



Universitat Oberta  
de Catalunya

TRABAJO FIN DE MÁSTER  
CURSO 2022/2023

# CHATGPT: UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA DE SECUNDARIA

Análisis de los usos y retos de ChatGPT en la enseñanza de  
secundaria

**Alumna**

Carmen Canfran Duque

**Tutor/a**

Isabel Jiménez Bargallo

**Ámbito/ Especialidad**

Intervención Psicoeducativa en el aula

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
MÁSTER UNIVERSITARIO DE PSICOPEDAGOGÍA

## **Resumen**

Los docentes se enfrentan a la utilización extendida en la práctica educativa de ChatGPT, una herramienta de Inteligencia Artificial que simula una conversación humana. Este estudio analiza los retos que supone su empleo en la enseñanza de secundaria concretamente en el conocimiento y la formación del profesorado, los diferentes usos e inconvenientes de su aplicación. Para la realización de este estudio, se facilitó un cuestionario virtual a 134 profesores de secundaria de un centro privado internacional en Singapur. Las respuestas revelaron que el 80% de los educadores conoce ChatGPT y el 57% la ha usado moderadamente para desarrollar sus responsabilidades educativas, concluyendo que los profesores van usando más ChatGPT en su labor profesional, y están dispuestos a utilizarla más en el futuro. Se constata que, normalmente, la emplean de forma variada y con mayor frecuencia para tareas fuera del aula que dentro. Reconocen que la obtención de respuestas insatisfechas es la mayor desventaja de su utilización.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, ChatGPT, enseñanza secundaria, usos y conocimiento docente, estudio cuantitativo.

## **Abstract**

Teachers face to the widespread use of ChatGPT, an Artificial Intelligence tool that simulates human conversation, in educational practice. The present study analyses the challenges posed by its implementation in secondary education, specifically focusing on teachers' knowledge and training, as well as the various uses and drawbacks of its application. For the investigation, 134 secondary school teachers from an international private school in Singapore were asked to fill out a virtual questionnaire. The responses revealed that 80% of the participants are familiar with ChatGPT. However, 57% of the participants have moderately used it to support their educational responsibilities. In conclusion, teachers are progressively incorporating ChatGPT into their professional practice and express a willingness to use it more frequently in the future. It is observed that, typically, it is employed in diverse ways and more frequently for tasks outside the classroom than within. Teachers recognize that the limitation of obtaining unsatisfactory answers is the major disadvantage of its use.

**Keywords:** Artificial Intelligence, ChatGPT, secondary education, uses and teachers' knowledge, quantitative research.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN PERSONAL.....</b>	<b>7</b>
<b>3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>9</b>
3.1. MARCO NORMATIVO.....	9
3.2. MARCO TEÓRICO.....	11
3.2.1 QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	12
3.2.2. LA IA EN LA EDUCACIÓN.....	12
3.2.3. CHATBOTS.....	13
3.2.4. CHATGPT.....	14
3.3. APORTACIÓN A LA SOCIEDAD Y A LA ÉTICA.....	19
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>21</b>
4.1. OBJETIVOS.....	22
4.2. HIPÓTESIS.....	22
<b>5. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>24</b>
5.1. DISEÑO.....	24
5.2. TEMPORALIZACIÓN.....	25
5.3. CONTEXTO, MUESTRA Y PARTICIPANTES.....	26
5.3.1. CONTEXTO.....	26
5.3.2. MUESTRA.....	27
5.3.3. INSTRUMENTOS.....	29
5.3.4. PROCESO DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS.....	30
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
6.1. OBJETIVO 1.....	32
6.2. OBJETIVO 2.....	33
6.3. OBJETIVO 3.....	36
6.4. OBJETIVO 4.....	38
<b>7. DISCUSIÓN, LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO.....</b>	<b>40</b>
7.1. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES E HIPÓTESIS.....	40

7.1.1. DISCUSIÓN.....	40
7.1.2. CONCLUSIONES.....	42
7.1.3. HIPÓTESIS.....	43
<b>7.2. LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>7.3. PERSPECTIVAS DE FUTURO.....</b>	<b>45</b>
<b><u>8. BIBLIOGRAFIA.....</u></b>	<b><u>47</u></b>
<b><u>9. ANEXOS.....</u></b>	<b><u>51</u></b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

A lo largo del siglo XXI la educación ha experimentado grandes cambios debido al avance de la tecnología. Uno de esos grandes cambios se debe a la aparición y desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA). Hoy por hoy, este nuevo avance tecnológico constituye un reto en las prácticas educativas, en la innovación de la enseñanza y en el progreso hacia la igualdad en la educación y en el aprendizaje, (Unesco, 2021).

La popularidad de la IA en educación ha sido tal, que las diferentes compañías tecnológicas internacionales han ido invirtiendo mucho dinero a lo largo de los últimos años para el desarrollo de nuevas aplicaciones en este campo. Según los autores Rudolph et al., (2023), el mercado de IA alcanzó un valor de 450.000 millones de dólares estadounidenses en 2022, aproximadamente, gracias a sus avances significativos en el sector de finanzas, medicina y educación, entre otros.

Entre las soluciones de IA desarrolladas en los últimos años y más populares en el campo de la educación se encuentran, tal y como menciona Román (s.f), las tutorías individualizadas inteligentes. Éstas analizan el progreso del estudiante y ofrecen ayuda para mejorar el aprendizaje. Un ejemplo es la plataforma Moodle. Otro uso de este avance tecnológico es la evaluación automatizada de la escritura realizada por los alumnos, de manera que marca los errores y da posibles soluciones. También, hay aplicaciones que ayudan al aprendizaje de idiomas, en concreto, en el habla y en la traducción de textos, o la aparición de robots inteligentes que ayudan a los alumnos con discapacidades o con dificultades a la hora de adquirir conocimientos.

La última herramienta en IA se llama ChatGPT y fue lanzada en noviembre de 2022 por la compañía estadounidense OpenAI. ChatGPT es un modelo de procesador de lenguaje natural que ha sido entrenado para crear nuevo contenido o ideas, y para tener conversaciones muy similares a la realidad. La diferencia de este modelo de lenguaje a otros lanzados es su naturalidad, ya que conversa de forma consistente con la persona (Qadir, 2022).

Esta herramienta ha supuesto un antes y después en el campo de la IA y ha revolucionado el mundo. Tal y como menciona Goldman (2022, citado en Rudolph et al., 2023), la sociedad ha empezado a ser consciente con la aparición de ChatGPT de lo que es capaz de hacer la tecnología. De hecho, Italia prohibió su uso para analizar detenidamente el impacto de esta herramienta en la privacidad (McCallum, 2023). Empresarios estadounidenses pidieron seis meses al sector de IA detener el desarrollo de sistemas similares, con el fin de que los Gobiernos puedan crear una normativa regulatoria que proteja los derechos de los ciudadanos.

Este cambio ha afectado también al mundo de la educación donde se ha creado un gran debate tras el lanzamiento de ChatGPT por su capacidad de generar textos similares a la creación de los estudiantes. De hecho, escuelas en Nueva York y en otras ciudades de Estados Unidos prohibieron el uso de esta herramienta el pasado

mes de enero (Johnson, 2023) por su efecto negativo en el aprendizaje de los alumnos. Australia también se sumó a esta prohibición (Beatty, 2023). Una reacción de miedo que no evitó que la nueva herramienta de OpenAI ponga en cuestión las prácticas obsoletas del sistema educativo y el rol de los profesores (García et al., 2022, citado en Rudolph et al., 2023) en una era de aprendizaje caracterizada por la Educación 4.0 y entornos de pensamiento crítico.

Como consecuencia de ese debate, investigadores y profesionales de la educación han empezado a trabajar para hacer de ChatGPT un aliado en el campo de la educación. Empezaron a analizar sus ventajas como herramienta en la práctica educativa, y sus desventajas para establecer límites en su uso en las aulas (Kasneci et al., 2023). Debido a la reciente aparición de ChatGPT y la ausencia de evidencias científicas de su función pedagógica (García-Peñalvo, 2023; Fernández-Ferrer, 2023), surge la necesidad de investigar cómo usarla en clase, con el fin de que los docentes puedan aprovecharse de sus beneficios, y regular los inconvenientes de su aplicación. Además, ofrece una oportunidad para actualizar las prácticas educativas al nuevo entorno digital.

En este sentido, este estudio pretende aportar datos, de forma modesta, a este debate. Específicamente, propone estudiar el conocimiento que tienen los profesores de secundaria sobre ChatGPT, y analizar los posibles usos que los docentes pueden dar a esta nueva herramienta en la enseñanza de sus asignaturas.

La investigación se plantea como un estudio de caso. Se usa una metodología cuantitativa a través de un estudio transversal. Para la recogida de datos, se distribuye un cuestionario online ad hoc entre los educadores de secundaria de un centro educativo privado en Singapur, donde ya se ha dado formación sobre chatbox similares a ChatGPT, y se está empezando a implementar el uso de esta herramienta para la preparación e implementación de clases.

En cuanto a la estructura de este documento, consta de cuatro partes. La primera es la justificación donde se explica la motivación personal, la finalidad de la investigación y su impacto. Después, se desarrolla el marco normativo y teórico sobre el uso de la IA en la educación, así como la aplicación de ChatGPT en el sector. La tercera parte incluye el planteamiento del problema, los objetivos, y se explica la metodología llevada a cabo, así como los datos recogidos que deben responder a las preguntas planteadas inicialmente. La última parte contiene las conclusiones de la investigación y las sugerencias de posibles investigaciones futuras sobre el tema.

## 2. JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN PERSONAL.

La aparición de ChatGPT ha supuesto una revolución en las aulas y tiene el poder de cambiar el sistema educativo, tal y como se ha demostrado en varios estudios (Firat, 2023; Susnjak, 2022; Zhai, 2022, citado en Tlili et al., 2023). Para muchos, incluso, la IA resulta ser una amenaza que puede eliminar al docente (Meneses, 2023).

Entre las inquietudes derivadas del empleo de ChatGPT, por ejemplo, se encuentra el reemplazo de trabajos automáticos, el plagio o la falta de veracidad de la información. Se desconoce la autoría de los datos que te proporciona. Qadir (2022) destaca la imperfección de esta herramienta, al cometer errores y proveer información incorrecta, lo que, a su juicio, es necesario establecer un marco para su disfrute de forma fiable y ética.

Por otro lado, la ausencia de límites legales es lo que ha llevado a Italia a prohibir su utilización argumentando problemas de privacidad (McCallum, 2023). Los expertos de IA y ejecutivos de compañías tecnológicas también se han sumado a esa corriente, y han pedido al sector detener seis meses el entrenamiento de sistemas de IA superiores al que se utiliza en ChatGPT (Future of Life Institute, 2023.). A su juicio, estos avances suponen una amenaza para la humanidad, por lo que es necesario establecer márgenes en su uso.

No obstante, algunos expertos ya han empezado a trabajar y describir varias funciones que ChatGPT puede aportar al docente en el aula. De acuerdo con Qadir (2022), por ejemplo, esta herramienta puede facilitar la creación de recursos para el aula, como cuestionarios, presentaciones y poner notas. También, puede usarse para generar ideas a partir de las tareas escritas dadas o para estructurarlas a lo largo de un ensayo. El mismo autor (Qadir, 2022), afirma que, también, el docente puede personalizar el aprendizaje a las necesidades del alumno, ya que esta aplicación planea una actividad de acuerdo con los requisitos establecidos. Por último, Qadir (2022) indica que esta tecnología impulsa el aprendizaje de una lengua al ofrecer apoyo en la escritura y facilitar la expresión oral.

En la misma línea, un reciente estudio (Walton family Foundation, 2023) realizado en Estados Unidos a maestros de último año de secundaria y a estudiantes de entre 12 y 17 años, la mayoría de los docentes admitía utilizar ChatGPT para desarrollar su profesión, y dos tercios pedían a expertos que invirtieran más tiempo en desarrollar cómo incorporar ChatGPT en la enseñanza y en el aprendizaje. Tanto estudiantes como docentes reconocían los efectos positivos a la hora de incluir esta herramienta en sus tareas educativas.

Así pues, tenemos que admitir que ChatGPT es el comienzo de una nueva realidad, y que prohibir su uso no parece el camino (García-Peñalvo, 2023). La aparición de estos procesadores de lenguaje supone un replanteamiento del modelo pedagógico donde se podría recuperar el aprendizaje competencial y la evaluación de los aprendizajes (Fernández-Ferrer, 2023). En esa misma dirección, Rudolph et al.

(2023) esperan que esas prácticas educativas reproductivas se actualicen de la mano de estas herramientas. Por ello, resulta necesario acompañar al profesorado en este proceso de transformación para que pueda hacer un uso adecuado de esta tecnología en beneficio de la educación. Líderes del sector tecnológico y universidades prestigiosas creen que los profesionales que dominen esta tecnología controlarán el futuro. (David, 2023).

No obstante, al ser un fenómeno reciente no hay muchas evidencias científicas. Tal y como confirman varios autores (Fernández-Ferrer, 2023; García-Peñalvo, 2023; Giro y Sancho-Gil, 2022) no se cuenta con suficientes datos científicos para saber dar una orientación pedagógica a estas últimas aplicaciones digitales. Tampoco, hay muchos datos para entender los efectos en el desarrollo del alumnado del uso masivo de las pantallas, así como de su dependencia de los algoritmos en los entornos educativos.

Partiendo de esta idea y, focalizándose en secundaria, este estudio espera aportar más información para comprender mejor cómo se está empezando a incorporar el mundo de Big Data – y concretamente el chatGPT – en el aula. Se pretende, de este modo, contribuir al debate sobre los efectos del nuevo modelo de lengua lanzado por OpenAI en el proceso de enseñanza en la fase de secundaria.

A nivel personal, la autora del presente trabajo considera que es importante que la práctica profesional se acompañe de evidencias científicas. Por lo tanto, como futura psicopedagoga, realizar el presente TFM ofrece una oportunidad para profundizar en la comprensión del funcionamiento de ChatGPT y, por lo tanto, posibilita una mejor asistencia al profesorado en la adaptación de esta tecnología a su labor educativa, así como en la superación de las dificultades que puedan surgir en su implementación.



### 3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

En este apartado se va a detallar el marco legal en el que se halla la Inteligencia Artificial, los chatbots y ChatGPT, que son los principales temas de esta investigación. Después, se explicará el marco teórico que conforma este estudio aportando la literatura existente respecto a los principales asuntos tratados en el estudio.

#### 3.1. MARCO NORMATIVO.

A lo largo de este apartado se van a describir las normativas legales que amparan este estudio. Por un lado, como la investigación se va a desarrollar en una escuela internacional privada situada en Singapur, el marco normativo se centra en las regulaciones educativas desarrolladas en este país en el sector privado. Por otro lado, como el estudio se enfoca en ChatGPT, que es un sistema de inteligencia artificial, se va a exponer la jurisdicción sobre el uso de la IA en la educación en el ámbito internacional y local.

Es importante tener en cuenta que debido a la reciente aparición de ChatGPT y a la velocidad que se desarrollan los chatbots, los organismos internacionales y los estados no han alcanzado todavía a elaborar normas específicas que amparen el uso de estos sistemas. La Unión Europea está tramitando desde hace dos años la aprobación del primer Reglamento de Inteligencia Artificial que categoriza los riesgos de su uso (European Commission, 2021). Por su parte, Estados Unidos estudia elaborar medidas para supervisar los sistemas de IA ante la falta de evidencias de su impacto en la seguridad nacional y en la educación (Shepardson y Bartz, 2023).

Ante estos vacíos legales, las actuales recomendaciones o declaraciones sobre el uso ético de IA se consideran el marco normativo de ChatGPT. La mayoría de estas disposiciones jurídicas en este campo están ligadas a la ética. Desarrollan recomendaciones o pautas para crear y utilizar la IA respetando los derechos humanos y protegiendo la información del usuario. Sin embargo, no recogen penalizaciones.

A escala internacional, el primer marco internacional sobre IA apareció en 2018 cuando científicos y expertos en el campo elaboraron la Declaración de Montreal para un Desarrollo Responsable de la IA. Este marco ético persigue el avance e implementación de las aplicaciones digitales de forma equitativa, solidaria, responsable y sostenible respetando la privacidad y la autonomía de la sociedad. (Declaración de Montreal IA responsable, 2018).

La OCDE y sus estados miembro lanzaron Los Principios de la OCDE sobre Inteligencia Artificial que incluyen unas recomendaciones sobre el desarrollo y la utilización de estas herramientas digitales de forma responsable y en beneficio de la ciudadanía (OCDE, 2019). Estas directrices abogan por la transparencia, responsabilidad, el respeto a los derechos humanos, la protección de datos y

privacidad. Los países socios OCDE, entre los que se encuentra Singapur, adoptaron estas pautas para elaborar sus propios marcos legislativos.

A continuación, la Unesco en 2021 logró el primer acuerdo mundial sobre la Ética en la IA. Al igual que los otros dos marcos jurídicos anteriores anima el progreso de estas herramientas inteligentes de forma responsable. La diferencia es que esta guía incluye las potencialidades y los riesgos de la IA por sectores. En el caso de la educación, se recomienda a los estados miembros a investigar en el uso de la IA para que docentes y alumnos puedan empoderarse y beneficiarse en sus respectivas experiencias educativas. Al mismo tiempo, aconseja establecer evaluaciones para controlar un uso apropiado y subraya que la IA no puede reemplazar los aspectos sociales y relacionales que ofrece la educación tradicional (Unesco, 2021).

Profundizando en el uso de la IA en la educación, la Unesco trabaja en desarrollo de acuerdos y recomendaciones entre los países para que la innovación tecnológica en la educación permita un acceso universal al aprendizaje, una mejora de la enseñanza y las metodologías con el fin de cumplir con los objetivos educativos de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible aprobado por la ONU (Unesco, 2021).

En 2015 los miembros de la Unesco se comprometieron en la Declaración de Qingdao a reforzar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los sistemas educativos para ofrecer un acceso equitativo a la educación y obtener un aprendizaje efectivo y de calidad, principalmente (Unesco, 2015).

Con el avance de la era digital y el desarrollo de diferentes experiencias, esta declaración fue actualizada cuatro años después por los socios de la Unesco con el Consenso de Beijing. Este acuerdo, a diferencia del anterior, contiene recomendaciones más específicas sobre el uso de los sistemas de inteligencia artificial en cinco diferentes áreas en el campo educativo. Atendiendo al tema central de esta investigación, este consenso ofrece pautas para que la IA esté al servicio del “empoderamiento de los docentes y su enseñanza”, así como al “servicio del aprendizaje y la evaluación de los resultados” (Unesco, 2019).

Teniendo en cuenta que este estudio se realiza en Singapur, las normativas de la Unesco y OCDE expuestas anteriormente son recomendaciones y no tienen un poder jurídico. Sin embargo, el Gobierno de Singapur tomó como referencia este conjunto de disposiciones jurídicas para elaborar su marco normativo en IA (IMDA y PDPC, 2020), que es el que regula ChatGPT, ya que no hay una normativa específica.

Además de contar con una estrategia nacional en IA (Kim y Loke, 2019) para liderar esta era digital, Singapur tiene un Modelo de Gobernanza donde se regula la aplicación ética de las herramientas IA (IMDA y PDPC, 2020), y una guía, llamada en inglés Implementation and Self Assessment Guide for Organizations (ISAGO),

donde las organizaciones pueden evaluar su responsabilidad ética en el desarrollo de sus tecnologías.

En cuanto al uso de ChatGPT, Singapur se muestra partidaria y el Ministerio de Educación (MOE, 2023) se ha comprometido a formar tanto a profesores como a estudiantes de los centros escolares y universidades públicas para beneficiarse de ChatGPT en su proceso de enseñanza o aprendizaje siguiendo unos parámetros éticos.

El centro escolar donde se realiza esta investigación es de carácter privado, y, por lo tanto, está regulado por la ley de educación privada en Singapur, que se llama Private Education Act 2009 (AIS, s.f.). Esta normativa regula los aspectos administrativos de los centros, así como las condiciones de las instalaciones o la profesionalidad de los empleados. Sin embargo, el Committee for Private Education (CPE), que vigila el cumplimiento de esta ley, no interfiere en las metodologías de enseñanza y, por lo tanto, no influye en el uso de la tecnología en el aprendizaje.

Por su parte, la escuela objeto de investigación apuesta desde su plan educacional (AIS, s.f.) por la alfabetización digital a través de la exploración, investigación, comunicación, fotografía y videos desde infantil hasta secundaria. Profundizando en la competencia digital, la escuela anima a los docentes a utilizar los sistemas de IA para mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes (AIS, 21 marzo 2023) y está formando a los profesores en las diversas maneras que pueden llevar a clase el sistema ChatGPT.

La incorporación de las tecnologías en las clases y la búsqueda por la innovación educativa se alinea con los currículos internacionales que ofrece la escuela en el nivel de secundaria. Así, el programa australiano apuesta por la alfabetización digital que implica que los alumnos aprovechen las tecnologías en sus creaciones y hagan un uso responsable y crítico de ellas (Australian Curriculum, s.f.).

Por otro lado, la escuela (AIS, s.f.) debe cumplir la ley de protección de datos personal en Singapur, que se denomina Singapore Personal Data Protection Act 2012 (PDPA). Esta normativa vela por los derechos para acceder y corregir los datos personales que son guardados por la escuela, así como las necesidades de la escuela de recoger, usar y difundir los datos personales de los alumnos con los propósitos legítimos de la escuela.

### 3.2. MARCO TEÓRICO.

En este apartado se desarrollan las bases teóricas de la investigación aportando las evidencias científicas más recientes. Primero, se expone una visión general de la IA en la educación, después se ofrece el panorama de los chatbots en el área educativa, para terminar con un punto de vista más concreto sobre los retos que supone ChatGPT en el aula.

### 3.2.1 QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

La definición de IA ha ido variando a lo largo de los años de acuerdo con sus avances. La primera vez que se utilizó la palabra Inteligencia Artificial fue en 1956 en un taller en la universidad estadounidense Ivy League. En ese momento, el término de IA se describe como “la ciencia y la ingeniería de la creación de máquinas inteligentes, especialmente de programas informáticos inteligentes” (McCarthy et al., 2006, p. 2, citado en Unesco, 2021).

De acuerdo a Jara y Ochoa (2020), al principio, el concepto de IA se asociaba más bien a un área de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que se dedicaba a máquinas inteligentes que simulaban el razonamiento y el comportamiento humano. Esta definición se acerca más a la que la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la Unesco ofrece: “Máquinas capaces de imitar ciertas funcionalidades de la inteligencia humana, incluyendo características como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción lingüística e incluso la producción de trabajos creativos”. (Unesco, 2021, p.8).

A lo largo de los años han aparecido aplicaciones de IA que han permitido grandes avances en la sociedad facilitando y mejorando la calidad de vida. Por ejemplo, la asistencia médica, los vehículos que se conducen solos, los asistentes personales en los teléfonos inteligentes, las identificaciones faciales o la traducción automática entre idiomas (Unesco, 2021). La educación también ha progresado de la mano de estas innovaciones, aunque, de acuerdo con Jara y Ochoa (2020), el uso de esta tecnología ha sido más limitado que en otros sectores.

### 3.2.2. LA IA EN LA EDUCACIÓN.

Analizando los sistemas de IA en la educación podemos distinguir que hay tres categorías (Unesco, 2021):

- Aplicaciones dirigidas a la gestión y administración como es el seguimiento de asistencia y gestionar horarios, admisiones o control de inspecciones escolares. Aquí se incluyen los chatbots. A modo de ejemplo, algunos dan orientaciones a los estudiantes a la hora de matricularse.
- Aplicaciones enfocadas en el aprendizaje y evaluación que permiten a más usuarios acceder a una educación de calidad y personalizada. A su vez proporcionan evaluaciones continuas y adaptativas. En esta categoría las innovaciones más populares son los sistemas de tutorías inteligentes, la retroalimentación automática de la escritura o herramientas de aprendizaje de idiomas y lectura.
- Aplicaciones destinadas a capacitar a los docentes y mejorar la enseñanza que permiten reducir las tareas automatizadas del profesor como la evaluación, la detección de plagio, la gestión y la retroalimentación. Así, se encuentran sistemas que supervisan los foros de debate, otros pasan lista, responden a las mismas preguntas o corrigen tareas.

Aunque la tecnología puede ser una herramienta útil para el profesor en el desempeño de sus funciones educativas y pedagógicas, es importante tener en cuenta que no puede sustituir el papel del educador. Un punto de vista respaldado por la Unesco (2019), ya que considera las relaciones entre docentes y estudiantes como un aspecto esencial en la educación de la que no se puede prescindir y que la IA no puede realizar.

En este sentido, este organismo internacional recomienda (2019) a los países miembros reorientar el papel del profesor ante los avances tecnológicos y fomentar la formación para que desarrollen las capacidades necesarias en un entorno con fuerte presencia de IA. Esta misma línea cuenta con el respaldo de otros autores, como Zhai (2022): “La IA brinda oportunidades únicas para que los educadores diseñen tareas de aprendizaje que incluyen la IA y así los alumnos pueden aprender estos sistemas”.

No obstante, organismos internacionales, gobiernos y científicos han mostrado “preocupaciones” acerca del enfoque pedagógico y las cuestiones éticas de la IA (Holmes et al., 2018b, 2019, citado en Unesco, 2021). Para abordar estas preocupaciones, según Zhai (2022), es fundamental comprender lo que la IA puede hacer y animar a estudiar mejor su funcionamiento.

### 3.2.3. CHATBOTS.

Una de las aplicaciones de IA con más popularidad en los últimos años son los chatbots, debido a su naturalidad de mantener una conversación. Buscando una definición más completa podemos definir que son programas informáticos que utilizan una interfaz de lenguaje para simular una conversación humana inteligente (Allison, 2018, citado en Garcia-Brustenga et al., 2018).

La flexibilidad de esta tecnología y su capacidad para adaptarse al ritmo de cada usuario han permitido su expansión en todos los campos (Arredondo, 2020). Estamos rodeados de interacciones entre chatbots e individuos. A modo de ejemplo, están reservar un restaurante, buscar y procesar información, escribir un email de forma automática con la voz o pedir una canción.

En el área de educación, estos programas informáticos inicialmente se introdujeron para reemplazar tareas automáticas o funciones con un bajo nivel cognitivo. Sin embargo, las capacidades de estos sistemas han avanzado hasta el punto de que pueden desempeñar labores relacionadas con el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Garcia Brustenga et al. (2018) exponen esas labores y establecen dos tipos de chatbots: unos que realizan funciones sin un fin educativo y otros que persiguen un objetivo educacional.

- La primera categoría incluye aquellos programas que pueden hacer:

- Tareas administrativas y de gestión que permiten una mejora en la productividad de las personas. Reducen la carga laboral al asumir tareas automáticas como recordatorios de entregas, gestión de horarios y correo electrónico.
- Atender a preguntas frecuentes de los alumnos respecto a asuntos administrativos, informáticos o dudas frecuentes sobre conceptos relacionados con el estudio.
- La segunda categoría incluye los sistemas que pueden hacer:
  - Seguimiento de aprendizaje: Supervisan la comprensión del alumno, realizan sugerencias y llegan a realizar adaptaciones de los contenidos en función de las necesidades del estudiante.
  - Motivan a los alumnos en el proceso de su aprendizaje y realizan refuerzos positivos ante comportamientos buenos.
  - Ayuda a practicar habilidades específicas como el aprendizaje de lenguas. Estos programas simulan conversaciones reales en un contexto determinado y se puede elegir el nivel.
  - Permiten hacer simulaciones profesionales y pueden proporcionar apoyo. Ofrece recomendaciones en un caso donde el estudiante requiere de atención emocionalmente o una supervisión en el aprendizaje.
  - Contribuyen a que los estudiantes reflexionen sobre lo que han aprendido. Actúan como un compañero de clase con un buen nivel que facilita el proceso de aprendizaje.
  - Evaluar ejercicios de forma rápida y automática o revisar una redacción proporcionando comentarios para su mejora. Hay programas que califican ensayos de forma automática.

### 3.2.4. CHATGPT.

#### 3.2.4.1. QUÉ ES CHATGPT.

ChatGPT es un chatbot de conversación basado en el modelo de lenguaje GPT-3 elaborado por la compañía OpenAi. Esta aplicación crea un texto similar al humano en base a una conversación dada y es capaz de mantener conversaciones naturales sobre una gama amplia de temas. Esta es una de las definiciones que recogen muchos autores, como Zhai (2022), y que es la que ofrece el mismo ChatGPT cuando se le pregunta por su descripción.

En noviembre de 2022, un laboratorio estadounidense especializado en investigar y desarrollar sistemas de inteligencia artificial Open AI, lanzó este chatbot que se basa en GPT-3. En una semana consiguió un millón de suscriptores (Baidoo-Anu y Owusu, 2023).

El éxito de esta aplicación es que produce textos parecidos a los de los humanos y mantiene diálogos naturales. Esto se debe a que este sistema usa el procesamiento de lenguaje natural e Inteligencia Artificial Generativa (IAG) (Tiili et al., 2023). En

esta misma línea, Zhai (2022) asegura que la diferencia entre ChatGPT y otros procesadores de lenguaje natural es que sus respuestas son más creativas. A modo de ejemplo, esta herramienta responde a preguntas de seguimiento, admite errores, cuestiona premisas incorrectas y rechaza consultas inapropiadas.

La primera versión de ChatGPT se lanzó en 2018 y desde esa fecha la compañía ha lanzado otras dos versiones. Recientemente, (ET online, 2023) se ha conocido la última actualización GPT-4 y se considera una de las más poderosas en el campo de modelos de lenguaje. Para acceder a ella, hay que pagar, lo que le diferencia de la versión GPT-3, que es gratuita y a la que accede cualquier usuario.

#### 3.2.4.2. EL IMPACTO DE CHATGPT EN EDUCACIÓN.

ChatGPT al ser un sistema de IA, tal y como demuestran los primeros análisis científicos (Firat, 2023; Susnjak, 2022; Zhai, 2022, citado en Tlili et al., 2023), tiene un potencial de cambiar el sector de la educación, tanto en el proceso de enseñanza como en el de aprendizaje.

De acuerdo a Zhai (2022), esta aplicación está realizando importantes aportes en cuanto a automatización y creatividad, ya que tiene la capacidad de completar tareas complejas que requieren de conocimiento y también de inteligencia creativa. “Puede contestar preguntas al estilo de un examen, ocuparse de las tareas escolares y escribir ensayos académicos” (Zhai, 2022).

Estas funciones de ChatGPT requerirán cambios en la educación para enseñar a los alumnos a ser ciudadanos en un mundo donde predomina la IA. De acuerdo a varios autores (Carless, 2023; Fernández- Ferrer, 2023; Zhai, 2022), los docentes se verán obligados a cambiar sus objetivos de aprendizaje, así como sus actividades dentro de clase y sus evaluaciones, ya que deben buscar formas más innovadoras que requieran del pensamiento creativo de los alumnos.

En este debate se ha propuesto hacer evaluaciones con presentaciones orales o trabajos en grupo. Tlili et al. (2023) sugieren los debates orales como en la antigua época griega y estoica para evaluar el pensamiento crítico y lógico de los estudiantes, así como su capacidad de argumentación y persuasión. Carless (2023) aboga por generar retroalimentaciones rápidas del trabajo en progreso y plantea presentaciones orales cortas y concisas, así como la elaboración de podcasts para presentar los trabajos.

Si finalmente Microsoft incorpora ChatGPT en sus productos, esta aplicación tendrá un uso convencional en breve (Rudolph et al., 2023; Warren, 2023, citado en Baidoo-Anu y Owusu, 2023). Por esta razón, los expertos enfatizan la importancia de que los profesionales de la educación se capaciten para entender y usar esta herramienta en beneficio de la comunidad. “Sería primordial recuperar la exigencia de una mayor formación del profesorado para la inclusión del chatbot en el aula” (Fernández-Ferrer, 2023).

Sin embargo, toda tecnología ofrece luces y sombras. Al ser una aplicación nueva debe ser usada con precaución. Según Tlili et al., (2023), se deben establecer límites sobre cómo utilizarlo de manera segura en la educación. En esa misma línea, Fernández-Ferrer (2023) aconseja incluir una reflexión en profundidad del sentido pedagógico de estas herramientas, antes de que se introduzcan en el mercado.

A continuación, se analizan más detalladamente los beneficios que ofrece ChatGPT en la enseñanza y aprendizaje, así como sus inconvenientes.

### 3.2.4.3. DIFERENTES USOS DE CHATGPT.

Aunque es una herramienta que se lanzó recientemente, varios expertos han descrito las posibilidades que puede brindar ChatGPT a los profesores, con el fin de trabajar de forma más eficiente y productiva. Las primeras valoraciones de su uso han sido favorecedoras. Según algunos estudios, los docentes que han utilizado sistemas de inteligencia artificial valoran positivamente la inclusión de estos programas como herramientas en sus clases (Kasneji et al., 2023; Baidoo-Anu y Owusu, 2023).

A continuación, se exponen varias ideas de cómo los docentes de secundaria pueden usar ChatGPT dentro y fuera (ver Figura 1):

**Figura 1.**



Elaboración propia



- Planificar las lecciones, programas o cursos (Baidoo-Anu y Owusu, 2023; Kasneci et al., 2023; Qadir, 2022). Esta herramienta puede crear un guión de una lección de acuerdo con las necesidades y habilidades de tus alumnos y ajustándose al currículum del programa. Herft (2023) sugiere escribir en ChatGPT: “Crea un plan de lección para una clase de estudiantes de nivel (habilidad de los estudiantes) que cubra (el concepto que se está enseñando) e incluya una variedad de actividades y evaluaciones”.
- Apoyo para hacer tareas tradicionales como ensayos. Genera ideas antes de empezar a escribir un trabajo y las estructura correctamente en el texto (Qadir, 2022; Kasneci et al., 2023; Zhai, 2022). A nivel sintáctico, subraya los errores gramaticales y recomienda estrategias adecuadas y personalizadas.
- Crear y ofrecer recursos para las lecciones (Kasneci et al., 2023). Genera problemas, cuestionarios, resúmenes, esquemas de textos, ejemplos de tareas de aprendizaje. Además, elabora tareas desafiantes acerca de un tema que ya los alumnos conocen (Herft, 2023). También, proporciona aprendizajes interactivos con juegos dinámicos y recursos visuales, por lo que los estudiantes están más motivados (Qadir, 2022).
- Corregir las tareas tradicionales y proporcionar comentarios. Da una retroalimentación personalizada de un ejercicio, apuntando las fortalezas y las debilidades del alumno, y sugiere materiales que se ajusten a las necesidades de aprendizaje específicas del estudiante (Herft, 2023; Kasneci et al., 2023; Qadir, 2022).
- Elaborar diferentes formas de evaluación. Introduciendo correctamente los conceptos a evaluar y los datos, ChatGPT diseña un examen de calidad y también puede llegar a crear la rúbrica si se explican los descriptores. Realiza evaluaciones formativas y sumativas, individuales o grupales o de cualquier nivel. (Herft, 2023).
- Ayudar al aprendizaje de lenguas (Qadir, 2022; Kasneci et al., 2023). Facilita la práctica de algunas habilidades como la conversación. Se pueden crear conversaciones reales que se ajustan al nivel del alumno y con diferentes roles. En el escrito, además de lo anteriormente mencionado, puede explicar los conceptos gramaticales y hacer ejercicios.
- Asiste a los estudiantes que tienen dificultades en el aprendizaje. Algunos alumnos necesitan más tiempo para entender un concepto o si el docente no tiene tiempo de cubrir todo el programa, se puede acudir a ChatGPT. De acuerdo con Kasneci et al., (2023), ayuda en la resolución de problemas ya que ofrece las soluciones paso a paso a través de preguntas relacionadas con el problema, por lo que puede contribuir a que comprenda el razonamiento de las soluciones y desarrollar un pensamiento crítico.

Estos beneficios permiten a los docentes ahorrar tiempo y esfuerzo para destinarlo a la creación de materiales o preparación de lecciones atractivas u otras tareas fuera del alcance de la IA. (Kasneci et al., 2023).

#### 3.2.4.4. LOS RIESGOS DE USAR CHATGPT.

A pesar de los beneficios que puede aportar ChatGPT, también se mencionan los riesgos que conllevan su uso. El propio consejero delegado de Open AI, Sam Altman, reconoció los límites de ChatGPT. “Es un error depender de él para cualquier cosa importante en este momento. Es una vista previa del progreso; tenemos mucho trabajo por hacer en cuanto a la robustez y veracidad” (Tweet del 11 de diciembre de 2022, citado en Baidoo-Anu y Owusu, 2023).

Figura 2.



Elaboración propia

Entre los inconvenientes se encuentra la falta de veracidad en la información ofrecida. Kung et al. (2023, citado en Tlili et al., 2023) encontró que la precisión de ChatGPT es de alrededor del 60%. Baidoo-Anu y Owusu, L. (2023) confirmaron este riesgo, ya que los usuarios pidieron bibliografía para escribir un texto académico a la aplicación, y le proporcionó una referencia falsa que no existía. Esta herramienta

no da la referencia de dónde ha sacado la información, por lo que no se puede comprobar.

Otra dificultad es que pone en cuestión la ética en referencia a los derechos de autor, ya que algunas respuestas que proporciona ChatGPT son frases o párrafos copiados (Kasneci et al., 2023) de otras obras. Tal y como GPT -3 ha sido entrenado, no hace referencia a las fuentes que se utilizaron para desarrollar la respuesta, por lo que resulta una pérdida de autoría (Rudolph et. al, 2023).

Uno de los problemas asociados a esta innovación es la posibilidad de manipulación de la información, lo que puede llevar a sesgos en los resultados (Kasneci et al., 2023), así como su falta de empatía ante la ausencia de sentimientos.

Por su parte, Italia, Estados Unidos y China han mostrado su preocupación por los riesgos que conlleva en privacidad, desinformación o mercado laboral (El País, 2023) el uso de ChatGPT. Hay un vacío legal en estos aspectos que Gobiernos e instituciones internacionales están trabajando en regular.

### 3.3. APORTACIÓN A LA SOCIEDAD Y A LA ÉTICA.

Tal y como se menciona en la revisión teórica, en esta investigación se parte de la premisa que la IA supone un avance para la sociedad, y, en especial, tiene un impacto positivo en la educación. Los sistemas de IA permiten su acceso universal, además de facilitar los procesos de aprendizaje y enseñanza (Unesco, 2021).

La aparición de la última aplicación, ChatGPT, ha supuesto un interés en el mundo de la educación, siendo considerada una herramienta innovadora y disruptiva en el campo de la generación de contenido educativo (Unesco, 2023). Con el fin de aumentar el conocimiento científico sobre ChatGPT, que actualmente es limitado, se realiza el presente estudio para brindar apoyo a los docentes en su adaptación a esta nueva tecnología.

Onrubia y Minguela (2020) defienden el papel de la intervención psicopedagógica como herramienta para articular la inclusión y la innovación en los centros escolares, y evitar el riesgo de innovar al margen de la inclusión o incluir sin modificar las prácticas educativas. En este sentido, esta investigación pretende aportar datos poder guiar al profesorado de secundaria en los diferentes usos de esta aplicación de IA como recurso en sus clases y, también, como herramienta en sus tareas profesionales fuera del aula. Se enfoca, de este modo, en hacer una contribución a la comunidad al abordar los retos a los que se enfrentan los docentes en la aplicación de ChatGPT, con el fin de adaptar mejor el proceso de aprendizaje-enseñanza a la nueva realidad de la IA.

Ante el debate abierto a nivel internacional sobre las ventajas y desventajas del uso de ChatGPT en las escuelas (Qadir, 2022; McCallum, 2023; Future of Life Institute, s.f.) y la falta de evidencia científica (Unesco, 2021; Giro y Sancho-Gil, 2022; Rudolph et al., 2023; García-Peñalvo, 2023), la presente investigación busca

contribuir a la bibliografía existente y ofrecer nuevas perspectivas de cómo aprovechar mejor la utilización de esta aplicación en la educación secundaria y analizar las dificultades de su uso.

Respecto a la ética profesional, esta investigación se asegura de mantener los principios éticos con el fin de obtener resultados válidos. Se tomarán medidas para cumplir con los principios de honestidad, respeto, fiabilidad e impacto que defiende el código europeo de conducta para la integridad de una investigación (All European Academies, 2017).

Siguiendo las pautas de Blaxter, Hughes, y Tight (2010, citados en Rodríguez-Gómez, 2021), se deberá informar a los participantes de cómo usamos sus datos y la forma en que se difundirán los resultados. Posteriormente, tendrán que leer y firmar el consentimiento que incluye estos puntos. Además, al inicio de los cuestionarios se garantizará la confidencialidad y el anonimato de los datos aportados por los participantes para mantener la ética de la investigación, tal y como defienden Bell y Waters (2014, citados en Rodríguez-Gómez, 2021).

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Partiendo del contexto revolucionario que ha supuesto ChatGPT y que se ha expuesto en el marco teórico (ver apartado 3.2), este estudio propone investigar sobre el conocimiento y usos de los docentes de secundaria de esta herramienta en sus clases y/o prepararlas.

Esta investigación se justifica porque los nuevos sistemas artificiales generativos y, en especial, ChatGPT son temas actuales que han abierto un gran debate en el mundo de la educación. Inicialmente, los docentes consideraron esta herramienta como su enemigo número uno ante el miedo de reemplazar puestos de trabajo en las escuelas. Además, cuestionan la antigüedad de las prácticas educativas de muchos profesores o los sistemas de evaluación establecidos por las instituciones educativas para determinar el progreso del alumnado (Meneses, 2023; Fernández-Ferrer, 2023).

En cambio, ese miedo ante la amenaza de ChatGPT fue reduciéndose con la aparición de algunos artículos científicos (Tlili et al., 2023, Qadir, 2022, Giro, Sancho-Gil, 2023, Rudolph et al., 2023) que evidencian las nuevas oportunidades que brinda esta herramienta. De esta manera, el sector educativo empezó a ver ChatGPT más bien como un aliado que como un enemigo. A pesar de su reciente lanzamiento en noviembre de 2022 ya empiezan a aparecer estudios como el de Walton family Foundation (2023) que confirma el uso de esta aplicación por parte de los educadores en sus clases y su impacto positivo.

Ante este debate y la falta de evidencias científicas referidas a su implementación en las aulas, esta investigación se pregunta: ¿qué tipo de formación sobre el ChatGPT han recibido los docentes de secundaria?, ¿qué tipo de conocimientos tienen?, ¿han utilizado alguna vez ChatGPT en sus clases?, ¿saben cómo funciona?, ¿qué variables influyen en el uso de esta herramienta?, ¿qué tipo de dificultades han encontrado?, ¿cómo se incluye en las actividades en el aula?, ¿los docentes lo utilizan para hacer otras tareas fuera del aula? y ¿qué tipo de tareas?

Atendiendo a estas preguntas, se plantea un estudio de caso, usando la metodología cuantitativa para la recogida de datos. La investigación se centrará en la etapa de secundaria, ya que se considera que los alumnos de esta etapa son más autónomos para utilizar ChatGPT, y se quiere contribuir en revertir los efectos negativos de esta herramienta (plagio, uso de información falsa, ausencia de pensamiento crítico) en el aprendizaje del estudiantado.

Respecto al contexto, el estudio contará con la participación de profesores de secundaria en un centro privado en Singapur. Se ha optado por una institución privada, ya que estos centros actúan con más rapidez para adaptarse a los cambios tecnológicos. Además, el profesorado ya ha recibido formación respecto a los procesadores de lenguaje que usan el mismo sistema que ChatGPT.

#### 4.1. OBJETIVOS.

A continuación, se procede a la exposición de los objetivos generales y específicos de esta investigación, tras describir el planteamiento del problema y las preguntas que las guían.

O.G. - Comprobar los retos que supone el uso de ChatGPT en la enseñanza en secundaria.

1. O.E – Identificar la formación y conocimientos que tiene el profesorado de secundaria en relación al ChatGPT.
2. O.E – Identificar variables concretas que puedan afectar el uso de ChatGPT en el aula de secundaria.
3. O. E - Identificar las formas y obstáculos que pueden aparecer para emplear ChatGPT como recurso en las actividades de clase de secundaria.
4. O. E. - Analizar los usos, dificultades y ventajas del uso de ChatGPT para las tareas que realizan los docentes de secundaria fuera del aula.

#### 4.2. HIPÓTESIS.

Seguidamente, se detallan las hipótesis de las que parte esta investigación. Estas hipótesis están vinculadas a la bibliografía anteriormente citada y a los objetivos presentados previamente.

H1. Los profesores de secundaria conocen ChatGPT, así como los chatbots y la Inteligencia Artificial. Esta herramienta logró alrededor de 100 millones de usuarios en tan solo dos meses, así que se puede deducir que los docentes también han experimentado con esta herramienta. Además, organismos internacionales como la Unesco ha lanzado guías rápidas para su uso. (2023). A su vez el centro donde se realiza esta investigación ha manifestado sus esfuerzos por incluir ChatGPT en las clases (AIS, 2023) y realiza formaciones trimestrales en este campo.

H.2 Los profesores de secundaria incorporan ChatGPT para desempeñar sus labores profesionales. Varios autores como Zhai (2022), Qadir (2022) y Tlili et al. (2023) afirman que esta herramienta facilita el trabajo del profesor. En esta misma línea, un estudio de Walton Family Foundation (2023) en Estados Unidos ha confirmado que los profesores reconocen los efectos positivos del uso de ChatGPT en sus clases. Por lo tanto, se puede inferir que existe una tendencia en la comunidad educativa a incluir esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

H.3 El profesorado de secundaria ha empezado a emplear de forma variada ChatGPT dentro y fuera del aula. En Singapur, el Ministerio de Educación está formando a los profesores de los centros escolares para adaptar esta tecnología en clase (MOE, 2023). Además, varios expertos y organismos internacionales (Tlili et al., 2023; Rudolph et al., 2022, Kasneci et al., 2023,

Qadir, 2022; UNESCO, 2023) han mostrado diferentes enfoques para usar esta herramienta, con el fin de ayudar a los profesores a realizar algunas de sus tareas durante o fuera de la clase.

H.4 Los docentes se encuentran con dificultades a la hora de usar ChatGPT en las tareas relacionadas con su asignatura fuera y dentro del aula. Los mismos autores que defienden las ventajas de ChatGPT (Tlili et al., 2023; Rudolph et al., 2022, Kasneci et al., 2023, Qadir, 2022; Unesco, 2023) han señalado varios inconvenientes en educación a los que se enfrenta el usuario de esta tecnología.

## 5. MARCO METODOLÓGICO.

En este apartado del estudio, se detalla el diseño que se ha seleccionado, así como la planificación temporal, el contexto y la muestra utilizada. Además, se describen los instrumentos y el proceso utilizado para recopilar los datos, después de haber establecido los objetivos e hipótesis de la investigación.

### 5.1. DISEÑO.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, el paradigma planteado para este estudio es interpretativo, específicamente descriptivo. Se propone un estudio de caso donde se analizan datos de forma cuantitativa obtenidos a través de un cuestionario ad hoc online.

En cuanto al paradigma, se ha seleccionado **el paradigma interpretativo** porque, de acuerdo a Schwandt (1990, citado en González, 2001), se enfoca en comprender la experiencia humana y de cómo los participantes sienten esa vivencia natural en un contexto particular. Siguiendo esa línea de interpretar y evaluar la realidad de este modelo (Santos, 2010), este estudio busca entender cómo los docentes de secundaria utilizan ChatGPT para cumplir sus responsabilidades dentro y fuera de clase, así como comprender las dificultades que encuentran en la aplicación de esta herramienta.

Además, al recoger la experiencia personal de los docentes que enseñan secundaria en un colegio internacional en Singapur, la investigación cumple otro de los rasgos del modelo interpretativo porque se enmarca en un contexto particular donde se desarrolla una experiencia natural (Schwandt, 1990, citado en González, 2001).

Para captar con detalle y profundidad la experiencia del docente con ChatGPT, se realizará un **estudio de caso**. Rodríguez, Gil, y García (1999, p. 92, citado en Rodríguez-Gómez, 2021) subrayan el enfoque minucioso, completo y organizado que proporciona el análisis de un caso de interés.

En este sentido, por un lado, esta investigación quiere saber el grado de conocimiento que los profesores de secundaria tienen de ChatGPT y el tipo de formación recibida al respecto. Por otro lado, pretende entender las diferentes formas que los docentes usan ChatGPT en sus clases y fuera del aula, así como los obstáculos a los que se enfrentan en esa vivencia.

Además, el análisis de las variables y su relación (asignaturas, edad, experiencia) entre ellas, proporcionará una mejor descripción de esta herramienta tecnológica. Estos propósitos se alinean con los objetivos de un estudio de caso que Duran (2002, citado en Rodríguez-Gómez, 2021) describe: comprender el uso del ChatGPT como herramienta en clase desde el punto de vista de los docentes y dar información sobre esa experiencia.



Por otro lado, este estudio encaja con otras características generales de los estudios de caso (Rodríguez, Gil, y García, 1999; Yin, 2009, citados en Rodríguez-Gómez, 2021). En este sentido, se tiene acceso fácilmente a las personas que conforman la muestra y se mantiene una buena relación con ellas, dado que la autora de esta investigación trabaja en el centro a analizar. También, la investigadora puede llevar a cabo su tarea en el plazo estimado y, garantiza la calidad y la credibilidad de este estudio.

En cuanto al análisis de los datos recogidos de un cuestionario ad hoc, y de elaboración propia, se realizará mediante una **metodología cuantitativa**. La metodología de encuestas permite describir y percibir el comportamiento, las actitudes o las prácticas de un segmento de la sociedad en relación con el objeto de estudio (Rodríguez-Gómez, 2021). En este caso, se pretende analizar cómo actúan los docentes de secundaria con ChatGPT en clase y qué problemas deben resolver en su aplicación. A través de la encuesta, la investigadora obtiene datos de una gran cantidad de personas que responden a las mismas preguntas con precisión, y le permite describir, comparar o relacionar diferentes factores (Rodríguez-Gómez, 2021).

## 5.2. TEMPORALIZACIÓN.

En la sección siguiente, se presentará una cronología detallada de las diferentes etapas del estudio, comenzando por el diseño de la investigación y siguiendo con la recolección y análisis de los datos.

### PRIMERA ETAPA - DEL 17 AL 28 DE ABRIL

- Diseño de la metodología de la investigación.
- Solicitud de permisos al centro para desarrollar la investigación.
- Elaboración y validación del instrumento de recogida de datos.
- Prueba piloto del instrumento.

### SEGUNDA ETAPA - DEL 2 DE MAYO AL 12 DE MAYO

- Sesión para informar a los participantes sobre la investigación.
- Envío y cumplimentación del cuestionario.

### TERCERA ETAPA - DEL 13 DE MAYO AL 23 DE MAYO

- Recogida y organización de los datos proporcionados por el cuestionario.
- Análisis de los datos, comprobación de las hipótesis y elaboración de las conclusiones de la investigación.
- Evaluación de las limitaciones del estudio de trabajo y de futuras líneas de investigación.

Figura 3.



Elaboración propia

### 5.3. CONTEXTO, MUESTRA Y PARTICIPANTES.

#### 5.3.1. CONTEXTO.

Esta investigación se desarrolla en la escuela internacional australiana AIS situada en Singapur y que está abierta desde hace 30 años. El propietario es el grupo empresarial Cognita que opera colegios internacionales en diferentes países del mundo.

El centro tiene 3 edificios donde hay 188 clases para impartir tres etapas de educación:

- Educación infantil - desde los 2 meses hasta los 5 años. Cada curso tiene entre 4 y 6 líneas.
- Educación Primaria - desde los 6 años hasta los 11 años. Cada curso cuenta entre 7 y 8 líneas.
- Educación Secundaria - desde los 12 años hasta los 18 años. Cada curso tiene entre 6 y 8 líneas.

Alrededor de 2.500 alumnos estudian en el centro (275 en infantil, 1.082 en primaria y 1.080 en secundaria) y se caracteriza por su perfil internacional. Cerca del 52%

de los estudiantes son australianos, mientras que un 22% son asiáticos, un 5% británicos y un 22% pertenecen a otras nacionalidades.

La cartera de profesores en todo el centro está formada por 360 docentes procedentes de América, Asia, Europa y África. Sin embargo, en la etapa de secundaria que es donde se realiza este estudio, hay un total de 134 educadores.

Respecto a los estudios de todo el equipo docente, la mayoría de los profesionales (63%) cuenta con una licenciatura, mientras que el 17% ha realizado un doctorado o un máster y un 9% consiguió un diploma en educación.

En cuanto a los programas, la escuela al tener un carácter internacional ofrece diferentes curriculums. En infantil ofrece solo el proyecto educativo australiano, mientras que, en primaria, además de ofrecer ese proyecto, imparte el programa educativo internacional IB. En secundaria, la escuela proporciona varias propuestas: el programa australiano, el proyecto inglés IGCSE y el de IB.

Esta escuela es de carácter privado y apoya el uso de la tecnología en todas las etapas de educación e intenta formar a sus docentes para que sepan introducir las últimas tecnologías en el aula. En cuanto a las instalaciones, todas las aulas del centro cuentan con un proyector y una pizarra electrónica. Los profesores y los alumnos tienen una tableta (infantil y primaria) y un portátil (secundaria).

Respecto a formación en tecnología, los docentes de secundaria tienen un taller en este campo una tarde cada diez semanas para mejorar sus habilidades informáticas y utilizar mejor las aplicaciones digitales en su proceso de enseñanza. Además, una vez al trimestre también se imparte formación sobre temas de actualidad en la práctica educativa. A modo de ejemplo los profesores de toda la escuela atendieron una conferencia de un chatbot, similar al de ChatGPT, a principios de febrero donde se reflexionó sobre el funcionamiento, los usos y las dificultades de su aplicación, de manera que están familiarizados con la aplicación objeto de estudio.

La gran variedad de asignaturas que se ofrece en secundaria (ciencias, humanidad, mixta, servicios ...etc), la internacionalidad de los estudiantes y de los docentes, así como la generalización del uso de las tecnologías en las practicas educativas son las razones por las que se ha elegido este centro para hacer esta investigación, además de que la autora de este estudio trabaja en el mismo, lo que facilita el desarrollo de la investigación y la recogida de la información.

### 5.3.2. MUESTRA.

La población contemplada en el estudio son los 134 profesores de secundaria en la escuela internacional AIS en Singapur. La muestra consiste en 35 docentes que imparte diferentes asignaturas (Lenguas maternas y extranjeras y Literatura, Humanidades, Ciencias y todas las materias) en los seis grados de secundaria. La mayoría son mujeres con una edad comprendida entre los 25 y más de 60 años. Casi la mitad de la muestra tiene entre 40 y 49 años y la mayoría ostenta un título

de Máster. Además, gran parte de este colectivo cuenta con una larga experiencia laboral en educación, pero la mitad de la muestra lleva menos de 2 años trabajando en el centro escolar donde se realiza esta investigación. (Ver Figura 4). Se han seleccionado a los sujetos mediante un muestreo probabilístico de conveniencia, ya que fueron seleccionados por accesibilidad (Valero, 2019).

**Figura 4**

Tabla 1. Descripción de la muestra

<b>Variable</b>	<b>Núm. de personas</b>	<b>%</b>
<b>Participantes</b>	35	100
<b>Género</b>		
Hombre	10	29
Mujer	25	71
<b>Edad</b>		
25 - 29 años	3	9
30 – 39 años	9	23
40 – 49 años	16	49
50 – 59 años	6	17
Más de 60 años	1	3
<b>Formación</b>		
Diplomatura	1	3
Licenciatura	7	20
Máster	25	72
Doctorado	2	6
<b>Experiencia laboral en educación</b>		
1- 2 años	1	3
3 - 5 años	2	6
6 -10 años	6	17
11 – 15 años	11	31
16 – 20 años	8	23
Más de 20 años	7	20
<b>Asignaturas</b>		
Lenguas y Literatura	15	43
Humanidades	10	29
Ciencias	7	20
Todo	3	9

Elaboración propia

### 5.3.3. INSTRUMENTOS.

Para la consecución de los objetivos planteados, se plantea la utilización de un cuestionario elaborado ad hoc. El diseño de esta encuesta se ha hecho en base a la revisión de la literatura existente (Herft, 2023; Tlili et al., 2023; Baidoo-Anu y Owusu, 2023; Kaneki et al., 2023) y a la propia experiencia de la investigadora con el uso de la herramienta.

La revisión bibliográfica ha permitido identificar a grandes rasgos los usos generales del ChatGPT por parte del profesorado, y recoger los principales problemas de su empleo. En cambio, las pruebas y comprobaciones hechas personalmente han aportado ejemplos específicos para definir mejor los ítems de las respuestas (ver anexo 1).

La encuesta, llamada "Uses and challenges of ChatGPT in secondary school", está conformada por 22 preguntas distribuidas en cuatro secciones a desarrollar en 10 minutos. En general, se utilizan preguntas cerradas, de manera que el participante elige las opciones que el estudio proporciona (ver anexo 2). Esta tipología, tal y como dice Rodríguez-Gómez (2021), permite obtener información más ajustada al objetivo del estudio y verificar las hipótesis planteadas con un análisis sencillo de los datos.

A continuación, se puede ver en la Figura 5 la estructura de la encuesta y el contenido de cada una de las partes:

**Figura 5**

Tabla 2. Partes del cuestionario

PARTE 1 - INTRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>● Incluye los datos principales del estudio. Asegura la confidencialidad.</li><li>● Solicita el consentimiento al participante.</li></ul>
PARTE 2 - INFORMACIÓN PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"><li>● Recoge la información sociodemográfica de los participantes y datos de experiencia laboral.</li></ul>
PARTE 3 - EL CONOCIMIENTO SOBRE CHATGPT	<ul style="list-style-type: none"><li>● Identificar qué saben los docentes de secundaria sobre Inteligencia Artificial, chatbots y ChatGPT.</li><li>● Verificar la formación recibida de los participantes y que tipo de entrenamiento.</li><li>● Analizar con qué frecuencia los colaboradores usan ChatGPT en sus labores como docentes.</li></ul>

<p>PARTE 4 - CHATGPT EN CLASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprobar si los participantes utilizan ChatGPT como recurso en las actividades de clase y de qué maneras lo usan.</li> <li>● Averiguar qué tipo de dificultades se enfrentan los profesores cuando hacen uso de ChatGPT en clase.</li> </ul>
<p>PARTE 5 - CHATGPT FUERA DE CLASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examinar si los colaboradores emplean ChatGPT como herramienta de trabajo para cumplir con sus obligaciones fuera de clase.</li> <li>● Revisar los obstáculos a los que se enfrentan cuando desempeña sus funciones sirviendo de ChatGPT.</li> </ul>
<p>PARTE 6 - AGRADECER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se agradece la participación del cuestionario y se les informa de que se les comunicarán los resultados de la encuesta vía email.</li> </ul>

Elaboración propia

Tal y como se puede observar, la parte tres del cuestionario intenta responder al primer objetivo específico planteado en este estudio, y que se resume en identificar la formación y los conocimientos del profesorado de secundaria en relación con ChatGPT. También, en este apartado se recoge el perfil sociodemográfico para caracterizar la muestra, con el fin de relacionar las variables con el uso de esta herramienta digital, que es el segundo objetivo específico.

El cuarto apartado de la encuesta persigue conseguir el tercer objetivo específico, que se enfoca en identificar las formas y obstáculos que pueden aparecer para emplear esta aplicación en las actividades de clase de secundaria. Por último, el quinto apartado pretende analizar los usos, dificultades y ventajas del uso de esta herramienta tecnológica para las tareas de fuera del aula, que es el cuarto objetivo específico propuesta en esta investigación.

El cuestionario se ha hecho de forma virtual utilizando el programa Google form, por lo que su administración ha sido por correo electrónico. Se ha elegido esta opción como método principal debido a su bajo coste, su capacidad de adaptarse a diferentes situaciones y su rapidez y facilidad en el registro y gestión de respuestas, lo que minimiza errores de transcripción y agiliza el proceso de análisis.

#### 5.3.4. PROCESO DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS.

Teniendo en cuenta el periodo de tiempo indicado para el diseño y validación de los instrumentos de evaluación, se obtuvo permiso del centro escolar para enviar el

cuestionario y se suministró a un grupo reducido de participantes para hacer una prueba piloto entre el 25 y 26 de abril. Con los comentarios recogidos de esa prueba, se introdujeron los cambios necesarios, y, finalmente, se suministró el cuestionario a la muestra por correo electrónico el 2 de mayo. Esa misma mañana se informó del objetivo del estudio y de su disponibilidad en la reunión quincenal de docentes de secundaria.

Dos días antes del cierre se envió otro email recordatorio para elevar la participación. Tras un plazo de diez días para participar en la encuesta, se verificó la recogida de datos a través del programa Google Forms y se mandó un correo electrónico de finalización de la prueba a la muestra y de agradecimiento por su participación.

A continuación, se pasó al análisis de datos descargando la información recogida del formulario de Google. Para el análisis estadístico descriptivo, se utilizó Microsoft Excel versión 16.16.27 (201012) para organizar los datos en tablas.

Se calculó los porcentajes para las preguntas de tipo cerrado de las partes tres, cuatro y cinco de la encuesta para saber el nivel de conocimiento de los docentes sobre inteligencia artificial, chatbots y ChatGPT. Además, el mismo programa cuantificó en porcentajes la frecuencia con que los profesores utilizan esa herramienta digital, los métodos más populares empleados, y los principales inconvenientes de su uso dentro y fuera del aula.

Asimismo, se calcularon las medias y las desviaciones estándar de la edad de los profesores, su educación, su experiencia laboral en general y en AIS. Finalmente, se usó el coeficiente de correlación de Pearson para determinar la relación entre las variables recogidas en la parte dos del cuestionario y el empleo de ChatGPT. Además, con las desviaciones estándares se midió la dispersión de los datos.

## 6. RESULTADOS.

### 6.1. OBJETIVO 1.

#### **Exposición de los resultados en relación con el objetivo 1: Identificar la formación y conocimientos que tiene el profesorado de secundaria en relación con ChatGPT.**

Para explicar la formación que han recibido los docentes de secundaria del centro investigado, se refiere a la Figura 6 y la Figura 7.

**Figura 6**

#### Formación en ChatGPT

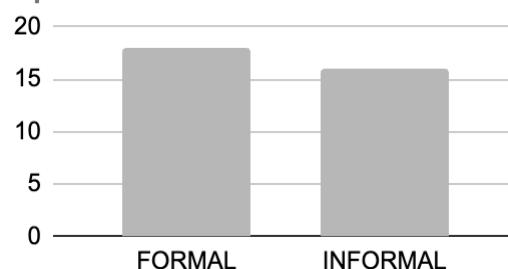
% de profesores



Elaboración propia

**Figura 7.**

#### Tipo de formación



Elaboración propia

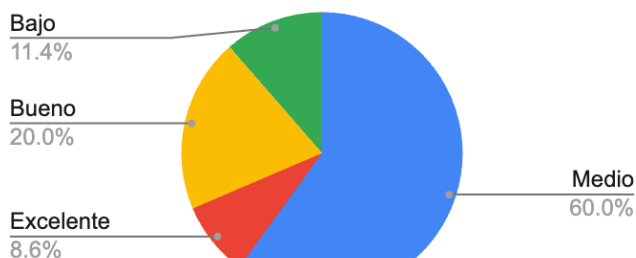
Seis de cada diez profesores de secundaria declaran haber sido instruidos sobre la herramienta ChatGPT, mientras que cuatro niegan haber sido capacitados. La formación formal (conferencias o cursos por Internet) ha sido la más utilizada por los educadores para conocer mejor esta aplicación (ver Figura 3). En cambio, los profesores han optado en menor medida por aquellos métodos informales (charlas con compañeros, videos de Youtube o la propia experiencia).

Respecto al grado de conocimiento de ChatGPT, más de la mitad de los maestros de secundaria afirma tener un nivel de competencia medio, mientras que un 29% asegura disfrutar de un dominio bueno o excelente. Por el contrario, un 11% conoce en un grado bajo esta aplicación digital (ver Figura 8).

**Figura 8**

#### Grado de conocimiento de ChatGPT

% de profesores



Elaboración propia



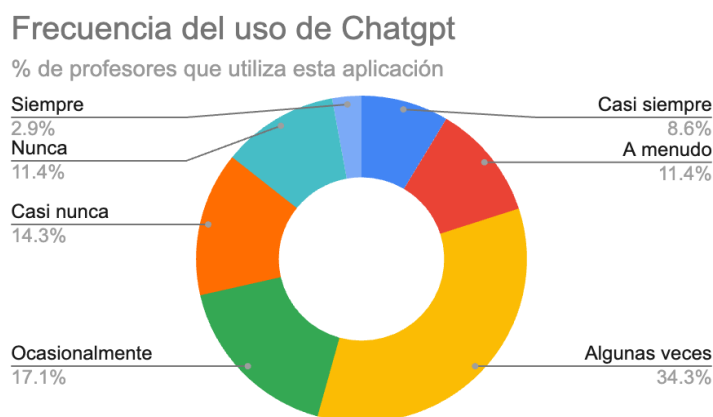
Estos resultados van en línea con los recogidos sobre el nivel de competencia de la muestra en Inteligencia Artificial y chatbots (ChatGPT es un tipo de chatbots). El 66% de los profesores reconoce alcanzar un grado de conocimiento medio en IA y un 23% declara que su nivel es excelente. En cuanto a chatbots, ese conocimiento medio es logrado por el 54% de los docentes, pero un 34% asegura tener un nivel de competencia bajo en estas herramientas tecnológicas.

## 6.2. OBJETIVO 2.

### Exposición de los resultados en relación al objetivo 2: Identificar variables concretas que pueden afectar al uso de ChatGPT en el aula de secundaria.

El 34% de los profesores dice usar ChatGPT para desarrollar su labor profesional algunas veces. Esa frecuencia es mayor en el caso del 23% de la muestra. Por el contrario, una gran parte de la muestra (43%) admite no haber usado nunca esta aplicación o asegura haberla utilizado de forma esporádica (ver Figura 9). Sin embargo, de cara al futuro, siete de cada diez profesores admiten que les gustaría emplear ChatGPT como herramienta para desarrollar sus funciones laborables.

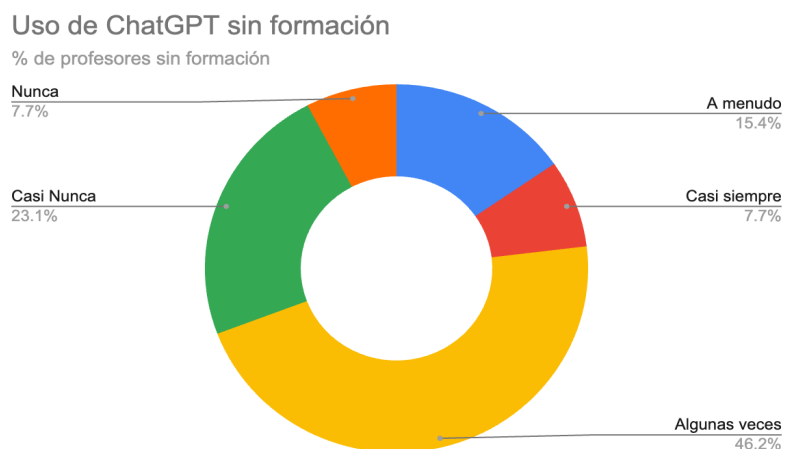
**Figura 9.**



Elaboración propia

En cuanto a la relación que hay entre algunas variables y la utilización de ChatGPT, a raíz de los datos obtenidos por el cuestionario, se observa que las personas que no han recibido formación sobre ChatGPT han usado alguna vez esta herramienta, solo un profesor reconoce que nunca la ha empleado (ver Figura 10). Se puede concluir que la formación no es una variable que afecte en el uso de esta aplicación.

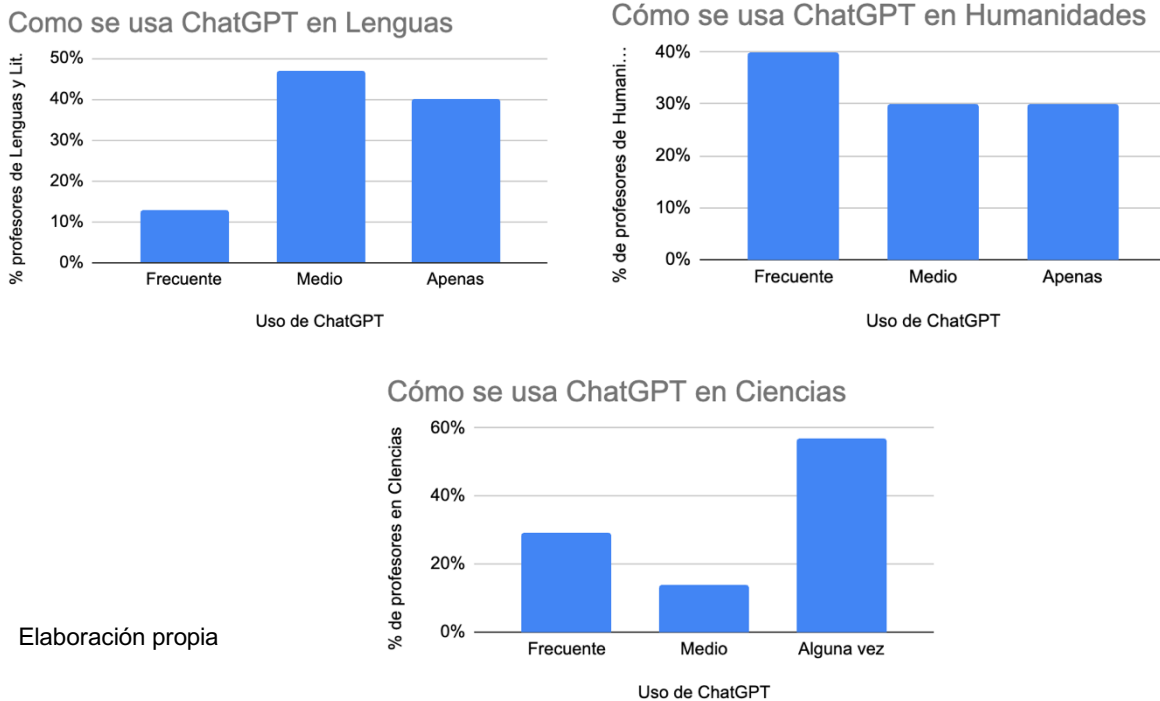
**Figura 10**



Elaboración propia

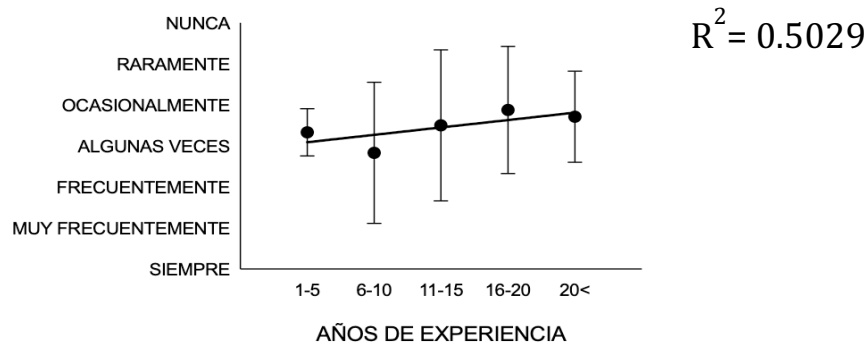
Además, se ha analizado el impacto en el uso de esta tecnología por el tipo de asignatura. Tal y como se pueden observar en las Figura 11 los profesores de Humanidades utilizan con más frecuencia ChatGPT, seguido de los docentes que imparten lenguas maternas o segundos idiomas que la emplean de forma más moderada y los de Ciencias lo hacen de forma esporádica.

**Figura 11. Usos de ChatGPT por materias**



Para analizar la relación entre experiencia laboral en el sector y el empleo de esta tecnología, se ha calculado el coeficiente de correlación Pearson y se ha observado que hay una correlación positiva entre años trabajado en educación y uso de ChatGPT (ver Figura 12A).

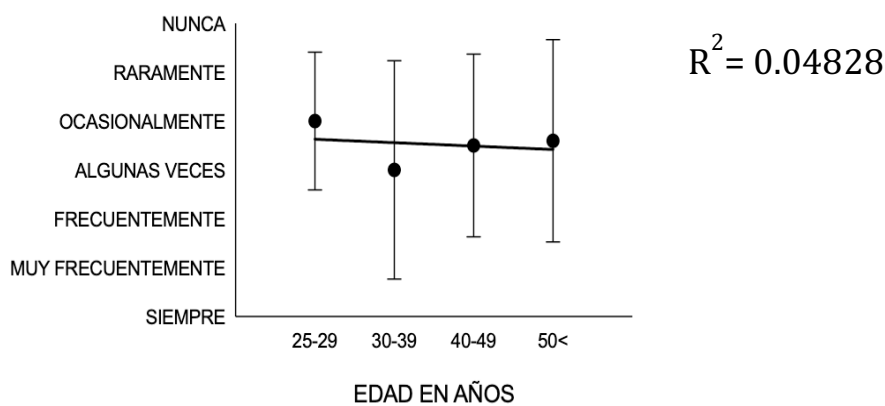
**Figura 12A. Coeficiente de correlación con experiencia**



En cambio, a raíz de los cálculos elaborados con el coeficiente de correlación de Pearson con otros factores (ver Figuras 12B, 12C y 12D) se puede deducir que la relación del empleo de ChatGPT con la edad de los educadores, sus estudios o los años trabajados en AIS, el centro donde se desarrolla la investigación, es inexistente.

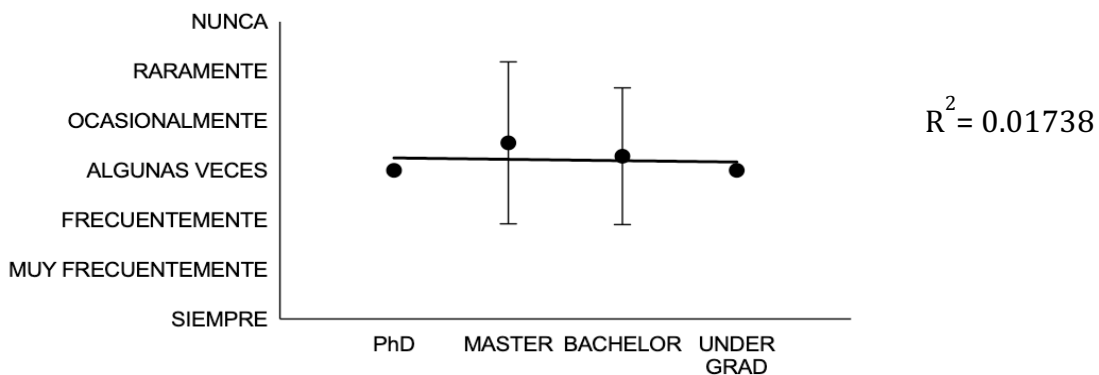
En el caso de la edad de los educadores y como puede verse en la Figura 8B, los valores de dispersión son muy grandes, lo que indica que hay una gran variabilidad de respuestas dentro de cada franja de edad y, por lo tanto, podría explicar esta falta de correlación. En el caso de la Figura 12C, la variabilidad también es muy amplia para el grupo de personas con un máster o bachelor, pero inexistente en las personas que poseen un doctorado o que no tienen un título universitario. Es importante notar que dentro de estos grupos encontramos un número menor de personas que, además, coinciden con su opinión.

**Figura 12B. Coeficiente de correlación con edad.**



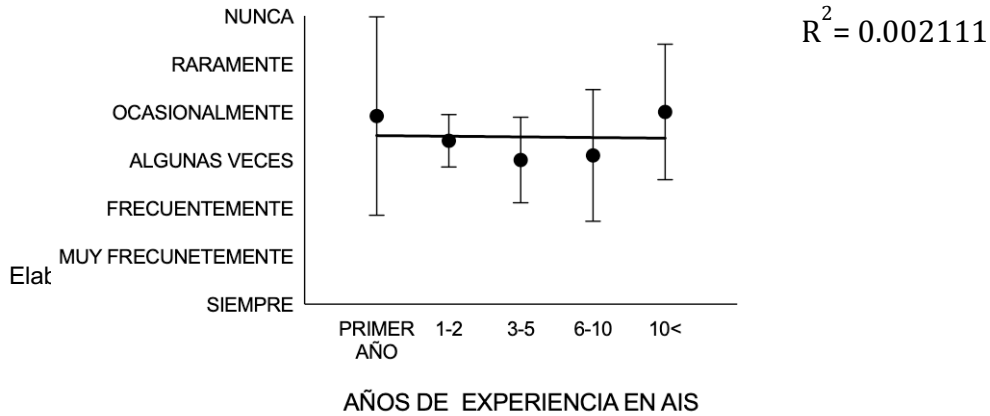
Elaboración propia

**Figura 12C. Coeficiente de correlación con estudios.**



Elaboración propia

**Figura 12D. Coeficiente de correlación con experiencia en AIS.**



Elaboración propia

### 6.3. OBJETIVO 3.

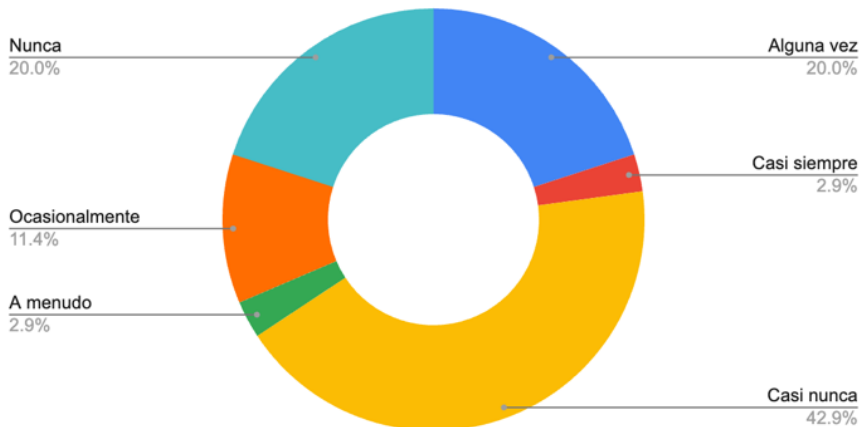
**Exposición de los resultados en relación con el objetivo 3: Identificar las formas y obstáculos que pueden aparecer para emplear ChatGPT como recurso en las actividades de clase de secundaria.**

Utilizar ChatGPT como herramienta para desarrollar actividades en clase no se contempla nunca o casi nunca por el 63% de los profesores (ver Figura 13). Por el contrario, el 26% de los maestros la usa alguna vez o con una mayor frecuencia.

**Figura 13**

Frecuencia con la que se usa ChatGPT en clase

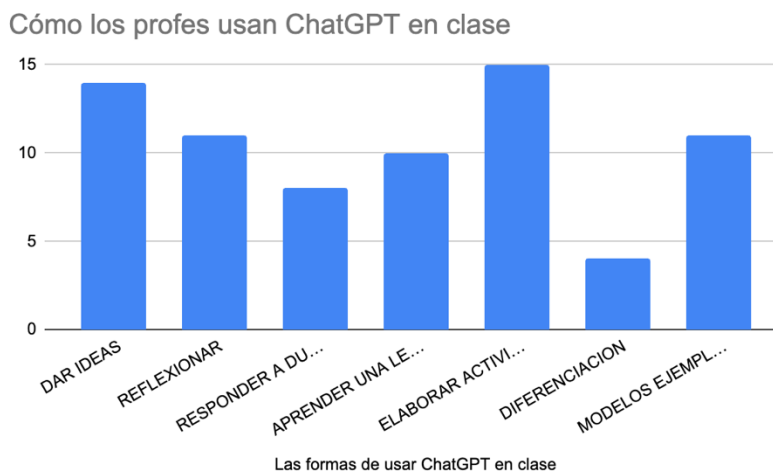
% de profesores



Elaboración propia

En el caso de emplear esta aplicación, la forma más popular de darle uso es en la elaboración de actividades o cuestionarios para evaluar el concepto enseñado (ver Figura 14). Le sigue de cerca la opción de aprovechar ChatGPT para hacer una lluvia de ideas en una cuestión que se está enseñando, así como ofrecer modelos o respuestas ejemplares a los alumnos. A continuación, otras formas menos populares, pero declaradas por la muestra, son la de ayudar al aprendizaje de una lengua extranjera, responder a dudas de los alumnos durante la lección o diferenciar tareas de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.

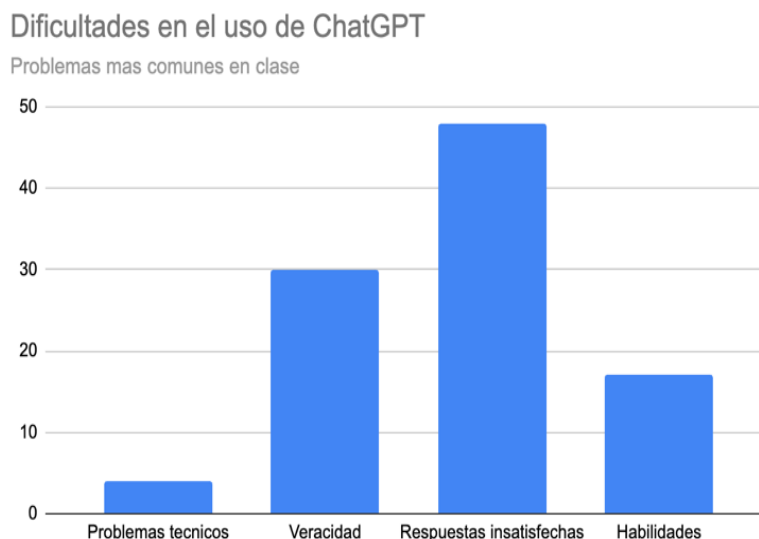
**Figura 14**



Elaboración propia

Respecto al lado negativo de ChatGPT, el inconveniente más popular al que se enfrentan los maestros cuando usan esta herramienta es que obtienen respuestas que no satisfacen sus preguntas (ver Figura 15). Esta insatisfacción principalmente es debido a que contestación es muy genérica o la aplicación no ha entendido el concepto preguntado, ni la situación, ni el contexto expuesto.

**Figura 15**



Elaboración propia

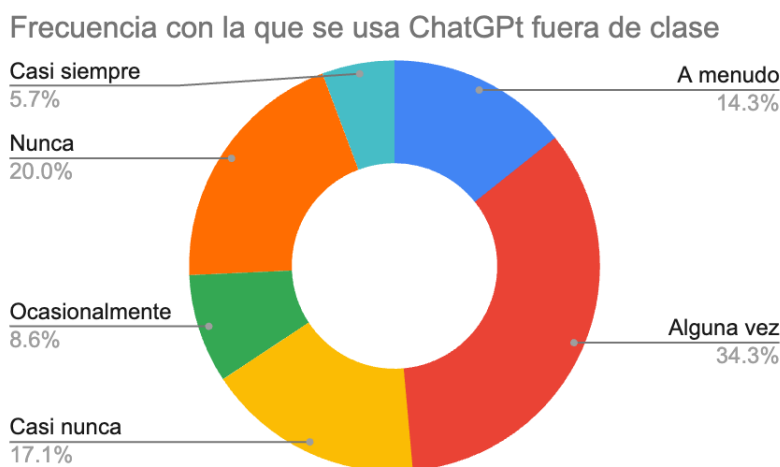
Otra de las dificultades mencionadas es la veracidad de la información que ofrece ChatGPT, ya que a veces es falsa o tampoco da las referencias bibliográficas de los datos proporcionados. Algunos profesores han mencionado las habilidades específicas necesarias para saber preguntar bien y obtener la respuesta que se está buscando. Por último, se indica una preocupación porque esta tecnología merma las capacidades de investigación de los alumnos.

#### 6.4. OBJETIVO 4.

##### **Exposición de los resultados en relación con el objetivo 4: Analizar los usos, las ventajas y dificultades de la utilización de ChatGPT para las tareas que realizan los docentes de secundaria fuera del aula.**

Para desarrollar las tareas laborales necesarias como profesor fuera del aula, el 34% de la muestra asegura emplear ChatGPT alguna vez para efectuarlas y un 20% la utiliza a menudo o casi siempre. Sin embargo, el 37% declara no aprovechar nunca o casi nunca esta herramienta para realizar sus funciones y el 9% de los docentes la usan ocasionalmente (ver Figura 16).

**Figura 16**

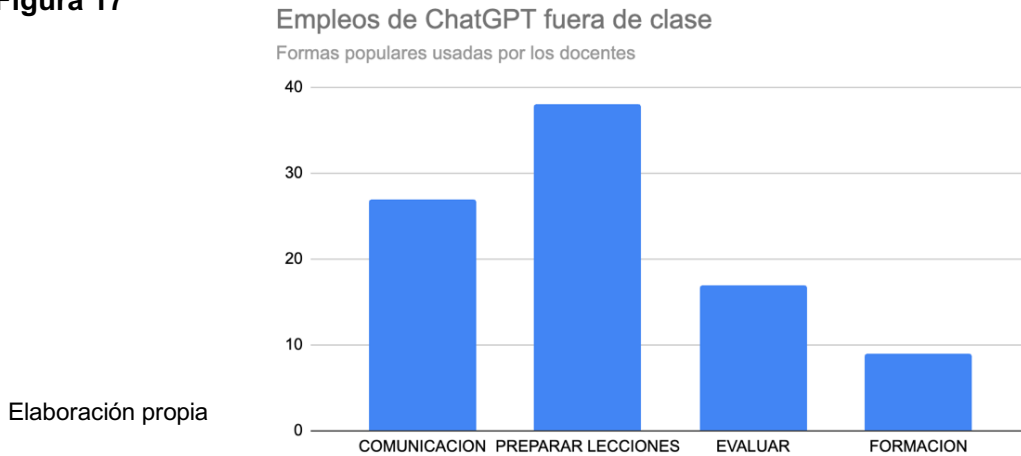


Elaboración propia

Respecto a cómo los profesores aprovechan esta herramienta digital para desempeñar sus labores fuera de clase, el empleo más común declarado por los profesores es la de preparar lecciones (ver Figura 17). En este sentido, la utilizan para diseñar lecciones, hacer diferenciación de tareas con el fin de adaptarse a las necesidades de los alumnos o buscar recursos online.

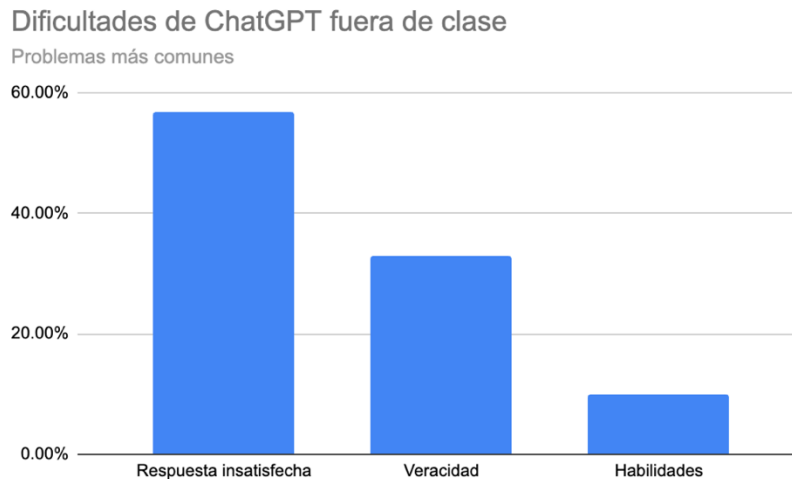
También las tareas de comunicación tales como escribir correos electrónicos a padres o compañeros, o escribir los informes trimestrales de cada alumno son otras de las opciones más demandadas. Por último, ChatGPT es usada como herramienta para la formación profesional de los docentes ofreciendo explicaciones de metodología o técnicas usadas en sus materias.

**Figura 17**



En cuanto a los obstáculos a los que se enfrentan los docentes fuera del aula cuando emplean ChatGPT, la Figura 18 indica como principal desventaja que la contestación no responde a la pregunta realizada por el docente. Entre los motivos que la muestra comenta, esencialmente, es que la respuesta es general y carece de creatividad.

**Figura 18**



Elaboración

También, mencionan en menor medida que la herramienta no entiende el concepto o la situación o el contexto preguntado. El segundo obstáculo encontrado es la veracidad de la información. De acuerdo con los docentes esta aplicación ofrece información falsa, recursos inexistentes o que no funcionan y, además, no proporciona las referencias bibliográficas. Por último, afirma como desventaja la necesidad de tener una habilidad de hacer bien la pregunta.

## 7. DISCUSIÓN, LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO.

Esta investigación pretende dar más información de cómo usar el nuevo chatbot llamado ChatGPT en educación y los retos derivados de su aplicación en la práctica educativa. En especial, el objetivo principal es averiguar si los profesores de secundaria conocen esta herramienta, saber si la utilizan para desarrollar sus funciones de docente y cómo la emplean dentro y fuera de clase.

### 7.1. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES E HIPÓTESIS.

#### 7.1.1. DISCUSIÓN.

##### **Objetivo 1**

El objetivo 1 se vincula a las preguntas de la investigación: ¿qué saben sobre ChatGPT?, y, ¿qué tipo de formación sobre ChatGPT han recibido los docentes de secundaria? A través del cuestionario online, hemos podido analizar **la capacitación y el conocimiento de los docentes** de secundaria acerca de esta herramienta digital. Los resultados obtenidos muestran puntuaciones altas en cuanto a la instrucción recibida. La mayoría de esta capacitación es de carácter formal, pero, también, las respuestas demuestran un perfil autodidacta por parte del profesional de la educación en este tema. En este sentido, se concluye que los profesores están formados y tienen interés por formarse. Este planteamiento a futuro coincide con el de Fernández-Ferrer (2023) quien defiende la necesidad de una formación específica para incluir esta herramienta en el aula.

Como consecuencia de esa formación y en relación con los resultados de los cuestionarios, los maestros cuentan con un grado de conocimiento medio alto en ChatGPT, al igual que en el campo de la Inteligencia Artificial y, en menor medida, sobre los chatbots. Estos resultados están en línea con las actuaciones de los organismos internacionales Unesco (2019) y la OCDE (2019) que promueven el uso de la IA en el mundo de la educación y, por lo tanto, defienden la importancia de la formación de los profesores para adecuarse a las nuevas realidades tecnológicas. Este nivel de conocimiento permitirá al profesor acompañar mejor a los estudiantes en esos cambios digitales, por lo que, de acuerdo con Fernández-Ferrer (2023), es necesaria esa formación.

##### **Objetivo 2**

El segundo objetivo está relacionado con las preguntas de investigación: ¿Los docentes han utilizado alguna vez ChatGPT en sus clases? ¿saben cómo funciona? De acuerdo con los resultados, se puede deducir que una gran mayoría de los educadores incorpora ChatGPT para desarrollar sus labores profesionales, aunque poco más de la mitad lo hace con una frecuencia media o considerablemente alta. Hay que tener en cuenta que esta aplicación digital fue lanzada el pasado mes de noviembre, por lo que lleva en el mercado tan solo alrededor de seis meses, y se espera que su uso se generalice más con el paso del tiempo. Esta tendencia es



recogida en el cuestionario, ya que la muestra admite estar abierta a hacer un uso mayor de ChatGPT en el futuro.

Estos datos confirman los recogidos en el estudio de Walton Family Foundation (2023), donde más de la mitad de los docentes reconocía haber usado ChatGPT y un 40% lo emplea una vez a la semana. Estas cifras coinciden con la corriente de la comunidad educativa de incorporar herramientas digitales al proceso de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con varios expertos (Kasneci et al., 2023; Baidoo-Anu y Owusu, 2023).

El segundo objetivo coincide con la pregunta de investigación que trata identificar qué factores afectan al uso de ChatGPT. Según los datos de la encuesta, se puede decir que no hay ninguna **variable que tenga una relación con el empleo de esta herramienta digital**. La experiencia como docente tiene una correlación moderadamente alta con el empleo de esta tecnología, aunque esa relación no es estadísticamente significativa debido a la alta variabilidad. En cambio, la formación sobre ChatGPT, la edad, las asignaturas o los estudios de los educadores no tienen un efecto sobre su uso.

Por otro lado, se puede observar que los profesores de lenguas maternas o segundos idiomas no son los profesionales que más utilizan esta aplicación, a pesar de que Baidoo-Anu (2023) y Kasneci et al. (2023) destacan ChatGPT como una gran herramienta de aprendizaje de lenguas. Tampoco los profesores de ciencias son grandes partidarios de emplearla.

### **Objetivo 3**

El objetivo 3 se vincula a la pregunta de investigación: ¿los docentes utilizan ChatGPT para hacer otras tareas fuera del aula? La respuesta es afirmativa. Los resultados de la encuesta indican que los profesores **hacen un mayor uso de ChatGPT para tareas fuera del aula**, que como recurso para desarrollar actividades durante las lecciones. Más de la mitad de los educadores no aprovechan esta aplicación nunca o casi nunca en clase.

Respondiendo a la pregunta ¿cómo se incluye ChatGPT en las actividades en el aula?, y que está ligada al tercer objetivo, los profesores la utilizan para diferentes funciones. Mayoritariamente **se usa esta herramienta para la elaboración de tareas y modelos de respuesta** sobre lo que se está enseñando, o para preguntar y generar ideas. Estas formas de empleo van en línea con las expuestas por otros expertos (Qadir, 2022; Kasneci et al., 2023; Zhai, 2022; Herft, 2023 y Unesco, 2023) que subrayan el apoyo que puede dar esta tecnología en la creación de actividades evaluativas formativas, así como en la reflexión y la lluvia de ideas.

En cuanto a la cuestión, relacionada también con el objetivo 3, ¿qué tipo de dificultades se derivan de ese empleo?, se concluye que **la falta de satisfacción** en la respuesta y **la ausencia de la veracidad** de la información (ver Figura 12) son los principales inconvenientes con los que se encuentran los profesores a la hora

de usar ChatGPT. Estas dos desventajas van en línea con el estudio de Kung et al. (2023, citado en Tlili et al., 2023) en el que se demostró la imprecisión de esta herramienta y con las quejas de los usuarios por obtener referencias falsas, que recoge Baidoo-Anu y Owusu, L. (2023).

La desaparición de la autoría de la información proporcionada es otra de las desventajas recogidas en estudio y que va en línea con las investigaciones elaboradas por Kasneci et al. (2023), y Rudolph et al. (2023). Estos autores hacen hincapié en la carencia de referencias bibliográficas.

Sin embargo, solamente una de las respuestas del cuestionario hace mención a la falta de integridad académica que menciona la Unesco (2023). De acuerdo con este organismo internacional, los educadores han advertido del peligro de plagio y de la falta de regulación, un aspecto no recogido en las contestaciones de la encuesta.

#### **Objetivo 4**

El objetivo 4 se vincula a las preguntas de investigación: ¿en qué tipo de tareas fuera del aula los docentes emplean ChatGPT?, y, ¿qué inconvenientes encuentran? Tal y como demuestran los datos de la encuesta, los tipos de usos de ChatGPT que hacen los docentes fuera del aula son los mismos que mencionan los autores Kasneci et al. (2023), Tlili et al. (2023), Qadir (2022). Entre esa tipología se encuentra, entre las más comunes, preparar lecciones y comunicar, y, en menor medida, se emplea como herramienta de evaluación o formación. De esta manera, se demuestra que los profesionales de la educación emplean esta herramienta para tareas administrativas, lo que, tal y como comenta la Unesco (2023), facilita la labor del profesional de la educación.

En lo que respecta a **las desventajas**, se encontraron similitudes tanto dentro como fuera del aula, según los resultados obtenidos de la encuesta. Estos resultados respaldan las ideas planteadas por diferentes expertos (Tlili et al., 2023; Baidoo-Anu y Owusu, 2023; Kasneci et al., 2023, y Rudolph et al., 2023), ya que no se observaron diferencias en las desventajas mencionadas.

#### 7.1.2. CONCLUSIONES.

Atendiendo a los objetivos específicos analizados en este estudio se puede concretar:

- Los docentes tienen formación sobre ChatGPT y cuentan con un grado de conocimiento medio de esta herramienta, así como de la Inteligencia Artificial y chatbots. (O.E.1)
- Los educadores van usando más esta herramienta en su labor profesional y están abiertos a aumentar esa frecuencia en el futuro. Sin embargo, también hay una parte de este colectivo que la emplea de forma muy limitada. (O.E.2).
- No influye que el profesor se haya formado sobre ChatGPT para que lo use en el trabajo.

- No se observa una relación estrecha entre el perfil de los docentes y el empleo de ChatGPT (O.E.2).
- Todavía hay un colectivo grande de profesores que no hace uso, o de forma muy limitada, de esta aplicación en el desempeño de tareas en clase o casi nunca. En cambio, los educadores la emplean más para sus funciones administrativas fuera del aula. (O.E.3 y O.E.4)
- Los docentes utilizan ChatGPT, principalmente, para dar ideas sobre un tema o para elaborar actividades dentro de clase, así como para preparar lecciones o comunicarse fuera del aula. (O.E.3 y O.E.4)
- Las principales dificultades a las que se enfrenta este colectivo cuando maneja ChatGPT es que no responde adecuadamente a las preguntas realizadas y la falta de veracidad de la información proporcionada. (O.E. 3 y O.E. 4).

### 7.1.3. HIPÓTESIS.

En relación con las hipótesis planteadas al comienzo de este estudio, se procede a evaluar si es necesario rechazarlas o aceptarlas.

**H1. Los profesores de secundaria conocen ChatGPT, así como los chatbots y la Inteligencia Artificial.** Se confirma esta hipótesis y además más de la mitad de este colectivo reconoce tener un grado de conocimiento medio.

**H.2 Los profesores de secundaria incorporan ChatGPT para desempeñar sus labores profesionales.** Se confirma esta hipótesis dado que la mayoría de este grupo de profesionales adopta ChatGPT como parte integral de sus responsabilidades laborales y hay una disposición futura a elevar esa frecuencia.

**H.3 El profesorado de secundaria ha empezado a emplear de forma variada ChatGPT dentro y fuera del aula.** Se confirma esta hipótesis. Generar ideas y debates y dar respuestas modelos o ejercicios son las formas más populares de usar ChatGPT en clase. En cambio, preparar las lecciones y asistir en las tareas de comunicación son las formas de empleo más comunes que adoptan los profesores fuera de clase.

**H.4 Los docentes se encuentran con dificultades a la hora de usar ChatGPT en las tareas relacionadas con su asignatura fuera y dentro del aula.** Se confirma esta hipótesis. En ambos espacios, los docentes reconocen como inconveniente sentirse insatisfechos con las respuestas dadas por la aplicación o la falta de veracidad de los datos proporcionados.

## 7.2. LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.

Las limitaciones y sugerencias más significativas identificadas durante el desarrollo de la investigación incluyen:

1. **La actualidad del tema:** La escasez o la falta de investigaciones y trabajos existentes acerca de ChatGPT ha dificultado la elaboración del marco teórico y la posterior discusión de resultados. La actualización constante en la literatura existente sobre su impacto o la aparición de nuevas herramientas rivales de ChatGPT (Merino, 2023) dificulta hacer una discusión sobre el conocimiento de los docentes en esta herramienta, y los tipos de usos e inconvenientes del empleo en contraste con otros estudios. En este sentido, las aportaciones que se hacen en este estudio deben interpretarse como provisionales. No obstante, sería interesante poder repetir el estudio o hacer investigaciones similares de forma que se actualizaría la información y ayudaría a entender mejor esta herramienta.
2. **Precisión del instrumento:** El cuestionario ad hoc elaborado para el estudio tiene preguntas mayoritariamente cerradas, lo que puede haber sesgado las contestaciones de los profesores, al no brindarles suficientes opciones para expresar respuestas más creativas o diferentes. Esto pudo haber afectado la precisión de los datos recopilados. Una vez extendido más el empleo de ChatGPT, sería interesante reemplazar el uso de preguntas cerradas por el de abiertas para conocer el tipo de usos de ChatGPT y sus inconvenientes. Además, se podría acompañar el cuestionario con entrevistas a los jefes de departamento para obtener una perspectiva más representativa de cada área temática, de manera que se podría analizar los diferentes empleos de esta herramienta en cada materia y profundizar en sus razones.
3. **Pregunta sobre la nacionalidad:** La inclusión de una pregunta sobre la nacionalidad en el cuestionario, para obtener más detalles de la muestra, puede generar indicios de discriminación o racismo en la elaboración de la discusión, al vincular la variable de nacionalidad con el uso de las tecnologías. En Singapur, donde se realiza la investigación, es común que se pida la raza en los formularios gubernamentales, por lo que preguntar por la nacionalidad no conlleva una connotación negativa. Sin embargo, en futuras investigaciones se recomienda investigar antes, si ese tipo de preguntas tienen una percepción negativa en el lugar donde se desarrolla el estudio.
4. **El tamaño de la muestra y el contexto del estudio:** El tamaño reducido de la muestra utilizada y las características particulares del contexto implican que los resultados obtenidos no pueden ser generalizables a la población objetivo. Por un lado, la reducida muestra ha dificultado confirmar las correlaciones entre variables, por lo que sería necesario un nuevo estudio con más participantes para concluir con firmeza algunas de ellas. Por otro lado, los hallazgos no representan la diversidad de centros existentes en el mundo. Por eso, sería

interesante repetir el estudio en otras escuelas con diverso perfil, y situados en diferentes regiones del mundo.

### 7.3. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Con el objetivo de fomentar la generación de nuevas propuestas de investigación innovadoras y contribuir a la mejora del tema de estudio, se presentan a continuación las siguientes ideas orientadas hacia el futuro:

Los resultados muestran que una parte del profesorado participante no usan con habitualidad ChatGPT para desarrollar su labor profesional. Sería interesante desarrollar una encuesta con este colectivo para **profundizar los motivos por las que no utilizan esa tecnología**. El objetivo sería conocer esas razones para fomentar el empleo de esta herramienta de forma eficiente y razonable en la práctica educativa.

El cuestionario recoge algunas formas que los docentes emplean ChatGPT como recurso en clase o como instrumento de evaluación. Sin embargo, no se incluyen de forma específica **usos de esta herramienta dirigidos a la personalización del aprendizaje a los diferentes perfiles de estudiantes**. Se podría recomendar lanzar un taller de formación o abrir unos espacios donde los docentes reflexionaran sobre los empleos de esta tecnología en esta dirección. Además, podrían compartir sus propias y variadas experiencias usando ChatGPT en su trabajo.

Debido a la actualización de los servicios proporcionados por ChatGPT, el surgimiento de nuevas aplicaciones similares como Google Bard o Llamachat, y el interés de los educadores en gestionar mejor este tipo de aplicaciones, como lo evidencian los resultados, sería valioso averiguar **el impacto que estas tecnologías tendrán en los enfoques y métodos de evaluación actualmente utilizados**. Sería interesante realizar reuniones y analizar con los jefes de departamento de cada departamento qué enfoques de enseñanza y métodos de evaluación se adaptan de manera óptima a un entorno educativo en el que el uso de ChatGPT en el aula sea generalizado. De esta manera, se podrían descubrir nuevos enfoques metodológicos o técnicas educativas efectivas, al tiempo que se identificaría aquellos que deben ser restringidos debido a su falta de eficacia.

A raíz de los resultados se han identificado varias maneras de usar ChatGPT en actividades automáticas que el profesor elabora fuera de clase. Sería interesante, desde el punto de vista psicopedagógico, hacer una encuesta a los profesores o abrir un debate para ver **qué tareas administrativas podría hacer esta herramienta en vez de ellos**. El objetivo es trasladar esa carga de trabajo automático a la tecnología, de manera que el docente dedique ese tiempo a otras áreas donde es necesaria su presencia y sus habilidades como profesional de la educación.

Hasta el momento, no se ha establecido un marco legislativo permanente por parte de las administraciones en relación con el uso de ChatGPT. Algunas de ellas han

optado por prohibir su utilización debido a preocupaciones relacionadas con la confidencialidad y los derechos de autor. Estos mismos problemas, junto con la falta de veracidad, han sido señalados en los hallazgos de la investigación. Resultaría valioso crear espacios donde los profesionales de la educación y la dirección del centro escolar analizaran **qué tipo de normativas serían necesarias** establecer para asegurar un empleo adecuado de esta herramienta, al tiempo que protegen los derechos de los usuarios.

## 8. BIBLIOGRAFIA.

- AIS .(s.f.). Cognitia Asia Safeguarding Policy Overview for Parents. . Recuperado de <https://www.ais.com.sg/admissions/cpe/>
- AIS . (s.f.). CPE. Recuperado de <https://www.ais.com.sg/admissions/cpe/>
- AIS. (s.f.). Prospectus. Recuperado de <https://www.ais.com.sg/handbook-prospectuses/>
- AIS. (2023, march 21). How is the Australian International School using ChatGPT in the classroom? Recuperado de <https://www.ais.com.sg/australian-international-school-chatgpt-classroom/>.
- All European Academies. (2017). The European Code of Conduct for Research Integrity. Recuperado de <https://allea.org/code-of-conduct/>
- Arredondo, C. C. (2020). *Inteligencia artificial en la educación: uso del chatbot en un curso de pregrado sobre Investigación Académica en una universidad privada de Lima*. (Trabajo de Fin de Grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.
- Australian Curriculum. (s.f.). Information and Communication Technology. Capability. (Version 8.4.). Recuperado de <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/information-and-communication-technology-ict-capability/>
- Baidoo-Anu, D., Owusu, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (IA): Understanding the potential benefits of chatGPT in Promoting Teaching and Learning. Queen’s University, Canadá. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/369385210\\_Education\\_in\\_the\\_Era\\_of\\_Generative\\_Artificial\\_Intelligence\\_AI\\_Understanding\\_the\\_Potential\\_Benefits\\_of\\_ChatGPT\\_in\\_Promoting\\_Teaching\\_and\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/369385210_Education_in_the_Era_of_Generative_Artificial_Intelligence_AI_Understanding_the_Potential_Benefits_of_ChatGPT_in_Promoting_Teaching_and_Learning)
- Beatty, L. (2023, febrero). *Australia’s public education systems bans chatbot*. News.com.au <https://www.news.com.au/national/australias-public-education-systems-bans-chatbot/news-story/6360c35f7ba84da8c9f1263015a0da57>
- Carless, D. (2023, Abril 19). How ChatGPT can help disrupt assessment overload. *Times Higher Education*. <https://www.timeshighereducation.com/campus/how-chatgpt-can-help-disrupt-assessment-overload>
- David, E. (2023, marzo). *Bill Gates y los profesores de las universidades más prestigiosas coinciden: el futuro será de quienes dominen la IA como ChatGPT*. Bussiness Insider. <https://www.businessinsider.es/auge-ia-inevitable-tiempo-adaptarse-chatgpt-1207404>
- Declaracion de Montreal IA Responsable. (2018). *Declaración de Montreal para un desarrollo responsable de la Inteligencia Artificial*. Recuperado de [https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/files/ugd/ebc3a3\\_e0eed6b6841a4ba3a711427f67caaa8b.pdf](https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/files/ugd/ebc3a3_e0eed6b6841a4ba3a711427f67caaa8b.pdf)
- El País. (2023, abril 11). EE. UU. y China se suman a Italia en su intención de legislar contra los riesgos de ChatGPT. El País. Recuperado el 13 de abril, de 2023

- de <https://elpais.com/tecnologia/2023-04-11/ee-uu-y-china-se-suman-a-italia-en-su-intencion-de-legislar-contralos-riesgos-de-chatgpt.html>
- ET Online. (2023, abril 5). How to use ChatGPT 4? Here's a complete guide to get access to OpenAI's most powerful offering. The Economic Times. Recuperado el 11 abril 2023, de <https://economictimes.indiatimes.com/news/how-to/want-to-use-chatgpt-4-heres-how-you-can-get-access-to-openais-latest-offering/articleshow/98688790.cms?from=mdr>
- European Commission. (2021, abril 21). Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence. Recuperado de <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence>
- Fernández-Ferrer, M. (2023). Retos y pistas para el uso de chatbots en educación. Chatbots en educación. *Tendencias actuales y desafíos futuros* (p43-154). Barcelona: LMI.
- Future of Life Institute. (2023). *Pause giant AI experiments: An open letter*. <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>
- García-Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M., Molas-Castells, N. (2018). *Briefing paper: chatbots in education*. Barcelona: eLearn Center. Universitat Oberta de Catalunya.
- 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. 24.
- Giro, X., Sancho-Gil, J. (2022). La Inteligencia artificial en la educación: Big Data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa – RELATEC*, 21 (1), 129-145. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.129>
- González, J. (2001). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para viejos interrogantes. *Cuestiones pedagógicas*, 15, 227-246. Universidad de Sevilla.
- Herft, A. (2023). Teacher's Prompt Guide to ChatGPT aligned with 'What Works Best' Guide. Recuperado el 10 de abril de <https://usergeneratededucation.files.wordpress.com/2023/01/a-teachers-prompt-guide-to-chatgpt-aligned-with-what-works-best.pdf>
- IMDA Y PDPC. (2020). Model Artificial Intelligence. Governance Framework. Second Edition. Recuperado de <https://www.pdpc.gov.sg/-/media/files/pdpc/pdf-files/resource-for-organisation/ai/sgmodelaigovframework2.pdf>
- Jara, I., Ochoa, J.M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/usos-y-efectos-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion>
- Johnson, A. (2023, enero). *ChatGPT in schools: Here's where it's banned – and how it could potentially help students*. Forbes.



<https://www.forbes.com/sites/ariannaajohnson/2023/01/18/chatgpt-in-schools-heres-where-its-banned-and-how-it-could-potentially-help-students/?sh=535f9bb86e2c>

Kasneci, E., Sessler, K., Kuchemann, S., Bannert, M., Dementieva, M., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Gunnemann, S., Hullermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., Kasneci, G. (2023). ChatGPT for Good? On opportunities and challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences* 103.

Kim, D., Loke, J. Y. (2019, diciembre 23). *Singapore's National AI Strategy: A springboard for Canadian Collaboration*. Recuperado de <https://www.asiapacific.ca/publication/singapores-national-ai-strategy>

McCallum, S. (2023, Abril). *ChatGPT banned in Italy over privacy concerns*. BBC. <https://www.bbc.com/news/technology-65139406>

Meneses, N. (2023, marzo). *ChatGPT y educación: ¿un nuevo enemigo o aliado de los profesores?*. El País.

<https://elpais.com/economia/formacion/2023-03-30/chatgpt-y-educacion-un-nuevo-enemigo-o-aliado-de-los-profesores.html>

Merino, M. (2023, mayo, 5). *ChatGPT no importa: Google afirma en un informe filtrado que su gran rival en la IA es otro, y que OpenAI tiene el mismo problema*. Genbeta. <https://www.genbeta.com/actualidad/chatgpt-no-importa-google-afirma-informe-filtrado-que-su-gran-rival-ia-otro-que-openai-tiene-problema>

MOE. (2023, febrero, 6). Artificial Intelligence. Technologies/ChatGPT. Recuperado de <https://www.moe.gov.sg/news/parliamentary-replies/20230206-artificial-intelligence-technologies-chatgpt>

Onrubia, J., Miguela, M. (2020). Una reflexión en clave inclusiva sobre las funciones de los profesionales de la intervención psicopedagógica. *ÀÀF Àmbits de Psicopedagogia i Orientació*. (no 52, p. 12-23).

OCDE. (2019, mayo 22). Cuarenta y dos países adoptan los Principios de la OCDE sobre Inteligencia Artificial. Recuperado de <https://www.oecd.org/espanol/noticias/cuarentaydospaísesadoptanlosprincipiosdelaocdesobreinteligenciaartificial.htm>

Qadir, J. (2022). Engineering Education in the Era of ChatGPT: Promise and Pitfalls of Generative Ai for Education. *College of Engineering*. Qatar university. DOI: [10.36227/techrxiv.21789434](https://doi.org/10.36227/techrxiv.21789434)

Redacción BBC News Mundo. (2020, febrero). *Como la tecnología puede hacer que ya no tengamos que aprender inglés*. BBC. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51324871>

Rodríguez-Gómez, R. (2021). El proyecto de investigación. En Meneses, J. (Ed.), *Intervención educativa basada en evidencias científicas*. [recurso de aprendizaje]. Universidad Oberta de Catalunya.

Román, L. (s/f). *Así ayuda la Inteligencia Artificial en el aprendizaje*. Educación tres punto cero.

<https://www.educaciontrespuntocero.com/tecnologia/inteligencia-artificial-en-el-aprendizaje/>

- Rudolph, J., Tan, S., Tan S. (2023). ChatGPT Bullshit spewer or the end of the traditional assessments in high education?. *Journal of Applied Learning & Teaching*. Vol 6, num 1. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Santos, Y. (2010). ¿Cómo se pueden aplicar los distintos paradigmas de la investigación científica a la cultura física y el deporte?. *Ciencia e innovación tecnológica en el deporte*. Numero 11. PODIUM, órgano divulgativo de GDeportes.
- Shepardson, D., Bartz, D. (2023, abril, 11). US begins study of possible rules to regulate AI like ChatGPT. *Reuters*. Recuperado de <https://www.reuters.com/article/usa-ai-idCAKBN2W811B>
- Tlili, A., Boulus, S., Agyemang, M., Bozkurt, A., Hickey, D.T., Huang, R., Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environment*. Vol 10, 15.
- Unesco. (2015). *Declaración de Quingdao. Aprovechar las oportunidades digitales. Liderar la transformación de la educación*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>
- Unesco. (2019). *Declaración de Beijing sobre la Inteligencia Artificial y la educación*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Unesco. (2021). *Inteligencia artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Unesco. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa)
- Walton family Foundation. (2023, marzo). *Teachers and students embrace ChatGPT for Education*. <https://www.waltonfamilyfoundation.org/learning/teachers-and-students-embrace-chatgpt-for-education>
- Zhai, X. (2022). ChatGPT User Experience: Implications for Education. *University of Georgia*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/366463233\\_ChatGPT\\_User\\_Experience\\_Implications\\_for\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/366463233_ChatGPT_User_Experience_Implications_for_Education)

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1 – PRUEBAS EN CHATGPT

#### A. HACER EJERCICIOS O CUESTIONARIOS.

M tienes ejercicios para conjugar el presente de verbos regulares en español

¡Por supuesto! Aquí hay algunos ejercicios para practicar la conjugación del presente de verbos regulares en español:

1. Completa las siguientes conjugaciones del presente de los verbos regulares:

- Yo \_\_\_\_ (hablar) español.
- Tú \_\_\_\_ (comer) hamburguesas.
- Él/ella/usted \_\_\_\_ (vivir) en la ciudad.
- Nosotros \_\_\_\_ (trabajar) en la oficina.
- Vosotros \_\_\_\_ (cantar) en el coro.
- Ellos/ellas/ustedes \_\_\_\_ (estudiar) mucho para los exámenes.

Respuestas: hablo, comes, vive, trabajamos, cantáis, estudian.

#### B. COMPROBAR EL PLAGIO

M este texto es un plagio? One reason to be surprised about the Singaporean military is its high level of technological sophistication and innovation. Despite being a relatively small country with limited resources, Singapore has invested heavily in developing advanced military technologies, such as unmanned systems, cybersecurity capabilities, and advanced communications and surveillance systems. This has allowed the country to maintain a high level of operational readiness and to respond quickly and effectively to potential threats, despite its small size and limited manpower. The Singaporean military's ability to innovate and adapt quickly to changing circumstances is widely regarded as a model for other countries to follow.

No, este texto no es un plagio. Parece ser una respuesta original a la pregunta "What would surprise them about your culture and why?" en la que se destaca la capacidad de innovación y sofisticación tecnológica del ejército de Singapur. No hay evidencia de que este texto haya sido copiado de alguna fuente previa.

M este texto es un plagio? Economic Factors: Spain is a developed country with a relatively high defence budget and a large military-industrial complex. This has allowed the country to invest in a diverse range of military capabilities and technologies. Singapore, on the other hand, is a small city-state with limited resources. As a result, the country has focused on developing niche military capabilities, such as cyber defence and unmanned systems, that are well-suited to its strategic needs.

Regenerate response

#### C.- CORRECCIONES DE TAREAS

M puede chatgpt corregir y evaluar la redaccion en español de un estudiante principante

¡Por supuesto! Estoy aquí para ayudarte con tu redacción en español y hacer sugerencias para mejorarla. Por favor, escríbeme tu redacción y estaré encantado de revisarla y darte mi opinión sobre ella.

#### D.- NO FUNCIONA LOS ENLACES PROPORCIONADOS

M no funciona o no lo encuentro

Lamento que no hayas podido encontrar el video que buscas. Aquí te proporciono el enlace directo al video "Caminando por el sistema educativo en América Latina" de World Bank en YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=RPYMUZ6L90>

Espero que puedas acceder a él desde allí. Si tienes alguna otra pregunta o necesitas más ayuda, no dudes en preguntarme. ¡Que tengas un buen día!

M dice youtube que ya no existe ese video

Lo siento por la confusión. Parece que el video ya no está disponible en YouTube. Sin embargo, puedes encontrar otros recursos en línea que te pueden ser útiles para enseñar sobre el sistema educativo en América Latina, como por ejemplo:

## E.- PLANIFICAR LECCIONES

Aquí hay algunas sugerencias para planificar tus lecciones:

1. Introducción al tema: Comienza presentando el tema general de la educación en países hispanohablantes y su importancia. Luego, introduce el vocabulario básico relacionado con la educación en español a través de actividades lúdicas y divertidas como juegos de vocabulario, tarjetas de memoria, etc.
2. Sistema educativo en diferentes países hispanohablantes: Luego, explora el sistema educativo en diferentes países hispanohablantes como México, España, Argentina, Chile, etc. y compara las diferencias y similitudes con el sistema educativo del país de los estudiantes.
3. El concepto de profesora rural: Dedicar una sesión para explicar el concepto de profesora rural, su importancia en las comunidades y cómo funciona el sistema educativo en las áreas rurales en países hispanohablantes.
4. Trabajo en grupos y proyectos: Divide a los estudiantes en grupos y asigna un país hispanohablante específico para que investiguen el sistema educativo y las diferencias y similitudes con el sistema educativo de su país. Luego, pídeles que presenten sus hallazgos y aprendizajes en forma de proyecto utilizando diferentes recursos como presentaciones, carteles, videos, etc.
5. Evaluación: Evalúa el aprendizaje de los estudiantes mediante la revisión de los proyectos y presentaciones, pruebas orales y escritas, y otras actividades que permitan medir su

## F.- ELABORACIÓN DE RÚBRICAS



¡Por supuesto! Aquí te presento una posible rúbrica para evaluar un ensayo sobre las diferencias entre las familias en países hispanohablantes y Australia:



Criterios de evaluación:

1. Contenido (50 puntos)
  - El ensayo aborda las diferencias entre las familias en países hispanohablantes y Australia de manera clara y precisa. (15 puntos)
  - El ensayo presenta información relevante y detallada sobre las diferencias culturales en la estructura familiar, roles de género, valores y tradiciones en los países hispanohablantes y Australia. (20 puntos)
  - El ensayo hace comparaciones significativas y ofrece una reflexión crítica sobre las diferencias culturales entre las familias en los países hispanohablantes y Australia. (15 puntos)

## G.- ENVIAR EMAILS O DAR FEEDBACKS O HACER INFORMES



puedes decirme como puedo poner en un informe para padres que el alumno es inteligente, pero es un vago porque no hace las tareas y siempre esta charlando en clase



Definitivamente, dar retroalimentación honesta y constructiva sobre el desempeño de los estudiantes es importante para ayudar a los padres a entender cómo pueden apoyar el aprendizaje de sus hijos. Aquí te presento un posible enfoque para dar retroalimentación sobre un estudiante que es inteligente pero que tiene problemas de conducta:



"Estimados padres/tutores,

Me gustaría compartir mi perspectiva sobre el desempeño académico de [nombre del estudiante]. Como educador, he notado que [nombre del estudiante] tiene una capacidad intelectual sobresaliente y un gran potencial académico. Ha demostrado habilidades en áreas como [listar las fortalezas académicas del estudiante].

Sin embargo, también he notado que [nombre del estudiante] tiene dificultades para mantenerse enfocado en las tareas escolares y a menudo se distrae con otras cosas, como charlar con sus compañeros de clase. Es importante señalar que el trabajo en clase y la tarea en casa son partes fundamentales del proceso de aprendizaje. Por lo tanto, estas distracciones pueden impedir que [nombre del estudiante] alcance su máximo potencial

## ANEXO 2 - ENCUESTA

<https://forms.gle/PnABgsLubGuuoifU7>

# USES AND CHALLENGES OF CHATGPT IN SECONDARY SCHOOL

This is Carmen Canfran, the Spanish teacher at the AIS. I am currently finishing my Master Degree in Educational Psychology at the Open University of Catalonia (UOC), and I am conducting a research for the Final Master's Project.

The study will evaluate the training and knowledge of high school teachers regarding ChatGPT, as well as identify potential barrier to its use in the classroom. The research will also assess the benefits and challenges of using ChatGPT as a tool for teachers outside of the classroom.

I would really appreciate, if you could help me out by filling this online questionnaire that includes four parts. The questionnaire has 20 closed and Likert scale questions and it may take you between 5 and 10 minutes to respond to it.

In accordance with the principle of confidentiality, the data processing will be anonymous. If you wish, you may consult the study results from July 2023 by contacting the author. In addition, it is stated that data processing will be in accordance with the local regulations.

Thank you very much for your collaboration.

Contact: [ccanfran@uoc.edu](mailto:ccanfran@uoc.edu)

1. I have read the provided information and freely consent to participate in this study.

*Mark only one oval.*

- Yes  
 No *Skip to question 24*

### PERSONAL INFORMATION

About your personal data and work experience

2. What is your gender?

*Mark only one oval.*

- Female  
 Male

3. How old are you?

*Mark only one oval.*

- Under 25 years  
 25-29 years  
 30-39 years  
 40-49 years  
 50- 59 years  
 60+ years

4. What is your nationality?

\_\_\_\_\_

5. What is your highest level of formal education that you have completed?

*Mark only one oval.*

- Vocational school  
 Some college or university, but no degree  
 Associate's degree (2 year degree)  
 Bachelor's degree (4 year degree)  
 Master's degree  
 Doctorate (Phd)  
 Other: \_\_\_\_\_

6. How long have you been working as a teacher?

Mark only one oval.

- This is my first year
- 1-2 years
- 3-5 years
- 6-10 years
- 11-15 years
- 16-20 years
- More than 20 years

7. How long have you been working as a teacher in AIS?

Mark only one oval.

- This is my first year
- 1-2 years
- 3-5 years
- 6-10 years
- 11-15 years
- 16-20 years
- More than 20 years

8. What subject/s do you teach in AIS?

\_\_\_\_\_

9. What years do you teach in secondary school? (Mark as many as apply).

Check all that apply.

- Year 6
- Year 7
- Year 8
- Year 9
- Year 10
- Year 11
- Year 12

### KNOWLEDGE AND TRAINING ON TECHNOLOGY

Your knowledge about technology, IA, chatbots and ChaGPT.

10. How would you rate your knowledge of Artificial Intelligence (AI)?

Mark only one oval.

- Very poor
- Poor
- Fair
- Good
- Excellent

11. How would you rate your knowledge of chatbots (ex. Noa)?

Mark only one oval.

- Very poor
- Poor
- Fair
- Good
- Excellent

12. How would you rate your knowledge of ChatGPT?

Mark only one oval.

- Very poor
- Poor
- Fair
- Good
- Excellent

13. Have you received any training on ChatGPT?

Mark only one oval.

- Yes
- No

What type of training have you received? (Mark as many as apply).

Check all that apply.

- Conferences
- Online courses
- Watch videos on Youtube
- Other: \_\_\_\_\_

15. How frequently do you use technology (laptops, mobile phones, digital applications) for doing your job as a teacher?

Mark only one oval.

- Always  
 Very often  
 Often  
 Sometimes  
 Occasionally  
 Rarely  
 Never

16. How frequently do you use ChatGPT for doing your job as a teacher?

Mark only one oval.

- Always  
 Very often  
 Often  
 Sometimes  
 Occasionally  
 Rarely  
 Never Skip to question 24

17. Would you like to use ChatGPT more in your job as a teacher?

Mark only one oval.

- Yes  
 No

#### USES AND CHALLENGES OF CHATGPT IN CLASSROOM

The ways and difficulties to use this tool as a resource during the lessons

18. How frequently do you use ChatGPT as a tool for doing activities in the classroom?

Mark only one oval.

- Always  
 Very often  
 Often  
 Sometimes  
 Occasionally  
 Rarely  
 Never

19. How do you use ChatGPT as a teaching tool in your classroom? (Mark as many as apply).

Check all that apply.

- To explore or clarify ideas for a topic (brainstorming).  
 To generate discussion prompts that encourage the students to think critically and solve problems.  
 To answer students' questions that arise during the lesson.  
 To be used as a language learning tool (translate, look for synonyms, how to write a question in a different language to mother tongue).  
 To generate practice problems and quizzes that assess students' understanding of a concept that is being taught.  
 To provide increasingly more complex tasks that consider their prior knowledge.  
 To give to students quality examples and exemplars of responses.  
 Other: \_\_\_\_\_

20. What are the difficulties of using ChatGPT in classroom's activities? (Mark as many as apply).

Check all that apply.

- Fail to fully comprehend the concept asked.  
 Lack the ability to understand context and situations given.  
 Limited ability to personalize instruction to meet individual needs.  
 Provide vague and general answers.  
 Misleading information.  
 Require more question-asking competencies to get the best resources.  
 The information source lacks bibliographic reference or authorship.  
 The links provided always do not work.  
 Other: \_\_\_\_\_

#### USES AND CHALLENGES OF CHATGPT OUTSIDE OF THE CLASSROOM

The ways and difficulties to use ChatGPT for doing your job as a teacher outside of your lessons.

21. How frequently do you use ChatGPT as a tool outside of the classroom (preparing lesson, writing emails, giving feedbacks...etc)?

Mark only one oval.

- Always  
 Very often  
 Often  
 Sometimes  
 Occasionally  
 Rarely  
 Never

22. How do you use ChatGPT as a tool outside of the classroom? (Mark as many as apply).

*Check all that apply.*

- To write emails to parents, students, or work colleagues.
- To plan lessons or units.
- To design different models of a task to make differentiation.
- To search online resources for the lessons.
- To check for plagiarism in students' works.
- To analyze students' writings and responses and provide tailored feedback.
- To grade student's work by highlighting potential strengths and weaknesses of the work.
- To elaborate rubrics for assessments.
- To write reports.
- To assist with professional development providing resources and explanations of new methodologies, technologies, and materials
- Other: \_\_\_\_\_

23. What are the difficulties of using ChatGPT outside of the classroom? (Mark as many as apply).

*Check all that apply.*

- Fail to fully comprehend the concept asked to clarify.
- Lack of creativity in the answers.
- Lack the ability to understand context and situations.
- Limited ability to personalize instruction to meet the individual needs.
- Provide vague and general answers.
- Misleading information.
- Require more question-asking competencies to get the best resources.
- The information source lacks bibliographic reference or authorship.
- Provide fake online resources.
- The links provided always do not work.
- Other: \_\_\_\_\_

THANK YOU FOR YOUR ANSWERS

<https://docs.google.com/forms/d/19dULFypq3hhzSb3s-OWr0spNY8S1sEiSCwJXcNGAasM/edit>

/2023, 16:56

USES AND CHALLENGES OF CHATGPT IN SECONDARY SCHOOL

24. Thank you very much for taking your time to participate in my research. Your responses are invaluable and will be used to advance our understanding in this field. We appreciate your willingness to share your insights with us. Rest assured that all data collected will be kept confidential and your privacy will be respected.

*Mark only one oval.*

- I want to be informed of the results of this study once it become available.
- I DO NOT WANT to be informed of the results of this study once it become available.