

FACULTAD DE EDUCACIÓN

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Máster Universitario en Formación del Profesorado para  
F.P, E.S.O y Bachillerato.**



**UNIVERSITAS**

*Miguel Hernández*

**EXPLORANDO EL POTENCIAL EDUCATIVO DE  
CHATGPT: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE SU  
INTEGRACIÓN EN ENTORNOS DE APRENDIZAJE**

**Autor: Galindo Mulero, Javier**

**Tutor: Campillo Herrero, Pedro**

Curso académico 2023 – 2024



## **RESUMEN:**

**Introducción:** Chat GPT es una nueva tecnología que genera textos de las cuestiones de los usuarios; es decir, es capaz de crear contenido de alta exactitud reproduciendo información extraída de un banco de datos, a partir de las premisas que se le planteen. Es un modelo de lenguaje basado en la arquitectura de “transformadores”.

**Objetivos:** Analizar de manera exhaustiva el impacto del uso de Chat GPT en el ámbito educativo, centrándose en su efectividad, implicaciones pedagógicas y la mejora de la experiencia de aprendizaje, así como evaluar la efectividad pedagógica, valorar la interacción Chat GPT-estudiante, e identificar las limitaciones y desafíos futuros

**Metodología:** Se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática de la literatura científica electrónica obtenida en las bases de datos PubMed, Scopus, Web Of Science, y Google Scholar. Se han incluido artículos originales publicados desde 2022 hasta 2024, en inglés y español y relacionados con la educación. Se excluyeron los artículos no conectados entre educación y Chat GPT y que no fueran ensayos clínicos.

**Resultados:** Se han examinado 15 artículos con el fin de explorar el impacto que posee Chat GPT en el ámbito educativo, y si es concluyente con unos buenos resultados.

**Conclusiones:** Según la evidencia disponible consultada, sobre Chat GPT en el ámbito educativo, se concluye con que su uso es realmente positivo y reporta beneficios. Por otro lado, es necesario que transcurra tiempo, para que haya más bibliografía disponible para realizar una revisión de mayor calidad investigadora, ya que los ensayos actuales carecen de muestras representativas.

**Palabras clave:** Chat GPT, educación, efectividad, limitaciones.

## **ABSTRACT:**

**Introduction:** Chat GPT is a new technology that generates texts based on user questions; It has the ability to create highly accurate content by reproducing information extracted from a database, based on the premises that are posed to it. It is a language model based on the architecture of "transformers".

**Objectives:** To comprehensively analyze the impact of the use of Chat GPT in the educational setting, focusing on its effectiveness, pedagogical implications, and the improvement of the learning experience, as well as to evaluate the pedagogical effectiveness, assess Chat GPT-student interaction, and identify limitations and future challenges.

**Methodology:** A systematic bibliographic review of the electronic scientific literature obtained from PubMed, Scopus, Web Of Science, and Google Scholar databases was carried out. Original articles published from 2022 to 2024, in English and Spanish and related with education were included. Articles not connected between education and Chat GPT and that were not clinical trials were excluded.

**Results:** 15 articles have been examined in order to explore what impact Chat GPT has in the educational setting, and if it is conclusive with positive results.

**Conclusions:** According to the available evidence consulted, on Chat GPT in the educational environment, it can be concluded that its use is really positive and brings a multitude of benefits. On the other hand, it is necessary that time elapses for more literature to be available for a review of higher research quality, since the current trials lack representative samples.

**Keywords:** Chat GPT, education, effectiveness, limitations.

**INDICE:**

INTRODUCCION.....	6
MARCO TEÓRICO .....	9
OBJETIVOS:.....	10
Objetivo Principal: .....	10
Objetivos Secundarios: .....	10
MATERIAL Y MÉTODOS: .....	11
Planteamiento:.....	11
Fuentes de búsqueda:.....	11
Estrategias de búsqueda: .....	11
Criterios de elegibilidad: .....	12
RESULTADOS .....	13
DISCUSIÓN .....	20
LIMITACIONES .....	24
CONCLUSIÓN.....	25
BIBLIOGRAFÍA:.....	26
ANEXOS .....	28



## **INTRODUCCION**

En noviembre de 2022 la empresa Open AI inauguró un chatbot conversacional llamado Chat GPT que debe su nombre a las siglas en inglés de Generative Pre-trained Transformer (Transformador Preentrenado Generativo).

Se trata de una nueva tecnología que genera textos a partir de las cuestiones de los usuarios; es decir, tiene la capacidad de crear contenido de alta exactitud reproduciendo información extraída de un banco de datos, a partir de las premisas que se le planteen. Es un modelo de lenguaje basado en la arquitectura de “transformadores”.

Esta herramienta trae un cambio sustancial, tanto para los servicios educativos como para la sociedad en general; es de relativa facilidad, accesibilidad y usabilidad para sus usuarios.

Sus infinitas posibilidades plantean nuevos caminos de cómo se puede crear y acceder a la información; cómo se obtienen servicios jurídicos; si confiar (o no) en la información producida o cómo se preparan los estudiantes universitarios. Por consiguiente, trae diversas cuestiones a regular legalmente y valorar desde el punto de vista ético-filosófico, que abordaremos en esta revisión.

Cualquier usuario a través de un teléfono móvil o de un ordenador con conexión a internet puede iniciar sesión y disfrutar de sus servicios. De hecho, son infinitos los usos y temas que se han experimentado en el poco tiempo transcurrido desde que la herramienta existe.

Entre sus virtudes se destacan: mantiene conversaciones o diálogos en lenguaje natural, comprende el contexto, está capacitada para escribir en diferentes estilos y lenguajes, y puede generar textos de todo tipo.

En sus virtudes radica su superioridad con respecto a otras formas de IA relevantes que se han incorporado a la vida cotidiana: por ejemplo, Alexa, en música e información; Siri, la interacción con humanos; Lens de Google, para la lectura de fotos e imágenes, objetos, traducción de idiomas y transcripción de notas manuscritas; y el Canva, en creación de imágenes, por citar algunas ya conocidas (Olite, 2023).

### **¿Cómo funciona el Chat GPT?**

El software funciona como un robot de conversaciones digitales. Su objetivo es proporcionar a los usuarios respuestas para cualquier pregunta tomando como base los contenidos disponibles en internet.

La aplicación facilita la inclusión de personas con limitaciones físicas al acceso de la información.

Aunque todavía es una herramienta en desarrollo, susceptible de errores e imperfecciones, y esté en fase de duras pruebas, la calidad de sus respuestas ha sorprendido gratamente a sus usuarios: es capaz de generar contenido desde cero; producir rápidas respuestas en objetos tan diversos como elaborar una canción o poema; realizar cálculos, códigos de programación, artículos, o redacciones sobre conocimientos generales. Por ejemplo, el programa puede generar repuestas para aprobar exámenes de medicina, derecho, o instituto.

Sin duda, esta capacidad de construir contenidos debe vigilarse con sumo cuidado por parte de profesores y estudiantes. Se necesita acompañar su elevado uso con regulaciones éticas y académicas que garanticen la correcta adquisición de contenidos para la obtención de títulos y práctica profesional, con especial atención en la formación integral (Olite, 2023).

### **Su impacto en el ámbito educativo**

Entre sus distintos usos, la producción de textos como ensayos, monografías, trabajos finales y tesis son elementos muy importantes en el ámbito educativo y una herramienta fundamental en el proceso de evaluación. Toda esa tradición está a punto de variar desde sus cimientos, ya que, en la actualidad, con Chat GPT, solo se tiene que realizar una pregunta para recibir una contestación en pocos segundos. El estudiante puede usar esta herramienta para resolver las dudas, obtener el resumen de un texto que le permita profundizar o para que le presente un simulacro de examen. Por otra parte, El profesor puede utilizar Chat GPT para que le ayude a realizar una organización en su planificación de las clases, para que le asesore a la hora de diseñar un formato de examen o para crear casos prácticos de trabajo en el aula. Por lo que, cualquier herramienta, no se puede juzgar por su naturaleza, depende exclusivamente del uso que se le quiera dar.

Ante esta visión, una parte del sistema educativo se posiciona en contra de la herramienta, oponiéndose a su inclusión en la enseñanza. Sin embargo, también hay otra parte del sistema que apoya la inclusión de la IA en la enseñanza. Objetivamente, las innovaciones tecnológicas van a ir cambiando la sociedad, por lo que la educación debe incluir estas nuevas herramientas y preparar a los estudiantes para que sean capaces de usarlas correctamente sean capaces de extraer todo su potencial (R. Lara, 2023).

### **Algunas recomendaciones para la práctica docente**

Los docentes pueden implementar algunas estrategias para incluir la herramienta chat GPT en el aula:

Formalizar reglas de uso de inclusión de tecnologías en el ámbito educativo. Para eso debe intervenir toda la comunidad educativa, como lo son autoridades, docentes, padres y estudiantes.

Plantear diferentes tipos de exposición de trabajos que no incluyan sólo contenido textual (matizar la presentación de contenidos mediante exposiciones orales, debates, juegos, *Role-Playing*, resolución de problemas y coevaluaciones), para dificultar un copia-pegar de la herramienta.

Especificar y citar de forma correcta las fuentes de información de la que extraen los contenidos presentados. Analizar críticamente los contenidos que presentan esas fuentes de información y validar su veracidad (R. Lara, 2023).

### **Aspectos éticos a considerar:**

Chat GPT ha sido entrenado con un bagaje muy amplio de textos, pero cuando se obtienen las respuestas, no hay referencia a qué fuentes han utilizado para elaborar la respuesta, produciéndose una falta de autoría. Este hecho, suponiendo que la respuesta del chat es veraz y correcta, supone una vulneración de los derechos

morales del autor por omisión e importantes carencias en el aprendizaje de quienes acaben usando las respuestas otorgadas.

La IA aplicada a la Educación tiene mucho que aportar para avanzar hacia una digitalización del sistema educativo, que se percibe cerca en un contexto general de cambio digital de las instituciones educativas y de la sociedad, pero que todavía no se ha producido definitivamente.

Las aplicaciones inteligentes de generación de contenido abren un nuevo abanico de opciones educativas gracias a asistentes virtuales con un amplio espectro de posibilidades que aún no se han empezado más que a probar. Ignorar o prohibir aplicaciones como Chat GPT no parece la manera, sino más bien habrá que capacitar tanto al profesorado como al estudiantado para un uso legítimo, con ética y primando el pensamiento crítico, de manera que se obtenga su máximo potencial en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Su implementación efectiva dependerá de muchos factores que ahora mismo parecen tener muchas virtudes, pero que no están libres de riesgos, incógnitas y obstáculos que habrá que superar.

Excluir esta herramienta de la práctica educativa no hace más que encapsular las actividades escolares en un contexto artificial del que está el estudiante acostumbrado a interactuar en su entorno, donde las tecnologías las usan de forma cotidiana.

El caso es que la IA va a cambiar radicalmente la manera en la que nos organizamos en todos los ámbitos, porque va a ser de gran ayuda para optimizar procesos, convirtiéndose en un buscador mucho más pretencioso que Google. Es por ello, no tiene sentido vetar una tecnología tan relevante, sino que debemos formar a los jóvenes para que consigan sacarle el provecho oportuno.

Además, debido a su novedad, hay una carencia de estudios empíricos sobre el efecto real de estas tecnologías, tanto en la parte de enseñanza como en la del aprendizaje, que esperamos e invitamos a que se resuelva conforme aumente su aceptación y uso en forma de prácticas educativas, de forma que el debate pase de los medios generalistas a los académicos (García-Peñalvo, 2023).

## **MARCO TEÓRICO**

### **Contextualización del problema:**

Esta revisión pretende abordar el potencial a nivel educativo que presenta la utilización de herramientas de inteligencia artificial (en concreto Chat GPT) para su integración en entornos de aprendizaje, tales como a nivel escolar (Educación primaria, E.S.O y Bachillerato), como a nivel superior (Universidad, Máster, Doctorado o Residencia).

La revisión puede tener una gran relevancia debido a la creciente popularidad de la utilización del Chat GPT como herramienta generativa para ayudar a los alumnos en sus labores como estudiantes. Al ser un sistema tan novedoso, carece de bibliografía veraz, por lo que este estudio puede aportar una agrupación sintetizada de los beneficios y fortalezas en su uso.

### **Revisión de literatura:**

De toda la literatura disponible, se han analizado exhaustivamente todos los artículos, se han aplicado unos criterios de elegibilidad para cribar la calidad de estos y se han seleccionado un total de 15 artículos para su revisión. Se destacarán de forma desarrollada todos los conceptos clave de cada uno de ellos, haciendo posible una discusión novedosa y concluyente con todos los datos analizados.

### **Definición de conceptos clave:**

Docencia, IA (Inteligencia Artificial), IA generativa, educación, Chat GPT, enseñanza, aprendizaje.

### **Marco conceptual:**

- a. Historia de la IA
- b. IA generativa
- c. Chat GPT como herramienta
- d. Fortalezas de Chat GPT
- e. Debilidades de Chat GPT
- f. Consideraciones y problemas éticos

### **Identificación de lagunas en la investigación:**

La investigación puede verse comprometida a causa de la novedad de la Inteligencia Artificial Generativa, ya que muy pocos estudios tendrán resultados definitivos o verdaderamente relevantes, debido a que no ha transcurrido el tiempo suficiente para que se pueda saber la verdadera eficiencia y calidad de los estudios analizados para esta revisión.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo Principal:**

Analizar de manera exhaustiva el impacto del uso de Chat GPT en el ámbito educativo, centrándose en su efectividad, implicaciones pedagógicas y la mejora de la experiencia de aprendizaje.

### **Objetivos Secundarios:**

1. Evaluar la efectividad pedagógica.
2. Explorar la interacción estudiante-Chat GPT.
3. Identificar limitaciones y desafíos.

He de destacar que se utilizará la escala PRISMA, así como el diagrama de flujo PRISMA.

Por otro lado, se utilizará la estrategia de tratar de resolver la pregunta PICO, siendo sus siglas:

- **P (pacientes):** Describir el grupo de pacientes o la población que me interesa.
- **I (intervención):** Describir la intervención que quiero investigar.
- **C (comparación):** Describir la alternativa con la que comparar respecto a la intervención.
- **O (outcomes/resultados):** Describir el resultado por el que estoy interesado.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

### Planteamiento:

Para llevar a cabo los objetivos, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en varias fuentes de información. Posteriormente a realizar la búsqueda se ha continuado realizando una selección de artículos e información de interés y finalmente se han analizado los datos obtenidos.

El estudio ha sido aprobado por la oficina de investigación responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el COIR para TFM: **TFM.MP2.PCH.JGM.240122.**

### Fuentes de búsqueda:

Se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática de la literatura científica obtenida durante los meses de enero de 2024 hasta abril de 2024 en las siguientes bases de datos: PubMed, Web Of Science, Scopus y Google Scholar.

### Estrategias de búsqueda:

Los términos MeSH utilizados para la búsqueda realizada en las distintas bases de datos son: Chat GPT, educación (*education*), enseñando (*teaching*), aprendiendo (*learning*), inteligencia artificial (*artificial intelligence*), IA generativa (*generative AI*),

A continuación, se muestran las estrategias de búsqueda empleadas, combinando los términos MeSH anteriores con los operadores Booleanos "OR" y "AND". (ver tabla 1)

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA
PubMED	<i>ChatGPT AND education AND (learning OR teaching).</i>
Web Of Science	<i>(Generative AI OR artificial intelligence OR ChatGPT) AND education.</i>
Scopus	<i>ChatGPT AND education AND (learning OR teaching).</i>
Google Scholar	<i>ChatGPT y educación y (enseñando O aprendiendo)</i>
	<i>ChatGPT AND education AND (learning OR teaching).</i>

Tabla 1: Estrategias de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.

## Criterios de elegibilidad:

Compuesto por unos criterios que siguen todas las revisiones bibliográficas, modificados ligeramente en esta revisión para llevar a cabo una correcta investigación, son los siguientes:

### Criterios de inclusión:

- Artículos que sean ensayos clínicos aleatorizados o revisiones bibliográficas y sistemáticas.
- Artículos en español e inglés.
- Artículos que hablen sobre la utilización de IA y/o Chat GPT en la educación.
- Artículos publicados en los últimos dos años.
- Artículos relacionados con humanos.
- Artículos a texto completo.

### Criterios de exclusión:

- Todos los artículos que no sean ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y bibliográficas.
- Artículos duplicados
- Artículos que conecten la educación con otras herramientas que no sean inteligencia artificial o Chat GPT.

En adición, los artículos seleccionados han sido sometidos a una lectura crítica mediante la herramienta CASPe (véase anexo 1), seleccionando todos aquellos que obtuvieron una puntuación igual o superior a 7.

Para que esta revisión bibliográfica tenga sentido, **he planteado unas preguntas que trataré de resolver en la discusión** más adelante, del mismo modo, quedan englobadas en el marco teórico de esta revisión. Son las siguientes:

*¿Qué fortalezas tiene Chat GPT como herramienta docente?*

*¿Qué debilidades presenta Chat GPT como herramienta docente?*

*¿Qué consideraciones éticas debemos contemplar al utilizarlo?*

*Analizando todas las cuestiones anteriores, ¿Es realmente viable implementar Chat GPT en la educación?*

## RESULTADOS

Los resultados de los artículos obtenidos en las diferentes bases de datos mediante las ecuaciones realizadas con los términos MeSH (tabla 1 del apartado anterior) se muestran ejemplificadas en el siguiente diagrama de flujo PRISMA (ver figura 1).

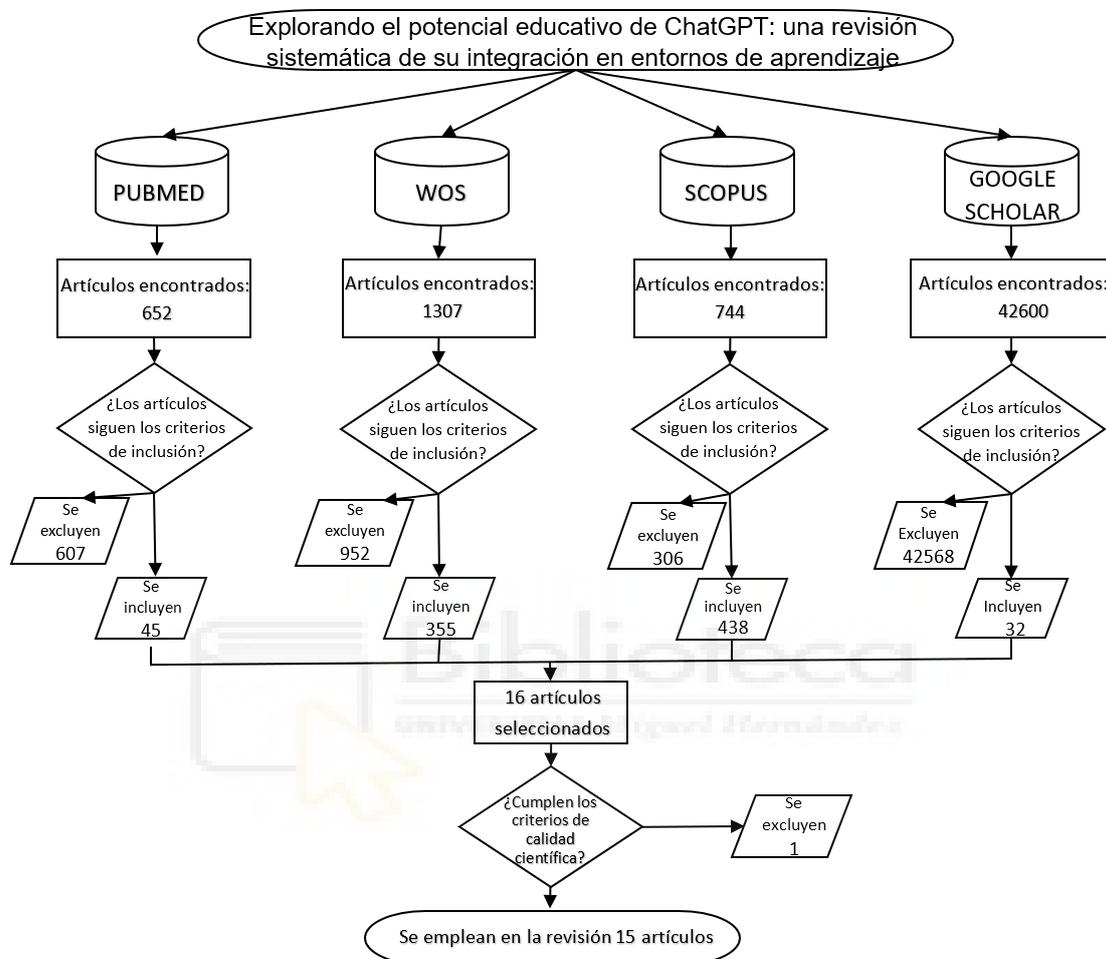


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA. Fuente: elaboración propia.

### Obtención de resultados:

**PubMED:** artículos brutos obtenidos: 652, obtenidos aplicando criterios: 45, seleccionados finalmente 5.

**Web Of Science (WOS):** artículos brutos obtenidos: 1307, obtenidos aplicando criterios 355, seleccionados finalmente 0; a pesar de cumplir con los criterios de elegibilidad, ningún artículo ha superado las expectativas que se esperaban al leerlo, o relacionaba indirectamente temas ajenos al objeto de estudio de esta revisión.

**Scopus:** artículos brutos obtenidos: 744, obtenidos aplicando criterios 438, seleccionados finalmente 4.

**Google Scholar:** artículos brutos obtenidos: 42600, obtenidos aplicando criterios 32, seleccionados finalmente 6.

Como se puede observar, se ha mostrado el número total de artículos brutos obtenidos (solamente aplicando la fórmula correspondiente en cada base de datos; y a continuación se puede observar el proceso de cribado (siendo los criterios de inclusión y exclusión)) para finalmente elegir los artículos por los que se está interesado.

**Explico brevemente por qué he seleccionado el número de artículos de cada base de datos a continuación:**

- En el caso de PubMed, se han descartado todos los artículos no escogidos debido a que se trata de una base de datos científica, por lo que la mayoría de artículos tratan de la herramienta en personas que ejercen un oficio, como médico, enfermero, terapeuta ocupacional, etc., y lo implementan con sus pacientes, por lo cual no nos sirven.
- En el caso de WOS, se han descartado todos los artículos que han superado los criterios de elegibilidad, puesto que no relacionaban directamente el uso de Chat GPT con la enseñanza, y los pocos que lo relacionaban, eran artículos con muy pocas cosas relevantes a extraer.
- En el caso de Scopus, ocurre de manera similar a la anterior base de datos, los artículos restantes tenían poca información objetiva o no eran aplicables para incluirlos en esta revisión.
- En el caso de Google Scholar (Google Académico), la mayoría de artículos disponibles, realmente no son artículos, sino entradas a páginas webs o blogs sin referencias bibliográficas o carentes de fiabilidad, siendo este el principal problema de esta gran base de datos, la falta de discriminación científica.

Por otro lado, he desarrollado una tabla simple para agrupar los principales resultados, (anteriormente cribados y seleccionados) de manera muy compacta y resumida, para facilitar la visualización de estos de manera sencilla y breve. (ver tabla 2).

ARTÍCULO Y REFERENCIA	RESUMEN DE RESULTADOS
<p><b>Sallam, M. (2023). (14)</b></p>	<p><b>Fortalezas/ventajas de Chat GPT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chat GPT ayuda a superar las barreras del idioma promoviendo la equidad en la investigación.</li> <li>- Mejora la eficiencia en la escritura médica; para fines de traducción.</li> <li>- Chat GPT puede ayudar a resumir documentos de investigación; para generar códigos de computadora útiles.</li> <li>- Chat GPT puede ayudar a resumir un texto extenso; puede facilitar el trabajo de los investigadores; puede ayudar en la recolección de datos.</li> <li>- Chat GPT puede ayudar a aumentar la eficiencia; ayuda a reducir errores en la prestación de atención.</li> </ul> <p><b>Debilidades/desventajas de Chat GPT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupaciones éticas (escritura fantasma); precisión dudosa; problemas de citación.</li> <li>- El contenido no es original; respuestas incorrectas que suenan plausibles; problemas de referenciación; riesgo de plagio.</li> <li>- Contenido inexacto; riesgo de sesgo; propagación de desinformación y falsedades; falta de referencias; redundancia en el texto.</li> <li>- Repetición; varias respuestas de Chat GPT carecían de profundidad y perspicacia; falta de referencias.</li> <li>- La información inexacta podría generar posibles consecuencias médicas graves.</li> <li>- Contenido demasiado detallado; contenido incorrecto o sesgado; potencial para generar errores perjudiciales; riesgo de propagación de desinformación; riesgo de plagio; problemas con la integridad de los registros científicos.</li> </ul>
<p><b>Jeyaraman, M. (2023). (9)</b></p>	<p><b>Fortalezas/ventajas de Chat GPT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora del aprendizaje: Chat GPT puede proporcionar a los estudiantes de medicina acceso instantáneo a conocimientos médicos.</li> <li>- Ahorro de tiempo: Con Chat GPT, los profesionales de la medicina y los investigadores pueden ahorrar tiempo en la investigación, la redacción de trabajos y el estudio</li> <li>- Aprendizaje personalizado: Chat GPT puede proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas, adaptando el contenido a las necesidades específicas.</li> <li>- Mejor diagnóstico médico: Gracias a la capacidad de Chat GPT para procesar grandes cantidades de datos médicos, puede ayudar a los estudiantes de medicina.</li> </ul> <p><b>Debilidades/desventajas de Chat GPT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia tecnológica: Chat GPT podría ser utilizado como muleta por los estudiantes médicos, limitando su capacidad para diagnosticar y tratar a los pacientes.</li> <li>- Limitación a los datos existentes: Chat GPT sólo puede proporcionar información basada en los datos que se han introducido previamente en su sistema.</li> <li>- Falta de pensamiento crítico: Chat GPT es una máquina y no puede pensar críticamente como un ser humano, lo que significa que no puede interpretar o analizar información médica más allá de lo programado en su sistema.</li> <li>- Privacidad de los datos: El uso de ChatGPT puede requerir compartir datos médicos, lo que puede suponer un riesgo de violación de datos y privacidad.</li> <li>- Chat GPT podría sustituir a herramientas de aprendizaje convencionales como bibliotecas y tutores.</li> <li>- Sesgo en los datos de entrenamiento: La calidad de Chat GPT depende de los datos de entrenamiento. El modelo podría reforzar un sesgo.</li> </ul>
<p><b>Balaji, S. (2023). (10)</b></p>	<p><b>Debilidades/desventajas de Chat GPT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una preocupación es la precisión de la información generada por Chat GPT, ya que depende de la calidad de sus datos de entrenamiento. El riesgo de resultados sesgados o engañosos por conjuntos de datos de baja calidad es relevante en campos como la educación médica. Tales inexactitudes en el ámbito educativo, podrían desviar a los estudiantes e impedir el aprendizaje.</li> <li>- Otra limitación de Chat GPT es su incapacidad para desempeñarse bien en tareas que requieren pensamiento crítico o razonamiento. Esto indica que depender únicamente de Chat GPT puede no ser suficiente para abordar tareas complejas en diversos campos, incluidos la atención médica y la educación.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La utilización de Chat GPT plantea varios desafíos adicionales, incluidos los peligros de confiar ciegamente, la regulación excesiva, la deshumanización, los objetivos de optimización desalineados, la sobrecarga de información, la predicción falsa y la necesidad de monitoreo de autorreferencia. El modelo puede ser manipulado para amplificar ideologías extremistas y propagar creencias perjudiciales.</li> </ul>
<p>Abujaber, A. (2023). (1)</p>	<p><b>Ventajas/fortalezas de implementar Chat GPT en la educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporciona acceso las 24 horas, los 7 días de la semana a recursos educativos y apoyo.</li> <li>- Ofrece información estandarizada e imparcial.</li> <li>- Es personalizable según las necesidades individuales de los estudiantes, adaptándose a su ritmo y estilo de aprendizaje.</li> <li>- Reduce la necesidad de recursos humanos adicionales, lo que disminuye los costos educativos.</li> <li>- Se actualiza continuamente con las últimas investigaciones en enfermería, pautas clínicas y mejores prácticas.</li> </ul> <p><b>Desventajas/debilidades de implementar Chat GPT en la educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todavía no está disponible en todos los teléfonos inteligentes.</li> <li>- El nivel de consistencia está directamente influenciado por la precisión de las indicaciones proporcionadas.</li> <li>- La interacción humana limitada dificulta el desarrollo de la empatía y las habilidades blandas.</li> <li>- No puede proporcionar experiencia práctica ni evaluar habilidades prácticas.</li> <li>- Es vulnerable a brechas de datos y puede malinterpretar preguntas complejas o matizadas.</li> <li>- La base de conocimientos incompleta se debe a limitaciones en los datos de entrenamiento.</li> </ul>
<p>Kim, T. W. (2023). (11)</p>	<p><b>Pasos para implementar Chat GPT en educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un gran servicio de IA como Chat GPT tiene el potencial de ser una gran herramienta educativa si se utiliza bien.</li> <li>- Por supuesto, la mejor forma de utilizar la IA es como complemento y no como sustituto de los profesores humanos.</li> <li>- Los estudiantes necesitan formación digital para reconocer las fuentes de información, aprender a utilizar la IA y comprender las limitaciones del texto automático.</li> </ul> <p><b>Desventajas/debilidades Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al mismo tiempo, existe preocupación por el plagio y la escritura fantasma, la falta de fiabilidad de los resultados, los problemas de derechos de autor, las lagunas educativas debidas al avance tecnológico y la disminución de la capacidad de aprendizaje.</li> <li>- Esta herramienta no genera nuevos contenidos. Nuestra revisión del texto generado por la IA, siguiendo nuestras instrucciones, requirió importantes ediciones y correcciones, incluida la sustitución de casi todas las referencias, ya que las proporcionadas por el software eran claramente incorrectas.</li> <li>- Está entrenado con datos anteriores a 2021 y puede responder de forma imprecisa a acontecimientos posteriores a 2022. Como Chat GPT basa sus respuestas en un gran conjunto de datos de entrenamiento, tiene el potencial de generar información errónea o contenidos sesgados.</li> </ul>
<p>Moisés, G. (2023). (15)</p>	<p><b>Pasos para implementar Chat GPT en educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tras el análisis de la bibliografía en este estudio, se detectó que su uso demanda de usuarios con nociones básicas y lineamientos éticos claros.</li> <li>- El empleo de este Chatbot, en tareas académicas, requiere de revisión y curación de las respuestas para garantizar la calidad de las mismas.</li> <li>- Considerar que los docentes que empleen Chat GPT deben formular sus actividades con estrategias que les permitan a sus estudiantes utilizarlo como un aliado.</li> <li>- Potenciar las habilidades digitales de los estudiantes, los cuales se enfrentarán a un mundo laboral familiarizado con la inteligencia artificial.</li> <li>- En el uso de Chat GPT en educación superior, los principales retos a superar serían: Acceso a la tecnología (evitar la exclusión), capacitación docente para el uso efectivo de la herramienta, alfabetización digital, establecimiento de políticas para un uso correcto del chatbot (ética), resistencia al cambio, sostenibilidad en el empleo de la herramienta, evaluación continua de la herramienta (ajustar estrategias de uso), calidad del contenido generado y prevalecimiento de la interacción humana.</li> </ul>

<p><b>Mauricio, P. (2023). (17)</b></p>	<p><b>Pasos para implementar Chat GPT en educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar a los docentes en el uso: Los docentes deben estar formados en el uso de Chat GPT para poder utilizarlo de manera efectiva en el aula.</li> <li>- Establecer directrices para el uso: Las instituciones educativas deben establecer directrices para el uso de Chat GPT para garantizar que se utilice de manera segura y efectiva.</li> <li>- Chat GPT podría innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje para que el docente pueda aplicar las metodologías activas de enseñanza en diferentes contextos.</li> <li>- Chat GPT podría innovar en el proceso de aprendizaje para que el estudiante pueda robustecer su rol activo en su proceso de aprendizaje favoreciendo la búsqueda continua de nuevo conocimiento.</li> </ul>
<p><b>Lund, B. D. (2023). (12)</b></p>	<p><b>Consideraciones éticas de Chat GPT como herramienta docente:</b> Una preocupación es la posibilidad de que las respuestas del modelo sean sesgadas, ya que puede reflejar los sesgos presentes en los datos de entrenamiento. Además, preocupa la privacidad de las personas cuyos datos se utilizaron para entrenar el modelo, así como la posibilidad de que el modelo se utilice para fines comerciales. Además, es importante considerar las implicaciones para la privacidad y la seguridad de los datos del uso de Chat GPT. El modelo puede generar información muy delicada, como datos personales, financieros e incluso médicos.</p> <p><b>Errores investigación:</b></p> <p><u>Sesgo:</u> las respuestas del modelo pueden reflejar los sesgos presentes en los datos de entrenamiento, lo que podría dar lugar a resultados inexactos o injustos.</p> <p><u>Privacidad:</u> La capacidad del modelo para generar texto o voz sintéticos de gran realismo podría utilizarse para suplantar o engañar a otros. Además, el modelo podría generar información sensible, como datos personales, financieros e incluso médicos, que deberían protegerse y no compartirse sin consentimiento explícito.</p> <p><u>Autonomía y consentimiento informado:</u> Los usuarios deben ser informados del uso de Chat GPT y deben tener la posibilidad de excluirse o dar su consentimiento.</p> <p><u>Transparencia y responsabilidad:</u> Debe haber transparencia en el diseño, la formación y despliegue de Chat GPT, incluidos los datos utilizados para entrenar el modelo, de modo que puedan identificarse y corregirse posibles sesgos o errores.</p> <p><u>Propiedad intelectual:</u> Chat GPT puede generar texto que puede estar protegido por derechos de autor.</p>
<p><b>García-Acuña. (2023). (18)</b></p>	<p><b>Ventajas de Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje activo</li> <li>- Gestión eficaz de los datos</li> <li>- Automatización de las tareas</li> </ul> <p><b>Consideraciones éticas de Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusión y equidad</li> <li>- Ética</li> <li>- Sesgos en los algoritmos</li> <li>- Uso honesto del alumnado</li> </ul>
<p><b>Om, P. (2022). (4)</b></p>	<p><b>Ventajas de Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación visual: Los chatbots pueden representar visualmente estructuras anatómicas como diagramas interactivos o modelos tridimensionales (3D).</li> <li>- Aprendizaje interactivo: Los GPT pueden entablar conversaciones interactivas con los estudiantes, permitiéndoles hacer preguntas sobre estructuras anatómicas.</li> <li>- Materiales de referencia accesibles: Los estudiantes pueden preguntar al chatbot sobre la ubicación, la función y la relevancia clínica de estructuras anatómicas.</li> <li>- Anatomía comparada: La anatomía veterinaria suele estudiar las diferencias anatómicas entre especies animales. Los chatbots pueden facilitar la anatomía comparada.</li> <li>- Aprendizaje basado en casos: Los chatbots pueden presentar escenarios de casos o casos clínicos que impliquen anomalías anatómicas o patologías.</li> </ul>

<p><b>Tamara, G.</b> (2023). (16)</p>	<p><b>Ventajas de Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tienen el potencial de cambiar la biblioteca y el mundo académico, impactando en la forma de recopilar información;</li> <li>- Pueden fungir como asistentes y tutores virtuales para instructores</li> <li>- Buscan facilitar la práctica médica, la educación y la investigación</li> <li>- Pueden acelerar el aprendizaje y mejorar el rendimiento, incluso tienen el potencial de apoyar la escritura académica, pues mejoran el procesamiento del lenguaje natural</li> <li>- Brindan resultados más personalizados a los estudiantes, por lo que podrían reemplazar los motores de búsqueda</li> </ul> <p><b>Consideraciones éticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cuerpo docente debe ser entrenado para que se rediseñen las evaluaciones, de forma tal que no puedan ser elaboradas por el alumno mediante la inteligencia artificial.</li> <li>- Es determinante usarlo de manera responsable y ética, así como colaborar con profesionales para mejorar el trabajo.</li> <li>- También plantea preocupaciones sobre su potencial para generar información falsa y amenazar la integridad académica.</li> <li>- El juicio humano debe ser la decisión final.</li> <li>- Sugiere que las restricciones son insuficientes y exige que los estudiantes estén preparados para el uso eficaz de la IA.</li> </ul>
<p><b>Habib, S.</b> (2024). (8)</p>	<p><b>Desventajas/debilidades Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para aquellos que aún están desarrollando habilidades de pensamiento divergente y carecen de confianza creativa, existe el peligro de que la IA obstaculice el pensamiento humano, ya que algunos participantes expresaron dificultades para generar ideas más allá de lo que ofrecía la IA, mostrando un potencial preocupante de fijación cognitiva y reducción de la autoeficacia.</li> <li>- Chat GPT tiene el potencial de generar respuestas "genéricas" o "falsamente seguras". una dependencia excesiva de la IA podría fijar los pensamientos.</li> <li>- La capacidad de la IA para generar ideas "nuevas" (originalidad) es objeto de debate, ya que su conocimiento se basa en datos preexistentes.</li> </ul>
<p><b>Rejeb, A.</b> (2024). (13)</p>	<p><b>Ventajas/fortalezas de usar Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Su facilidad de uso y apoyo educativo.</li> <li>- Utilidad y carácter interactivo.</li> </ul> <p><b>Desventajas/debilidades Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexactitudes y la necesidad de conocimientos previos.</li> <li>- Riesgo de trampas a través del plagio.</li> <li>- Los estudiantes utilizan Chat GPT para completar tareas en su nombre.</li> </ul>
<p><b>Ali, O.</b> (2024). (3)</p>	<p><b>Consideraciones éticas en investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las consultas relacionadas con pacientes enfermos mentales estaban altamente sesgadas en torno a estereotipos, comprometiendo así la calidad de los datos.</li> <li>- Chat GPT proporciona datos parciales o inapropiados a los estudiantes. Esto muestra la necesidad de preparar y ajustar finamente el contenido de entrada.</li> <li>- Ciberataques: En caso de uso generalizado, los ciberataques comprometerán el almacenamiento de datos de los estudiantes.</li> <li>- Almacenamiento de datos: El procesamiento de modelos generativos requerirá el almacenamiento de grandes cantidades de datos de usuario.</li> </ul>
<p><b>Ali, K.</b> (2024). (2)</p>	<p><b>Ventajas/fortalezas de usar Chat GPT como herramienta docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofrece una plataforma interactiva de estilo conversacional para los usuarios y proporciona una respuesta directa a las consultas en lugar de dirigir al usuario a múltiples sitios web. Además, los usuarios pueden interactuar con Chat GPT para analizar la información y cuestionar su autenticidad y fuentes. La utilidad de Chat GPT es similar a la de un tutor virtual, al cual se puede acceder las 24 horas del día.</li> <li>- Chat GPT ofrece una plataforma de aprendizaje inteligente que permite que el aprendizaje de los estudiantes se estructure, ofreciendo la capacidad de adaptar contenidos.</li> </ul>

Tabla 2: Principal tabla de resultados. Fuente: Elaboración propia.

Se desarrollan los aspectos más relevantes sobre la tabla realizada a continuación:

Dada la alta novedad y baja experiencia que presenta este campo de investigación, es de gran dificultad encontrar artículos de alta calidad con una correcta metodología y con tamaños muestrales óptimos. La evidencia hasta el momento la podemos encontrar en estudios de casos, propuestas de intervención y guías de los profesionales en este campo, por lo que falta bibliografía correcta, que se conseguirá progresivamente a lo largo del tiempo.

Como se puede observar, se han agrupado los 15 artículos seleccionados para esta revisión, y en la tabla se han intentado aunar las respuestas que pueden otorgarnos a las preguntas de investigación que se plantearon en el apartado anterior, para tener toda la información resumida y visible con un vistazo.



## DISCUSIÓN

Con el motivo de recabar información sobre el uso de Chat GPT en la docencia a diversos niveles (E. Primaria, E.S.O, Bachillerato, Grado, Posgrado), así como sus virtudes, sus desventajas, y las consideraciones éticas, así como los retos a futuro que se plantean, se ha realizado una revisión bibliográfica para buscar respuesta a estas preguntas.

Partiendo de los resultados que se han obtenido a lo largo del trabajo anterior, se puede afirmar que no existen demasiados artículos de calidad que aúnen el concepto de educación y docencia con la herramienta Chat GPT; ya que la gran parte de revisiones y ensayos están dirigidos a la programación de la propia herramienta, a la implementación en los puestos de trabajo o a propuestas de implementación en otras disciplinas diferentes, además de ser un tema de investigación relativamente novedoso, por lo que no se conoce con exactitud cuán beneficioso o eficaz puede ser la docencia o educación por medio de la herramienta Chat GPT.

**Es por eso, que esta revisión bibliográfica aporta una visión general de los aspectos más relevantes de la utilización de la herramienta en la docencia (virtudes, desventajas, consideraciones éticas, y retos futuros).**

Los resultados conseguidos muestran, en la mayoría de los casos, que la utilización de Chat GPT en la docencia no sólo es útil para desarrollar competencias digitales avanzadas en todos los niveles de enseñanza, sino que, además es cuestión de tiempo que sea una herramienta accesoria y se utilice para diversas tareas cotidianas, como puede ser realizar rutinas de ejercicio, traducir textos, resumir contenido, realizar dietas semanales, inventar cuentos, etc. Por lo que su utilización en la docencia (especialmente desde temprana edad) es crucial para que los alumnos sepan desenvolverse correctamente con la herramienta.

**Adicionalmente, los resultados positivos de los artículos analizados muestran mucha información relevante en común, como puede ser:**

Una virtud de Chat GPT sobre los buscadores clásicos es que la herramienta ofrece una plataforma interactiva y otorga una respuesta directa a las consultas en lugar de dirigir al usuario a sitios web, como indican Tamara, G (2023) <sup>16</sup>, Ali, K. (2024) <sup>2</sup> en sus revisiones bibliográficas.

La utilidad de Chat GPT es similar a la de un tutor virtual, al cual se puede acceder las 24 horas del día de forma gratuita, y es probable que aumente el uso de esta herramienta en la educación superior, incluyendo la educación médica y científica, como indican Abujaber, A. (2023) <sup>1</sup>, Ali, K. (2024) <sup>2</sup> en sus revisiones bibliográficas.

Chat GPT ofrece una plataforma de aprendizaje inteligente que permite que el aprendizaje de los estudiantes se estructure, ofreciendo la capacidad de adaptar y personalizar el contenido de aprendizaje según las necesidades individuales, como indican, Jeyaraman, M (2023) <sup>9</sup>, Ali, K. (2024) <sup>2</sup> en sus revisiones bibliográficas.

La utilización de Chat GPT lleva implícito un ahorro considerable de tiempo, que ocurre por solicitar cualquier información y obtener una respuesta inmediata, en lugar de dirigirnos a diversas páginas o tener que recurrir a información física (libros,

fotocopias, etc.), como indican Tamara, G. (2023) <sup>16</sup>, Jeyaraman, M. (2023) <sup>9</sup> en sus revisiones bibliográficas.

El uso de la herramienta por los estudiantes, a colación de ahorrar tiempo de diversas maneras, reduce los costos humanos, así como la posibilidad de usarlo de manera gratuita las 24 horas del día, pudiendo siempre que tengas cualquier cuestión, resolverla, como indican Abujaber, A. (2023) <sup>1</sup>, Om, P. (2022) <sup>4</sup> en sus revisiones bibliográficas.

La utilización de este chatbot, es de gran utilidad a la hora de superar barreras idiomáticas, pidiéndole que traduzca cualquier idioma de manera casi perfecta en cuestión de segundos, facilitando así la tarea de aprender y de investigar contenidos de manera excelente, como indica Sallam, M. (2023) <sup>14</sup> en su revisión bibliográfica.

Una ventaja muy destacable, es que Chat GPT puede aumentar el rendimiento del alumnado, puesto que lo pueden utilizar para que la propia herramienta les plantee problemas para que puedan resolverlos, preguntas de algún contenido que seleccionen, aprendizaje basado en casos prácticos, o una batería de cuestiones, como indican Jeyaraman, M. (2022) <sup>9</sup>, García-Acuña. (2023) <sup>18</sup>, Om, P. (2022) <sup>4</sup>, Tamara, G. (2023) <sup>16</sup> en sus revisiones bibliográficas.

Para los últimos niveles educativos (Grado, Posgrado y Doctorado), Chat GPT resulta muy útil para acelerar el trabajo de investigación, ya que en estos niveles se trabaja mucho con ella, facilitando la búsqueda en bases de datos aportando diversas ecuaciones de búsqueda, dando multitud de bases de datos, o recomendando diferentes criterios de elegibilidad para obtener un buen cribado de datos, así como la última versión de Chat GPT (4.0) puede utilizarse para traducir o resumir un artículo completo para saber si es de interés, como indican Sallam, M. (2023) <sup>14</sup>, Jeyaraman, M. (2023) <sup>9</sup>, Om, P. (2022) <sup>4</sup>, Tamara, G. (2023) <sup>16</sup> en sus revisiones bibliográficas.

**Por contrapartida, muchos de los artículos analizados para esta revisión, presentan una serie de debilidades/carencias/desventajas en común, enumero los más relevantes:**

El contenido que nos otorga la herramienta cuando nos da una respuesta, nunca es de creación propia, por lo que el contenido no es original, lo que nos lleva a que no podremos copiar y pegar la información que nos otorga porque siempre va a ir sujeto a derechos de autor, pudiendo ser un problema difícil de solucionar, especialmente en trabajos y documentos oficiales. Asimismo, la herramienta en su versión actual no posee habilidad para referenciar, por lo que tampoco nos indica la fuente de donde ha extraído la información. Todo ello nos lleva hacia un riesgo de plagio, como indica Sallam, M. (2023) <sup>14</sup>, en su revisión bibliográfica.

En numerosas ocasiones, cuando solicitamos información a la herramienta la cual no posee o posee de manera limitada (ya que en ese campo la IA no está entrenada), esta nos otorga mucho contenido, pero poca información; es decir, información redundante, carente de sentido y profundidad (base de datos incompleta), ahondando un simple contenido desde varias formas, lo que nos lleva a provocar un sesgo, como indican Sallam, M. (2023) <sup>14</sup>, Kim, T. (2023) <sup>11</sup>, Lund, B. D. (2023) <sup>12</sup>, Habib, S. (2024) <sup>8</sup> en sus revisiones bibliográficas.

El uso indiscriminado de la herramienta, a largo plazo puede fomentar la dependencia tecnológica de los alumnos, al utilizarlo como muleta cada vez que los docentes

planteamos actividades, problemas o casos prácticos, limitando su capacidad para trabajar sin el uso de la tecnología, lo que genera una falta de adaptabilidad y una falta de pensamiento crítico enormes, (Jeyaraman, M. (2023)<sup>9</sup>, Balaji, S. (2023)<sup>10</sup>) y como seres humanos, es una cualidad que debemos trabajar constantemente.

La brecha digital en este caso es bastante relevante, y el mero hecho de no disponer de conexión a internet, un teléfono móvil o un ordenador, es una desigualdad grande frente a alguien que sí posea tecnología y pueda sacar partido de la herramienta. A su vez, el uso constante de esta, limita las interacciones humanas, lo que a largo plazo puede concluir en falta de empatía y habilidades personales (Abujaber, A. (2023)<sup>1</sup>, Habib, S. (2024)<sup>10</sup>).

Los estudiantes, especialmente los más jóvenes, tienen la tentativa de realizar constantemente las tareas de clase mediante la herramienta, por lo que no fomentan el desarrollo personal, no aprenden de manera consciente los contenidos que se les exige, no favorecen su desarrollo cognitivo y todo ello puede llevar a que no aprueben las materias o en casos más extremos, no aprendan a estudiar de manera consistente, como indican Rejeb, A. (2024)<sup>13</sup>, Ali, K. (2024)<sup>2</sup>).

**Adicionalmente, la utilización del Chat GPT como herramienta para la docencia/educación, acarrea una serie de conflictos éticos que debemos saber si estamos dispuestos a rebasar, o por el contrario debemos saber para investigar futuramente como poner freno o eliminar estos conflictos. Enumero los más relevantes:**

El uso de la herramienta puede no ser equitativo para todas las personas, puesto que rebasa el principio de inclusión y equidad, ya que no todas las personas pueden tener acceso a una conexión estable de internet o de un dispositivo inteligente como ordenadores, móviles o tabletas, como indica García-Acuña. (2023)<sup>18</sup> en su revisión bibliográfica.

Un conflicto ético de mera importancia es concienciar al alumnado para evitar un uso fraudulento de la herramienta, ya que debemos insistir como docentes que deben aprender realizando las tareas y los exámenes propuestos por el profesorado, y no deben de utilizar Chat GPT de forma deshonesto para liberarse de sus cargas como estudiantes para realizar las actividades, como indican García-Acuña. (2023)<sup>18</sup> y Tamara, G. (2023)<sup>16</sup> en sus revisiones bibliográficas.

Otro aspecto importante a tener en cuenta, y relacionado con el punto anterior, es el deber de formar a los docentes para dificultar a los alumnos que utilicen la herramienta para la resolución de actividades, problemas y exámenes propuestos por el equipo docente, evitando así el conflicto de plagio y deshonestidad y fortaleciendo el pensamiento crítico y la autodisciplina, como indica Tamara, G. (2023)<sup>16</sup> en su revisión bibliográfica.

En adición, el conflicto ético más relevante hasta la fecha, es la alta capacidad de sesgo que posee la herramienta, ya que esta solo es capaz de otorgar una respuesta en base a los conocimientos con los que ha sido entrenada (datos que se le han ido proporcionando), dando lugar a errores graves en multitud de ámbitos, como por ejemplo en el ámbito sanitario, pudiendo consultar cualquier estudiante un diagnóstico propuesto por un ejercicio de sus docentes, dando la posibilidad de otorgar información breve, confusa, sin fundamento médico e incluso dando un diagnóstico

completamente erróneo, , como indican Ali, O. (2024)<sup>3</sup>, y Tamara, G. (2023)<sup>16</sup> en sus revisiones bibliográficas.

Por otro lado, existen varios conflictos éticos relacionados con la privacidad del usuario, comprometiendo esta ante ataques informáticos, ya que todos los datos que los estudiantes puedan otorgar a la herramienta, ya sean suyos o de terceras personas, pueden verse comprometidos o expuestos, siendo datos completamente vulnerables y de calidad personal e incluso de índole privada, sanitaria, bancaria, etc., como indica Ali, O. (2024)<sup>3</sup> en su revisión bibliográfica.

**Una vez reunidas las fortalezas y debilidades de la herramienta, así como los conflictos éticos, se plantean unos retos a futuro para que puedan servir de guía de actuación en futuras revisiones:**

Utilizar Chat GPT como una herramienta complementaria, o como un aliado, y en ningún momento como sustitución directa a docentes y personas formadoras humanas, para evitar las consecuencias negativas que todo ello acarrea a futuro, como indica Kim, T. W. (2023)<sup>11</sup> en su revisión bibliográfica.

Plantear una formación correcta y completa a todos los estudiantes que quieran tener la posibilidad de completar su etapa formativa con ayuda de la herramienta, para que sean capaces de identificar las fuentes de información y comprendan las limitaciones propias de la herramienta, así como potenciar las habilidades digitales, ya que, en gran parte de trabajos en un futuro, las utilizarán, como indican Kim, T. W. (2023)<sup>11</sup> y Moisés, G. (2023)<sup>15</sup> en sus revisiones bibliográficas.

El establecimiento por parte del equipo docente de unas reglas o directrices claras de uso, para evitar el uso fraudulento de la herramienta y trabajar en sintonía hacia un uso correcto y eficiente de la herramienta, como indica Mauricio, P. (2023)<sup>17</sup> en su revisión bibliográfica.

La formación docente en cuanto al uso de la herramienta es fundamental, para ser eficaces en el proceso de enseñanza, y, sobre todo, ser prudentes y acertar con el contenido que los docentes pretendan enseñar, para que el tiempo que se utilice por los docentes en las clases sea de calidad y no haya brechas de tiempo por falta de familiarización con la herramienta.

## LIMITACIONES

Este apartado lo considero de vital importancia en esta revisión, ya que:

En primer lugar, como se ha podido observar durante todo el trabajo realizado anteriormente, la tasa de artículos que están relacionados entre Chat GPT y su implementación en educación es algo baja, llegando a leer cientos de artículos (aún con los criterios de elegibilidad aplicados) y solamente escoger unos pocos de ellos, es por eso por lo que esta revisión bibliográfica cuenta con este tamaño muestral ligeramente reducido.

En segundo lugar, el Chat GPT es una herramienta extendida, pero, por el contrario, no hay mucha investigación científica al respecto, y, al enfocar mi revisión solamente en cómo se relaciona esta herramienta con la educación, he acotado mucho los resultados que objetivamente podía escoger como válidos.

En tercer lugar, e hilado al párrafo anterior, cuando finalmente encontraba un artículo que realmente me fuera útil, resulta que los tamaños muestrales de población de cada uno de los artículos, era ligeramente baja, al no haber muchos estudios que relacionaran directamente la herramienta con estrategias de educación y docencia. Además, la accesibilidad que presenta Chat GPT para ser objeto de estudio, es complicada y laboriosa, por lo que no era viable analizar a muchos sujetos.

Pero, incluso sabiendo que podía resultarme difícil encontrar suficiente bibliografía de calidad que me sirviera, quise redactar esta revisión con el fin de conocer los resultados, y también para, si es posible, contribuir con aquella gente que quiera investigar y llegar a conclusiones más certeras sobre este tema.

Quisiera recalcar que me ha sido difícil encaminar el trabajo, y es que, incluso leyendo las conclusiones y las limitaciones de muchos de los estudios, me he dado cuenta de que hasta los propios autores coinciden con lo que he explicado anteriormente, ya que lo mencionan numerosas veces en diferentes ocasiones, y es por eso por lo que he recopilado algunas citas textuales de diferentes artículos para ejemplificar lo mencionado, expuestas a continuación:

- “Se deben reconocer algunas limitaciones de este estudio. En primer lugar, el número total de elementos basados en conocimientos fue de 50, con 10 elementos pertenecientes a cinco formatos de pregunta diferentes. Nuestro objetivo era evaluar Chat GPT en preguntas nuevas en lugar de utilizar preguntas que podrían ser accesibles para Chat GPT a partir de recursos en línea existentes. Además, no utilizamos preguntas de nuestro banco institucional ya que las habría hecho accesibles de forma abierta y las habría vuelto inutilizables para evaluaciones futuras. El desarrollo de preguntas de calidad consume tiempo y no fue práctico producir elementos adicionales. Se reconoce que preguntas adicionales habrían sido útiles para explorar las capacidades de Chat GPT.” (Cita extraída del artículo de Ali, K. (2024)<sup>2</sup>)

- “Lo que falta es un análisis exhaustivo y basado en datos que aproveche la amplitud de la minería web y la profundidad de las técnicas de aprendizaje automático para dilucidar el impacto multifacético de Chat GPT.” (Cita extraída del artículo de Rejeb, A. (2024)<sup>13</sup>).

## **CONCLUSIÓN**

Para finalizar, se presentan las principales conclusiones que se han obtenido desarrollando esta revisión bibliográfica, intentando dar respuesta a los objetivos marcados.

El impacto de uso de la herramienta Chat GPT en el ámbito educativo, como hemos visto anteriormente, es un resultado mayormente positivo, ya que ayuda al alumnado a resolver tareas de forma remota, puede servir para que el alumnado complemente su formación con multitud de herramientas (ampliar contenidos, ofrecer exámenes de prueba, explicar conceptos concretos, etc.), y puede traducir a cualquier idioma lo que necesiten en un instante, entre multitud de virtudes más. Pero, los docentes debemos considerar las principales consecuencias negativas de un uso excesivo o fraudulento, como son el riesgo de plagio, sesgo de contenidos o dependencia hacia la herramienta, por ello, tras analizarse de manera exhaustiva toda la bibliografía relevante posible tanto a nivel científico como educativo, se puede afirmar que las consecuencias positivas son mucho más beneficiosas y atractivas para implementar la herramienta en educación, que los posibles efectos que pudieran ocasionar las consecuencias negativas.

La efectividad pedagógica de la herramienta es excepcional, ya que es una herramienta polivalente, a la que los docentes podemos sacar mucho partido si nos formamos en ella e instruimos correctamente al alumnado siempre como un apoyo en su recorrido estudiantil, y nunca de manera imperativa (Chat GPT no puede ser lo primero y lo único que utilicen), pues la herramienta debe de ser todavía muy entrenada y perfilada para otorgar un poder educativo relevante, que se irá consiguiendo con el paso del tiempo.

La interacción del estudiante con Chat GPT, varía en función del nivel educativo, pues los alumnos de nivel más básico (Ed. Primaria, E.S.O y Bachillerato) utilizan la herramienta de manera muy básica y directa para resolver las actividades y los ejercicios que les plantean los docentes, mientras que en niveles de educación avanzada (Grado Universitario, Máster y Doctorado) lo utilizan de una manera más correcta y accesoria, sin tomar al pie de la letra toda la información otorgada por la herramienta, para traducir contenido de estudios, para plantear ejercicios, fomentando su integración de conceptos y demás, por lo que faltaría instruir a los niveles educativos más básicos para su correcta utilización.

Las limitaciones identificadas por medio del presente estudio nos indican que la herramienta debe de ser todavía muy formada y de manera exhaustiva, puesto que es relativamente nueva y con el paso del tiempo, todos los contenidos que los usuarios escriban irán entrenando poco a poco a la herramienta para solucionar las principales carencias que posee, expuestas en apartados anteriores. Por otro lado, los principales desafíos futuros que presenta la herramienta son: la formación en ella del equipo docente y el alumnado, el entrenamiento constante de esta o el establecimiento de reglas claras para su correcto uso, entre otras.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

Declaración PRISMA:

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., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

1. Abujaber, A. A., Abd-alrazaq, A., Al-Qudimat, A. R., & Nashwan, A. J. (2023). A strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) analysis of ChatGPT integration in nursing education: A narrative review. *Cureus*, 15(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.48643>
2. Ali, K., Barhom, N., Tamimi, F., & Duggal, M. (2024). ChatGPT—A double-edged sword for healthcare education? Implications for assessments of dental students. *European Journal of Dental Education: Official Journal of the Association for Dental Education in Europe*, 28(1), 206–211. <https://doi.org/10.1111/eje.12937>
3. Ali, O., Murray, P. A., Momin, M., Dwivedi, Y. K., & Malik, T. (2024). The effects of artificial intelligence applications in educational settings: Challenges and strategies. *Technological Forecasting and Social Change*, 199(123076), 123076. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123076>
4. Choudhary, O. P., Saini, J., & Challana, A. (2023). ChatGPT for veterinary anatomy education: An overview of the prospects and drawbacks. *Revista Internacional de Morfología [International Journal of Morphology]*, 41(4), 1198–1202. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022023000401198>
5. Diego Olite, F. M., Morales Suárez, I. del R., & Vidal Ledo, M. J. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación médica superior (Impresa)*, 37(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412023000200016&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412023000200016&script=sci_arttext)
6. El impacto del Chat GPT en el aula. (s/f). *Reddolac.org*. <https://reddolac.org/perfiles/blogs/el-impacto-del-chat-gpt-en-el-aula>
7. García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
8. Habib, S., Vogel, T., Anli, X., & Thorne, E. (2024). How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, 34(1), 100072. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100072>
9. Jeyaraman, M., Priya, S., Jeyaraman, N., Nallakumarasamy, A., Yadav, S., & Bondili, S. K. (2023). ChatGPT in medical education and research: A boon or a bane? *Cureus*, 15(8). <https://doi.org/10.7759/cureus.44316>
10. Jeyaraman, M., Ramasubramanian, S., Balaji, S., Jeyaraman, N., Nallakumarasamy, A., & Sharma, S. (2023). ChatGPT in action: Harnessing

- artificial intelligence potential and addressing ethical challenges in medicine, education, and scientific research. *World journal of methodology*, 13(4), 170–178. <https://doi.org/10.5662/wjm.v13.i4.170>
11. Kim, T. W. (2023). Application of artificial intelligence chatbot, including ChatGPT in education, scholarly work, programming, and content generation and its prospects: a narrative review. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 20, 38. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2023.20.38>
  12. Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*, 40(3), 26–29. <https://doi.org/10.1108/lhtn-01-2023-0009>
  13. Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., Treiblmaier, H., & Iranmanesh, M. (2024). Exploring the impact of ChatGPT on education: A web mining and machine learning approach. *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100932. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100932>
  14. Sallam, M. (2023). ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: Systematic review on the promising perspectives and valid concerns. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(6), 887. <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>
  15. (s/f). *Aulavirtualusmp.pe*. <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/eduticinnova/article/view/2671>
  16. Vista de El uso de inteligencia artificial y sus desafíos para la evaluación académica: una revisión de la literatura. (s/f). *Edu.do*. <https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/564/673>
  17. Vista de Innovación, inteligencia artificial y su utilidad para la mejora del aprendizaje basado en evidencia. (s/f). *Userena.cl*. <https://revistas.userena.cl/index.php/cuidenf/article/view/2105/1740>
  18. Vista de Oportunidades y desafíos en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior. (s/f). *Reicomunicar.org*. <https://www.reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/190/320>

## ANEXOS

**Anexo 1:** herramienta CASPe, para evaluar la calidad de la literatura científica.

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.



### **PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe** **Leyendo críticamente la evidencia clínica**

#### **10 preguntas para ayudarte a entender una revisión**

##### ***Comentarios generales***

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:

*¿Son válidos esos resultados?*

*¿Cuáles son los resultados?*

*¿Son aplicables en tu medio?*

- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

**A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?**

Preguntas "de eliminación"

<p><b>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</b></p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La población de estudio.</li> <li>- La intervención realizada.</li> <li>- Los resultados ("outcomes") considerados.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</b></p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li> <li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

**¿Merece la pena continuar?**

**Preguntas detalladas**

<p><b>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</b></p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</li> <li>- Seguimiento de las referencias.</li> <li>- Contacto personal con expertos.</li> <li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li> <li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</b></p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li> <li>- Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</li> <li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>

## B/ ¿Cuáles son los resultados?

### 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

*PISTA: Considera*

- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.
- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).
- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).

### 7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

*PISTA:*

*Busca los intervalos de confianza de los estimadores.*

**C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?**

<p><b>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</b></p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li> <li>- Tu medio parece ser muy diferente al del estudio.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</b></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO SÉ      <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><b>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</b></p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ      <input type="checkbox"/> NO</p>