar alfabetización digital desde pequeños para permitir a los estudiantes evaluar críticamente la fuente de la información que reciben. La alfabetización digital debería incluir la enseñanza a los estudiantes de los riesgos de depender de tecnologías basadas en IA y de su ético.

ChatGPT podría ayudar a los estudiantes a analizar críticamente sus resultados, evaluar la información y desarrollar habilidades como clasificar y evaluar la información. Para ello, previamente los docentes deben formarse adecuadamente en competencia digital y

el uso responsable de la IA (Adiguzel et al., 2023; Zhang & Tur, 2023). De esto modo, los estudiantes aprenderían a convivir con herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT en armonía, lo que favorecería el desarrollo de la capacidad de interactuar con humanos e inteligencias artificiales de manera efectiva (Adiguzel et al., 2023).

Posibilidades educativas de ChatGPT

ChatGPT a través de sus múltiples fortalezas nos permite innovar en los métodos de enseñanza y aprendizaje, a continuación (ver Figura 3), se analizará cada una de las posibilidades estrechamente relacionadas con la educación que nos ofrece ChatGPT para su integración en el aula.

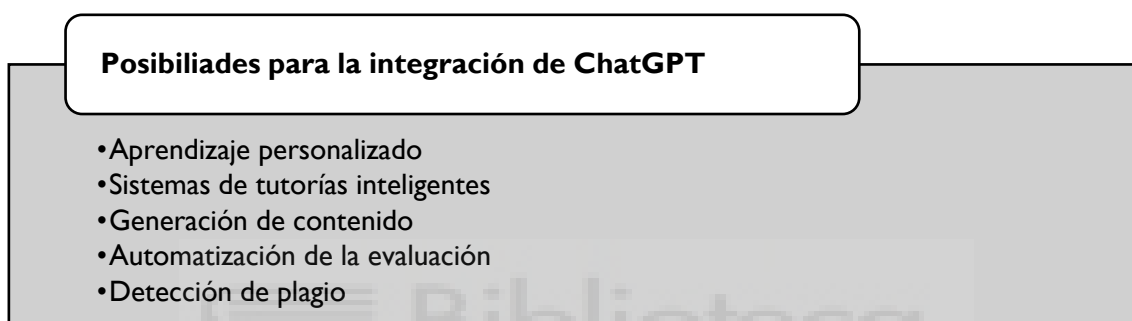


Figura 3 Oportunidades para fomentar la innovación educativa

➤ Aprendizaje personalizado

El uso de ChatGPT permite la personalización del aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Kooli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Popenici, 2023; Rudolph et al., 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023).

Esta capacidad de adaptación a las necesidades y preferencias de cada estudiante permite ofrecer contenido y asistencia personalizados de manera más efectiva que los métodos tradicionales de enseñanza (Alshahrani, 2023). De hecho, cuando los estudiantes pueden aprender de una manera que se enfoque con sus intereses, es más probable que se mantengan comprometidos y motivados, lo que los lleva a una comprensión más profunda del tema (Kamalov et al., 2023).

Este enfoque individualizado asegura que las experiencias y los materiales se adapten a las fortalezas y debilidades únicas de cada estudiante (Brown et al., 2020, como se citó en Adiguzel et al., 2023). Además, permite que los estudiantes avancen en el plan de estudios a su propio ritmo, lo que garantiza una comprensión completa antes de pasar al siguiente tema, lo que puede resultar en mejores resultados de aprendizaje (Kamalov et al., 2023).

ChatGPT puede recordar el contexto de la primera pregunta y proporcionar respuestas relevantes a las preguntas de seguimiento del estudiante, lo que facilita diálogos interactivos y significativos entre los estudiantes y la herramienta, atendiendo a sus

necesidades individuales y estilos de aprendizaje (Kiryakova & Angelova, 2023). También es capaz de proporcionar comentarios personalizados, lo que permite a los alumnos corregir ideas erróneas y aprender a su propio ritmo (Kooli, 2023).

➤ Sistemas de tutorías inteligentes

Gracias a la capacidad de ChatGPT de ofrecer feedback instantáneo y generar información plausible surge la oportunidad de usarlo como tutor virtual o sistema de tutorías (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Kamalov et al., 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Zhu et al., 2023). ChatGPT puede funcionar como un asistente inteligente, proporcionando a los alumnos ayuda interactiva, respondiendo preguntas y proporcionando comentarios (Dempere et al., 2023). ChatGPT como tutor virtual o sistema de tutoría ofrece varios beneficios para los estudiantes.

En primer lugar, puede proporcionar comentarios, explicaciones y recomendaciones personalizados basados en las consultas individuales de los estudiantes, lo que ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos e identificar los huecos de conocimiento (Zhu et al., 2023).

En segundo lugar, ChatGPT puede servir como un valioso recurso complementario junto con los materiales didácticos tradicionales, ya que permite a los estudiantes buscar explicaciones, ejemplos o perspectivas alternativas adicionales para explorar los temas con mayor profundidad (Michel-Villarreal et al., 2023).

➤ Generación de contenido

La generación de contenido en ChatGPT para profesores y estudiantes puede ser una herramienta valiosa en el ámbito educativo, ayuda con la creación de actividades, lecciones, tareas, rúbricas, ensayos, tutorías, ideas, etc. (Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023). Puede ayudar a los docentes a desarrollar actividades de evaluación y aprendizaje, incluida la generación de cuestionarios, preguntas abiertas, preguntas de opción múltiple y escenarios para la evaluación de los estudiantes (Zhang & Tur, 2023). Pero también puede ayudar a los estudiantes creando materiales de aprendizaje, como resúmenes, esquemas, cuestionarios y materiales de repaso. Y por supuesto respondiendo a las preguntas de los estudiantes (Zhu et al., 2023).

Además, si por algo destaca ChatGPT es la generación de contenido similar al humano, incluidos ensayos, historias y poemas, según las demandas de los usuarios (Zhu et al., 2023). De hecho, puede generar diálogos interactivos, de escritura y de traducción coherentes para la enseñanza de idiomas y desarrollar habilidades lingüísticas (Michel-Villarreal et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023).

Una acción enriquecedora para los estudiantes y aprovechar esta característica tan destacada sería utilizar el texto generado por ChatGPT como una herramienta comparativa junto con el trabajo generado por los estudiantes, lo que fomenta el aprendizaje a través de la experimentación y la experiencia (Rudolph et al., 2023).

➤ Automatización de la evaluación

La automatización de la evaluación ofrece numerosos beneficios al proceso de evaluación (Adiguzel et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Popenici, 2023; Rudolph et al., 2023; Yan et al., 2023). Al emplear herramientas de evaluación impulsadas por la inteligencia artificial, la automatización acelera el proceso de calificación, proporciona comentarios rápidos y mejora la precisión y la coherencia de las evaluaciones (Kamalov et al., 2023).

Esta automatización no solo ahorra tiempo y esfuerzo a los docentes, sino que también garantiza una evaluación justa y objetiva para los estudiantes, lo que promueve una entrega más rápida de comentarios e intervenciones personalizadas basadas en el rendimiento individual (Adiguzel et al., 2023; Rudolph et al., 2023).

3.1.3 Debilidades de ChatGPT

A pesar de sus fortalezas, ChatGPT también tiene debilidades notables, lo cual nos facilita la contestación de la PI 3.

Riesgo de sesgo y discriminación

La información resultante de ChatGPT puede estar sesgada e inducir a la discriminación (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Kooli, 2023; Popenici, 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023). El potencial de sesgo y discriminación en ChatGPT se debe a varios factores.

Por un lado, los datos utilizados para entrenarse pueden contener sesgos y errores, lo que puede dar lugar a respuestas sesgadas y resultados discriminatorios (Kamalov et al., 2023; Kooli, 2023). Si los datos utilizados para el entrenamiento reflejan sesgos sociales o prácticas discriminatorias, las respuestas pueden reproducir estos sesgos. Por ejemplo, riesgos relacionados con la discriminación racial (Birenbaum, 2023)

Otro aspecto que considerar son los algoritmos y modelos que pueden tener sesgos o limitaciones inherentes (Adiguzel et al., 2023), resultando en un trato injusto o una desventaja para ciertas personas o grupos. De hecho, un estudio de la Universidad de Cambridge descubrió que la IA utilizada para las búsquedas bibliográficas muestra un sesgo hacia los autores blancos, occidentales y masculinos (Jordan y Tsai, 2022 como se citó en Popenici, 2023).

Fiabilidad y exactitud: "Alucinaciones"

Se ha dicho que ChatGPT es capaz de generar respuestas similares a las humanas y proporcionar un acceso rápido a la información. Sin embargo, su fiabilidad y exactitud pueden ser motivo de preocupación (Adiguzel et al., 2023; Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Kooli, 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023) por lo que es necesario realizar una evaluación crítica y una validación de la información proporcionada (Dempere et al., 2023).

Existen dudas sobre la fiabilidad y precisión de la información generada por ChatGPT, ya que puede proporcionar respuestas incorrectas o engañosas (Dempere et al., 2023). Además, se sabe que fabrican información, esto es lo que se conoce como alucinación artificial (Birenbaum, 2023). Varios autores han estudiado las alucinaciones generadas por la IA en general y ChatGPT en particular, concluyendo que entre el 25% y el 30% de los resultados generados por sistemas basados en IA sufren de alucinaciones (Dempere et al., 2023).

ChatGPT recibió entrenamiento sobre información de Internet de acceso abierto, lo que limitó su conocimiento de la investigación científica publicada en revistas y libros con suscripción de pago. Además, la fecha límite de su formación fue septiembre de 2021 (Rudolph et al., 2023), por lo que no ha estado expuesto a publicaciones posteriores a esa fecha. De hecho, una de las alucinaciones más frecuente es la de ofrecer referencias bibliográficas imposibles de recuperar puesto que no son reales (Birenbaum, 2023; Kiryakova & Angelova, 2023).

Además de todo lo anterior, pueden existir limitaciones para comprender e interpretar con precisión las respuestas, especialmente en situaciones complejas, o ambiguas, lo que genera posibles errores en la información generada. (Alshahrani, 2023; Kamalov et al., 2023; Zhang & Tur, 2023).

Por último, cabe destacar que ChatGPT puede reconocer y rectificar sus errores cuando se le solicita, todavía tiene dificultades para generar respuestas precisas y relevantes, particularmente cuando se trata de conceptos teóricos y profundos (Birenbaum, 2023; Rudolph et al., 2023). Además, la generación de respuestas de ChatGPT puede carecer de profundidad y estar potencialmente fuera del tema real de la pregunta, ya que se basa en patrones lingüísticos y carece de conocimiento contextual (Vecchiarini & Somià, 2023).

Privacidad y seguridad

Se plantean diversas preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información personal cuando se utiliza ChatGPT (Adiguzel et al., 2023; Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Pici, 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023).

Toda la información proporcionada por los usuarios se utiliza para entrenar el modelo de ChatGPT, y la mayoría de los usuarios lo desconocen (Popenici, 2023). Existe el riesgo de que terceros accedan a los datos recopilados o los utilicen indebidamente, lo que representa una amenaza para la privacidad y la seguridad de los datos (Adiguzel et al., 2023).

Garantizar la privacidad y seguridad de estos datos es crucial para proteger la información de los docentes y estudiantes de posibles violaciones o uso indebido (Kamalov et al., 2023), ya que ChatGPT puede recopilar y almacenar información personal sobre los estudiantes (Kiryakova & Angelova, 2023). De hecho, Italia se ha convertido en el primer país occidental en prohibir ChatGPT por cuestiones de privacidad (McCallum, 2023 como se citó en Adiguzel et al., 2023).

Ausencia de humanidad e interacción social

ChatGPT carece de rasgos humanos valiosos como la empatía, el juicio, el sentido común e inteligencia emocional (Alshahrani, 2023; Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Rudolph et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023) creando una incapacidad para entender o responder a las emociones y sentimientos de los estudiantes, lo que puede afectar negativamente a la calidad de la experiencia educativa (Birenbaum, 2023; Rudolph et al., 2023).

Los usuarios pueden creer erróneamente que se están comunicando con personas reales en lugar de con IA (Kiryakova & Angelova, 2023; Kooli, 2023), lo que puede afectar a la relación tradicional maestro-estudiante, ya que los estudiantes pueden depender más de la IA para recibir instrucción y orientación, reduciendo las interacciones interpersonales (Popenici, 2023).

Asimismo, (Felix, 2020 como se citó en Dempere et al., 2023) advierte que la IA no debe reemplazar a los docentes ya que estos pueden aportar al aula un aporte único que ninguna máquina puede brindar: su humanidad. Sostiene que ninguna aplicación de IA puede proporcionar experiencias de aprendizaje enriquecedor sobre normas y valores éticos, reflexión existencial o sentido de uno mismo, la historia y la sociedad.

3.1.4 Amenazas de ChatGPT

Si bien las fortalezas de ChatGPT ofrecen varias oportunidades para la educación, sus debilidades plantean ciertas amenazas que es necesario detectar y abordar cuidadosamente. En este punto se dará respuesta la PI 4.

Riesgos éticos

El uso de ChatGPT genera preocupaciones éticas relacionadas con el uso de inteligencia artificial en entornos educativos, como el plagio y las trampas (Adiguzel et al., 2023; Alshahrani, 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kooli, 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023).

Los riesgos éticos de ChatGPT incluyen posibles abusos y engaños, problemas de privacidad y la difusión de información falsa. Los usuarios pueden creer erróneamente que están interactuando con personas reales, lo que suscita preocupación por la manipulación y el engaño (Adiguzel et al., 2023). La difusión de información falsa es otro riesgo, ya que la precisión de ChatGPT depende de los datos de entrada y existe la posibilidad de difundir información errónea (Kiryakova & Angelova, 2023).

Estos riesgos éticos han llevado a la prohibición de ChatGPT en algunos países y figuras destacadas de la IA han expresado su preocupación por los posibles riesgos que representa para la sociedad (Adiguzel et al., 2023). La necesidad de regular el uso de ChatGPT con leyes es un tema de debate y preocupación entre los investigadores (Alshahrani, 2023).

ChatGPT plantea importantes problemas de derechos de autor debido a su naturaleza de mezclar información entrenada, lo que dificulta el reconocimiento de la fuente (Alshahrani, 2023). Esto plantea un dilema a la hora de citar con precisión las fuentes, especialmente cuando se trata de contenido protegido por derechos de autor (Adiguzel et al., 2023).

La UNESCO (2023) propone la implementación de una guía con instrucciones explícitas para estudiantes y docentes sobre la utilización de ChatGPT en entornos académicos. La formulación de estas directrices debe incluir debates entre ambas partes para establecer una percepción de autonomía y reducir el impacto sobre la integridad académica y sus riesgos éticos (Kostka & Toncelli, 2023).

Integridad académica y plagio

La irrupción de ChatGPT plantea nuevas cuestiones sobre la integridad académica (Birenbaum, 2023; Dempere et al., 2023; Kamalov et al., 2023; Kooli, 2023; Kostka & Toncelli, 2023; Michel-Villarreal et al., 2023; Vecchiarini & Somià, 2023; Yan et al., 2023; Zhang & Tur, 2023; Zhu et al., 2023) debido al fácil acceso a grandes cantidades de información y la generación de contenido académico automatizado.

El plagio se ha convertido en una preocupación importante con el uso de ChatGPT. Los docentes advierten que los estudiantes utilizan chatbots como ChatGPT para completar sus tareas y ensayos, lo que lleva a una mala conducta académica (Kamalov et al., 2023). La comodidad y la eficacia de usar ChatGPT hace que sea una gran tentación para los estudiantes. De hecho, una encuesta muestra que un número significativo de estudiantes están familiarizados con ChatGPT y lo utilizan con regularidad (Vecchiarini & Somià, 2023).

Con el uso de ChatGPT el plagio se hace más difícil de detectar puesto que se generan respuestas que son hábilmente parafraseadas y que los programas de plagio no pueden detectar fácilmente (Popenici, 2023). El software antiplagio tradicional no es adecuado para detectar texto generado por IA, ya que los chatbots suelen generar contenido original (Michel-Villarreal et al., 2023).

Sin embargo, hay intentos de crear software destinado específicamente a identificar el texto generado por la IA, como GPTzero, diseñado específicamente para detectar texto generado por IA y afirma tener una tasa de detección del 95% para el contenido generado por IA (Kamalov et al., 2023). Además, ChatGPT puede ayudar a detectar el plagio y otras formas de trampas académicas, garantizando la integridad académica (Kiryakova & Angelova, 2023).

Equidad y accesibilidad

La equidad y la accesibilidad desafían la integración de ChatGPT en la educación (Kamalov et al., 2023; Kiryakova & Angelova, 2023; Popenici, 2023). Garantizar el acceso equitativo es esencial. Los estudiantes pueden encontrar barreras, como el acceso limitado a Internet o a los dispositivos (Kamalov et al., 2023). Además, surgen problemas socioculturales y tecnológicos que conducen a la desigualdad de oportunidades entre los estudiantes. Estos factores pueden provocar una brecha digital entre estudiantes (Kostka & Toncelli, 2023).

Por otro lado, las investigaciones y los libros muestran constantemente que los algoritmos de IA pueden discriminar, amplificar la injusticia, atacar a las personas vulnerables y carecer de transparencia o responsabilidad (Popenici, 2023).

Es cierto que ChatGPT tiene el potencial de ampliar el acceso a una educación de calidad y satisfacer las necesidades de numerosos alumnos ([ver epígrafe Accesibilidad, flexibilidad y disponibilidad](#)). Sin embargo, existe la preocupación por la desigualdad de acceso para las personas de bajas rentas que tal vez no puedan tener posibilidad de accesos (Zhu et al., 2023).

Dependencia tecnológica

La integración de ChatGPT puede aumentar la dependencia de la tecnología (Michel-Villarreal et al., 2023) representa una amenaza para la interacción humana (Adiguzel et al., 2023). Los estudiantes que utilizan ChatGPT para completar sus tareas pueden volverse perezosos y confiar en la herramienta en lugar de desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico (Zhu et al., 2023), fomentar la interacción estudiante-docente y mejorar sus habilidades sociales (Zhang & Tur, 2023).

Existe la posibilidad de que los estudiantes prioricen las soluciones aportadas por ChatGPT frente a los métodos pedagógicos tradicionales, lo que podría devaluar el papel de los docentes (Zhang & Tur, 2023).

Otro factor a tener en cuenta es la formación de los docentes para una integración de ChatGPT en el aula sin consecuencias negativas. Además, sin la formación adecuada, los docentes pueden tener dificultades para utilizar ChatGPT de forma eficaz como herramienta educativa (Alshahrani, 2023). La formación es crucial para comprender las capacidades y limitaciones de ChatGPT y para promover el uso responsable y eficaz de la IA en la educación (Zhu et al., 2023).

3.2 Implementación de ChatGPT en el aula

En este apartado daremos respuesta a la PI 6 que se centra en el aspecto práctico y las aplicaciones reales de la integración de ChatGPT en el aula. A diferencia de las 5 preguntas anteriores, que exploran las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de esta integración desde una perspectiva más teórica, con la PI 6 se busca comprender cómo se está implementando ChatGPT en entornos educativos en la actualidad. A continuación, se analizarán dos estudios que nos ayudará a contestar esta pregunta.

El primer artículo explora el papel de ChatGPT en la enseñanza del idioma inglés (ELT), Kostka & Toncelli (2023) hablan sobre sus propios experimentos con ChatGPT en la universidad. Durante esos experimentos exploraron cómo ChatGPT podía mejorar la enseñanza del idioma inglés. Se descubrió que ChatGPT estimula la interacción, el pensamiento crítico y la participación en clase. La participación y la comunicación de los estudiantes mejoraron con ChatGPT. A los estudiantes les gustó comparar sus resultados con los de ChatGPT. Además, no parecían entusiasmados con usar ChatGPT para hacer trampa, pero si cuestionaban la precisión de las repuestas. Como conclusiones, Kiryakova & Angelova (2023), afirman que la integración de ChatGPT en el aula requiere un enfoque combinado, que combine la tecnología con la interacción humana, la orientación y la retroalimentación. Además, los roles de los docentes están evolucionando. La IA complementa la conexión humana en la educación, pero no reemplaza.

El segundo artículo, aunque no da ejemplos reales de implementación, habla de si los profesores universitarios están dispuestos a implementar ChatGPT. Los resultados del artículo de Kiryakova & Angelova (2023) muestran que los profesores universitarios tienen una actitud positiva en general a la hora de implementar ChatGPT en su práctica docente, el 41% lo haría. Aunque el 35% no sabe si realmente está dispuesto o no a implementarlo, frente al 23% que directamente se negarían a usarlo en sus clases. Según Kiryakova & Angelova (2023) los docentes perciben a ChatGPT como un medio para apoyar las actividades docentes que consumen mucho tiempo, despertar el interés, activar e involucrar a los alumnos y estimular el pensamiento crítico y la creatividad. Sin embargo, también expresan su preocupación por el uso poco ético de ChatGPT, en particular por el peligro de que los alumnos confíen plenamente en su autenticidad.

Por todo ello, y contestando a la PI 6, aunque existen avances en la exploración y aceptación de ChatGPT en el aula, aún se enfrenta a desafíos en términos de cómo se implementa y cómo se percibe por parte de los profesores y estudiantes.

Aunque si bien es cierto que quizás todavía no existen los suficientes estudios empíricos para responder la pregunta con mayor precisión. Y así lo pone de manifiesto el hecho de que solo 1 estudio de los 15 seleccionados hable de experimentos reales de implementación en el aula. ChatGPT aún está en sus inicios, y aunque las investigaciones ya han identificado algunos impactos positivos y negativos en la educación, se necesitan más experimentos empíricos (Alshahrani, 2023).

4. Conclusiones y limitaciones

En conclusión, esta revisión sistemática ha proporcionado información valiosa sobre la integración de ChatGPT en educación, recopilando sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas potenciales a través de un análisis FODA.

Como aplicación de inteligencia artificial innovadora en educación, ChatGPT ofrece múltiples fortalezas como sus capacidades para generar respuestas plausibles a preguntas en conversaciones similares a las humanas, proporcionar soporte en todo momento, ayudar a automatizar tareas mejorando la eficiencia de determinadas tareas, así como la capacidad de proporcionar feedback de forma inmediata.

ChatGPT también aporta multitud de oportunidades mejorando y enriqueciendo el proceso de enseñanza aprendizaje siendo un buen propulsor de una nueva forma de enseñanza la cual ayuda a aumentar la implicación y motivación de los estudiantes. Ofrece la posibilidad de mejorar el aprendizaje personalizado, además de ofrecer un sistema de tutorías inteligentes promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo. Además, puede resultar ciertamente útil para la generación de materiales de aprendizaje y evaluación, como cuestionarios y tareas por parte de los docentes.

Por contra no se pueden ignorar las posibles amenazas de su uso sin control y de forma poco ética por parte de los estudiantes. Los problemas más graves son garantizar la integridad académica y evitar una excesiva dependencia, lo que puede afectar negativamente a la asimilación de conocimientos.

Para promocionar e incentivar un uso ético, pedagógico, adecuado y eficaz de ChatGPT se necesitan competencias digitales específicas (Kiryakova & Angelova, 2023), lo cual nos aporta una oportunidad perfecta para educar tanto a estudiantes como a educadores en su alfabetización digital, así de este modo promover un uso responsable y ético.

Asimismo, ChatGPT posee ciertas debilidades, como la inclusión de información inexacta, inventada y sesgada en su generación, así como la falta de pensamiento crítico y comprensión profunda. La ausencia de privacidad y seguridad de los datos personales que se le pueda proporcionar es otro de sus puntos débiles. Por no hablar de la falta de emociones e interacción social que puede provocar un estancamiento en el desarrollo de las habilidades sociales de los usuarios.

Sin lugar a duda, ChatGPT ya forma parte de la vida diaria de los estudiantes y es más que probable que su uso aumente en los próximos años. Las instituciones educativas deberían aceptarlo como un elemento más en el aprendizaje, como ya pasó, por ejemplo, con la aparición de la calculadora (McMurtrie, 2022 como se citó en Rudolph et al., 2023). No se debe ignorar ni prohibir ya que sería contraproducente y aumentaría el interés de los estudiantes en su uso indebido. El enfoque correcto es regular su uso de la manera correcta (Kiryakova & Angelova, 2023; Popenici, 2023; Zhu et al., 2023).

Para abordar los desafíos que plantea ChatGPT, se recomienda que las instituciones educativas introduzcan una guía clara para los estudiantes e instructores sobre cómo y

cuándo se puede usar ChatGPT (UNESCO, 2023), negocien estas pautas con los estudiantes y los profesores y desarrollen políticas de uso responsable tanto a nivel institucional como en el aula (Alshahrani, 2023).

Además, es necesario establecer políticas y medidas administrativas pertinentes para garantizar la privacidad y la seguridad de los datos, mitigar el riesgo de trampas y proporcionar la capacidad y educación necesarias a profesores y estudiantes para garantizar una conducta responsable y ética, maximizando sus beneficios y minimizando los efectos negativos. (Zhu et al., 2023).

Los docentes deberían utilizar de forma proactiva ChatGPT como una poderosa herramienta de enseñanza. Deberían informarse y formarse sobre la IA, del tal modo que puedan conocer sus capacidades y limitaciones, identificar estrategias para reducir el plagio académico y crear soluciones pedagógicas innovadoras. En un mundo impulsado por la IA, el aprendizaje tradicional pronto quedará obsoleto (Dempere et al., 2023).

Esta investigación ofreció una perspectiva teórica sobre las posibles ventajas e inconvenientes de la inteligencia artificial en los entornos educativos, sentando así las bases para su incorporación en el aula.

Sin embargo, el objetivo de esta investigación también era presentar una perspectiva más pragmática y aplicaciones tangibles en los entornos educativos, mostrando casos de uso reales de interacciones entre estudiantes, ChatGPT y profesores. Sin embargo, la escasez de literatura en este ámbito sugiere que podría ser un área prometedora para futuras investigaciones y desarrollo.

En el futuro, sería interesante llevar a cabo estudios que comparen los resultados del aprendizaje de los estudiantes entre los métodos de enseñanza tradicionales y los impulsados por la IA. Además, sería valioso generar propuestas de enseñanzas concretas y aplicables en el aula, basadas en los hallazgos obtenidos de dichas investigaciones.

En los próximos meses viviremos una nueva era en la educación. Herramientas como ChatGPT y similares invadirán el ámbito educativo (Kooli, 2023). Además, con los avances tecnológicos en curso es probable que se reduzcan las preocupaciones sobre la privacidad y los temores de desinformación que llevaron a algunos países a prohibir ChatGPT (Vecchiarini & Somià, 2023).

Ignorar o eludir la presencia de la IA en nuestra vida no es realista. Necesitamos adaptar nuestros sistemas académicos a la nueva realidad y considerarla como una oportunidad de desarrollo y no como una amenaza. En conclusión, y respondiendo a la pregunta que se sugiere en el título de esta investigación, se podría afirmar que ChatGPT sí será parte fundamental de la educación del futuro.

5. Referencias

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology* (Vol. 15, Número 3). Bastas. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- 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/10.5267/j.ijdns.2023.6.010>
- Benzaghta, M. A., Elwalda, A., Mousa, M., Erkan, I., & Rahman, M. (2021). SWOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 55-73. <https://doi.org/10.5038/2640-6489.6.1.1148>
- Birenbaum, M. (2023). The Chatbots' Challenge to Education: Disruption or Destruction? *Education Sciences* (Vol. 13, Número 7). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/educsci13070711>
- Dempere, J., Modugu, K., Hesham, A., & Ramasamy, L. K. (2023). The impact of ChatGPT on higher education. *Frontiers in Education* (Vol. 8). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1206936>
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability (Switzerland)*, 15(16). <https://doi.org/10.3390/su151612451>
- Kiryakova, G., & Angelova, N. (2023). ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice. *Education Sciences*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/educsci13101056>
- Kooli, C. (2023). Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions. *Sustainability (Switzerland)*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/su15075614>
- Kostka, I., & Toncelli, R. (2023). Exploring Applications of ChatGPT to English Language Teaching: Opportunities, Challenges, and Recommendations. *TESL-EJ*, 27(3). <https://doi.org/10.55593/ej.27107int>
- Michel-Villarreal, R., Vilalta-Perdomo, E., Salinas-Navarro, D. E., Thierry-Aguilera, R., & Gerardou, F. S. (2023). Challenges and Opportunities of Generative AI for Higher Education as Explained by ChatGPT. *Education Sciences*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/educsci13090856>
- OpenAI. (2024). *ChatGPT*. Recuperado el 23 de abril de 2024 en <https://chat.openai.com/>
- OpenAI, Achiam, J., Adler, S., Agarwal, S., Ahmad, L., Akkaya, I., Aleman, F. L., Almeida, D., Altenschmidt, J., Altman, S., Anadkat, S., Avila, R., Babuschkin, I., Balaji, S., Balcom, V., Baltescu, P., Bao, H., Bavarian, M., Belgum, J., ... Zoph, B. (2023). *GPT-4 Technical Report*. <http://arxiv.org/abs/2303.08774>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Popenici, S. (2023). The critique of AI as a foundation for judicious use in higher education. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(2), 378-384. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.2.4>

- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 342-363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- United Nations Educational, S. and C. O. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education Quick start guide*. <http://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>
- Vecchiarini, M., & Somià, T. (2023). Redefining entrepreneurship education in the age of artificial intelligence: An explorative analysis. *International Journal of Management Education*, 21(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100879>
- Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., Li, X., Jin, Y., & Gašević, D. (2023). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*. John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/bjet.13370>
- Zhang, P., & Tur, G. (2023). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. *European Journal of Education*. John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/ejed.12599>
- Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T., & Wang, M. (2023). How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management and E-Learning*, 15(2), 133-152. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.008>

