



**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

**GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

*RETOS DE LA EDUCACIÓN FRENTE A  
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL*

**Autor/a:** Desireé Rodríguez Durán

**Tutor/a académico/a:** Alfonso Gutiérrez Martín



**Facultad de Educación  
de Segovia**

## **Resumen**

Este Trabajo de fin de grado (TFG) analiza los posibles retos que tiene la educación frente a la inteligencia artificial (IA). Los objetivos específicos planteados son el presentar una introducción básica a la IA en la sociedad actual, descubrir las ventajas e inconvenientes de la IA en general y de forma especial en educación y, por último, conocer las percepciones de profesionales de la educación acerca del impacto de la IA en el sector educativo. Para ello hemos utilizado una metodología mixta. En primer lugar, hemos consultado a cinco modelos de lenguaje (LLM) sobre los posibles retos de la educación frente a la IA. A partir de esos retos se ha elaborado un cuestionario con el que hemos obtenido la opinión de 62 personas y, por último, hemos llevado a cabo un grupo de discusión sobre los resultados obtenidos con el cuestionario.

Los resultados indican bastante similitud en las respuestas de los distintos LLM, pero también discrepancias significativas entre lo que las IAs consideran los retos más importantes para la educación y lo que manifiestan los participantes en los grupos de discusión y los cuestionarios. Se concluye poniendo de manifiesto lo novedoso de este tema y la necesidad de abordarlo seriamente desde el sector educativo.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, educación, retos, inteligencia artificial generativa, formación del profesorado.

## **Abstract**

This Final Degree Project (TFG) analyzes the potential challenges that education faces in relation to artificial intelligence (AI). The specific objectives are to present a basic introduction to AI in today's society, to identify the advantages and disadvantages of AI in general and particularly in education, and finally, to understand the perceptions of education professionals regarding the impact of AI on the educational sector. To achieve this, a mixed methodology was used. First, we consulted five large language models (LLMs) about the possible challenges AI poses to education. Based on these challenges, a questionnaire was developed, through which we gathered the opinions of 62 individuals. Lastly, we conducted a focus group discussion on the results obtained from the questionnaire.

The results show considerable similarity in the responses from the different LLMs, but also significant discrepancies between what AIs consider to be the most important challenges for education and what the participants in the focus group and the questionnaires reported. The study concludes by highlighting the novelty of this topic and the need for it to be seriously addressed by the educational sector.

**Key words:** artificial intelligence, education, challenges, generative artificial intelligence teacher training

## ÍNDICE

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción.....                                                 | 3  |
| 2. Objetivos.....                                                    | 4  |
| 3. Justificación .....                                               | 4  |
| 3.1. Elección del tema .....                                         | 5  |
| 3.2. Competencias .....                                              | 6  |
| 4. Marco teórico.....                                                | 7  |
| 4.1. Qué es .....                                                    | 7  |
| 4.2. Tipos .....                                                     | 7  |
| 4.3. Inteligencia artificial general (AGI) .....                     | 8  |
| 4.4. Ventajas e inconvenientes .....                                 | 9  |
| 4.5. Hitos.....                                                      | 10 |
| 4.6. IA en la sociedad .....                                         | 11 |
| 4.7. La IA en Educación Informal y No Formal .....                   | 11 |
| 4.8. La IA en Educación Formal .....                                 | 12 |
| 4.9. Retos de la educación frente a la inteligencia artificial ..... | 15 |
| 5. Metodología.....                                                  | 17 |
| 6. Resultados.....                                                   | 22 |
| 7. Conclusiones.....                                                 | 35 |
| 8. Bibliografía.....                                                 | 38 |
| 9. Anexos.....                                                       | 41 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Características de LLM. ....                                               | 17 |
| Tabla 2. Preguntas del cuestionario del reto 1. ....                                | 18 |
| Tabla 3. Preguntas del cuestionario del reto 2. ....                                | 19 |
| Tabla 4. Preguntas del cuestionario del reto 3. ....                                | 19 |
| Tabla 5. Preguntas del cuestionario del reto 4. ....                                | 20 |
| Tabla 6. Preguntas del cuestionario del reto 5. ....                                | 20 |
| Tabla 7. Respuestas de Chat GPT. ....                                               | 22 |
| Tabla 8. Respuestas de Gemini. ....                                                 | 23 |
| Tabla 9. Respuestas de Perplexity. ....                                             | 24 |
| Tabla 10. Respuestas de Grok. ....                                                  | 24 |
| Tabla 11. Respuestas de Deepseek. ....                                              | 25 |
| Tabla 12. Posición de los retos en cada LLM. ....                                   | 26 |
| Tabla 13. Preguntas del cuestionario del reto 1. ....                               | 28 |
| Tabla 14. Preguntas del cuestionario del reto 2. ....                               | 28 |
| Tabla 15. Preguntas del cuestionario del reto 3. ....                               | 29 |
| Tabla 16. Preguntas del cuestionario del reto 4. ....                               | 29 |
| Tabla 17. Preguntas del cuestionario del reto 5. ....                               | 30 |
| Tabla 18. Puntuación individual y total de cada reto. ....                          | 30 |
| Tabla 19. Posición de los retos en el grupo de discusión y en el cuestionario. .... | 34 |

# 1. Introducción

Para este tipo de trabajo, se plantean dos opciones, la primera es hacer una propuesta de intervención en el aula, y lo segundo es una investigación. El primer pensamiento que tuve fue ir directamente por la propuesta de intervención, pero fueron dos razones fundamentales las que me llevaron a optar por la segunda modalidad. La primera es la gran importancia que va a tener la IA en el futuro de la educación donde como futura docente voy a trabajar, y la segunda, es un desafío hacer una investigación ya que no lo conocía, he tenido que leer mucho para saber lo que conlleva como, por ejemplo, saber lo que realmente es un cuestionario, un grupo de discusión, de qué manera hay que estructurar todo para que quede lo más claro posible.

Hoy en día, la inteligencia artificial (IA) está teniendo un gran avance en la sociedad en diferentes ámbitos, poco a poco se van conociendo nuevas herramientas para que los docentes y el alumnado puedan aprender sobre ella. Hay numerosas herramientas que con el uso de la inteligencia artificial facilitan las tareas escolares sobre todo aquellas que son de generación de contenido. Con la incorporación de estas herramientas, se plantea el rol del profesorado y las formas de evaluar ya que convendría evaluar los procesos y no tanto los trabajos que se presentan, de esta manera, nos podemos asegurar el aprendizaje de los estudiantes y no tanto el contenido escrito ya que podría ser copiado.

La llegada de la inteligencia artificial no solo repercute a la educación sino también a diferentes sectores de la sociedad, como nos dice Padilla (2019), “Hoy en día la presencia de la inteligencia artificial en diversos campos de trabajo ha permitido una automatización de las plantas de producción, análisis de bloques gigantescos de datos, simulaciones basadas en patrones, incluso reconocimiento de patrones lingüísticos.”

Cabe destacar el uso responsable de la inteligencia artificial ya que como veremos más adelante, se presentan ciertos inconvenientes que debemos de tener en cuenta y, sobre todo, conocerlos e informarnos de la herramienta que vamos a utilizar y así asegurarnos el uso correcto de ellas.

En este proyecto tiene como objetivo investigar sobre la inteligencia artificial, sus orígenes y de qué manera está repercutiendo en la sociedad, los tipos, las ventajas y desventajas que puede llegar a tener, la inteligencia en la educación y más en profundidad sobre los retos que tiene la educación frente a la inteligencia artificial.”

Para poder conocer más en profundidad sobre los retos que tiene la educación frente a la inteligencia artificial, preguntaremos más adelante a cinco aplicaciones de inteligencia artificial sobre ellos, y haremos un análisis de los resultados obtenidos, viendo cuales son los que más se repiten y cuales no y así poder contrarrestarlo con un cuestionario y con un grupo de discusión.

De esta manera podemos comprobar si lo que nos ha dicho las aplicaciones de inteligencia artificial tiene relación con la opinión de las personas y a su vez, debatiendo sobre este tema en el grupo de discusión.

## 2. Objetivos específicos

Esta investigación tiene como objetivo principal conocer los posibles retos que tiene la educación frente a la inteligencia artificial, para ello, se van a plantear unos objetivos específicos:

- Presentar una introducción básica a la inteligencia artificial en la sociedad actual.
- Descubrir las ventajas e inconvenientes de la inteligencia artificial en general y de forma especial en educación.
- Conocer las percepciones de profesionales de la educación acerca del impacto de la inteligencia artificial en el sector educativo.

## 3. Justificación

La asignatura Trabajo Fin de Grado (TFG) forma parte del Módulo Prácticum del título, y su núcleo de competencias básicas aparece ya definido en la Orden Ministerial ECI/3854/2007 (BOE, 312 de 29 de diciembre de 2007), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de Maestro/a en Educación Infantil y está contemplada tanto en el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

En este apartado de la investigación, en primer lugar, vamos a hablar sobre la elección de este tema, para conocer el porqué de este, y también, las competencias adquiridas.

### **3.1. Elección del tema**

Hoy en día, no hay ninguna duda del impacto de la inteligencia artificial en la sociedad. Está llegando a transformar sectores como la educación, salud, industria y los servicios a tal punto de mejorar los procesos, la toma de decisiones, la capacidad de rapidez en obtener respuesta, etc. Por ello, considero que es importante conocer el impacto que tiene y cómo podemos abordar los desafíos que plantea.

A nivel personal, es un tema que me llama la atención ya que está a la orden del día y cada vez son más las herramientas que hay para poder acceder a la inteligencia artificial, por ello, he mostrado interés para investigar sobre este tema porque considero que hay mucho para descubrir y que todavía no somos conscientes de impacto que tiene en nuestra sociedad.

Además, es un tema que llama la atención ya que hoy no se habla de otra cosa que no sea la inteligencia artificial, es importante conocer de donde viene, conocer los posibles tipos que existen, ya que no todas las aplicaciones te solucionan lo mismo, conocer aquellas ventajas e inconvenientes que puede llegar a tener y, sobre todo, lo que se centra en este trabajo, los retos que tiene la educación con la llegada de la inteligencia artificial.

También, es importante conocer el impacto que tiene la inteligencia artificial en la educación, cada vez son más los recursos que podemos utilizar para hacer cualquier tarea, y no solo a los estudiantes, o instituciones educativas sino también a los docentes, llegando a hacer exámenes, plantearte desafíos, programar actividades, resolución de problemas pero también hay que ser consciente de cómo se utiliza y de qué manera, ya que una mala gestión con la inteligencia artificial puede llegar a ponerse de nuestra contra y debería de ser todo lo contrario, utilizarlo como recurso para realizar cualquier tarea, pero sin necesidad de copiar todo, sino de coger las ideas que más nos interese y luego sintetizarlo con nuestras palabras.

Por todo lo anterior citado, considero que este tema de gran actualidad merece la pena investigar sobre ello, conocer en cierto modo, lo máximo posible y así poder contribuir sobre el debate no solo académico sino también profesional sobre el futuro de la educación con la llegada de la inteligencia artificial.

### 3.2. Competencias

Se cumplen las siguientes competencias:

- **Competencia 1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio -la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

a. Aspectos principales de terminología educativa

d. Principios y procedimientos empleados en la práctica educativa

g. Rasgos estructurales de los sistemas educativos

- **Competencia 3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética.

b. Ser capaz de reflexionar sobre el sentido y la finalidad de la praxis educativa.

c. Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.

- **Competencia 5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

b. La adquisición de estrategias y técnicas de aprendizaje autónomo, así como de la formación en la disposición para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.

d. La capacidad para iniciarse en actividades de investigación.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Qué es la IA

La inteligencia artificial es un tema que se habla por todo el mundo, está a la orden del día y cada vez son más las aplicaciones creadas de inteligencias, lo que al principio solo era generador de texto contestando preguntas en medio segundo, se ha llegado a convertir en generador de imágenes describiendo una situación y así infinidad de cosas. Pero antes de meternos en materia, es interesante que sepamos a lo que denominados con el nombre de “inteligencia artificial” ya que este término se concluyó en 1956 en una conferencia de varios investigadores entre ellos John McCarthy donde dijo que la inteligencia artificial es la ciencia e ingeniería para construir máquinas inteligentes, especialmente, programas de computadora inteligentes. (Arrestegui, 2012)

Hay gran variedad de definiciones que nos menciona que es la inteligencia artificial, y algunos les da más importancia que otros, pero en este caso tenemos dicha definición; “La inteligencia artificial es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano.” (Rouhiainen, 2018), que considero que es muy acertada a comparación de la cantidad de definiciones que he leído por la web.

Hay que saber que la inteligencia artificial está intentando hacer cosas que hasta que no hemos sido conscientes de esta, los hacían los seres humanos, y ahora poco a poco, se van conociendo más herramientas que no es necesario que haya ninguna persona para obtener la respuesta a lo que queremos llegar, algo nos menciona el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (2023), la inteligencia artificial es un campo de la informática que se enfoca en crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción.

### 4.2. Tipos de IA

La inteligencia artificial ha evolucionado a lo largo del tiempo, desarrollando cada vez más herramientas para realizar tareas mucho más complejas, incluso, sin necesidad de la interacción del ser humano, por ello, cada vez que pasa el tiempo, han llegado a categorizar los diferentes tipos que hay de inteligencia artificial, hay muchas formas para poder clasificarlas, pero en este caso, lo hacemos dependiendo del grado de capacidad

cognitiva, y tras hacer una investigación de las que más se repiten y se menciona, son las siguientes:

Inteligencia artificial débil o estrecha: está diseñada para hacer tareas específicas de manera eficiente, pero no puede razonar de manera generalizada ni aprender nuevas situaciones. Esta inteligencia se utiliza en sistemas que requieren trabajos reiterativos como, por ejemplo, comprar en sitios de ventas, los filtros de spam del correo electrónico y algo más conocido por todo el mundo, Alexa. (Morandín-Ahuerma,2022)

Inteligencia artificial fuerte o general: está diseñada para hacer tareas cognitivas como pueden ser el razonamiento, el aprendizaje, la resolución de problemas y se puede adaptar a situaciones nuevas y entornos. Por ejemplo, el Chat GPT. (Morandín-Ahuerma,2022)

Super inteligencia artificial: está diseñada para hacer tareas complejas de alto grado de precisión y eficiencia. Esta IA requiere un alto procesamiento de datos como la ciencia de datos y la investigación médica. Por ejemplo, el sistema de navegación de los vehículos Tesla. (Morandín-Ahuerma,2022)

#### **4.3. Inteligencia artificial general (AGI)**

Es cierto que a pesar de los tipos inteligencia artificial que haya, debemos mencionar a la inteligencia artificial general, porque es la que va a englobar todo, todo va a partir de esta inteligencia, y para conocer en profundidad a lo que se refiere, nos mencionan que “La inteligencia general artificial es la inteligencia de una máquina que puede comprender o aprender cualquier tarea intelectual que un ser humano puede. Es un objetivo principal de algunas investigaciones de inteligencia artificial y un tema común en los estudios de ciencia ficción y futuros.” (Teigens, Skalfist & Mikelsten)

El principal ejemplo es el Chat GPT que aparece en noviembre de 2022. Es una nueva tecnología que genera textos a partir de las preguntas de los usuarios, tiene la capacidad de crear contenido ya que extrae la información de un banco de datos. Esta tecnología trae un cambio ya que es de relativa facilidad de usar, es muy fácil acceder a ella y la usabilidad de todos los usuarios que lo utilizan. La novedad de esta herramienta es evidente ya que en menos de cinco días de lanzamiento ya tenía un millón de usuarios a pesar de llevar menos tiempo que otras plataformas. (Olite, Morales & Vidal, 2023)

#### **4.4. Ventajas e inconvenientes**

Tras el avance de la inteligencia artificial, viendo que cada día hay muchas más cosas, más aplicaciones, más herramientas, esto conlleva a que haya una serie de inconvenientes y ventajas, ya que con esta incorporación no todo va a ser bueno, o todo va a ser malo, por ello es importante conocerlo, para poder llevarlo de la mejor manera y que no haya ningún tipo de problema.

Las posibles ventajas que tiene la inteligencia artificial pueden ser, la inteligencia artificial aporta beneficios académicos y emocionales a los estudiantes y docentes y así poder explorar diversas herramientas educativas junto al apoyo digital en el ámbito emocional. Los procesos educativos que proporciona la inteligencia artificial pueden llegar a tener una planificación innovadora ya que gracias a ello los estudiantes tienen el gusto por aprender cosas nuevas. (Davila, Cofe, Rosero & Noroña, 2024)

Según Chávez (2024) dice que la inteligencia artificial puede mejorar el rendimiento académico, identificando aquellas fortalezas y debilidades de los estudiantes, permitiéndoles enfocarse en áreas que necesitan más atención y proporcionarles retroalimentación inmediata y personalizada para mejorar la comprensión de los conceptos.

Según Norman-Acevedo (2023) dice que la inteligencia artificial contribuye a la automatización de tareas como la calificación de exámenes y la creación de materiales educativos, liberando tiempo tanto a los docentes como a los estudiantes para actividades más importantes, como la planificación de clases y a la interacción entre compañeros.

Los inconvenientes que puede llegar a tener la inteligencia artificial es que puede desencadenar situaciones donde los estudiantes copian textualmente de la información que obtienen sin ningún tipo de análisis y esto conlleva a que reducen la originalidad de los trabajos. (Davila, Cofe, Rosero & Noroña, 2024)

Según Piedra (2023) dice que, aunque la inteligencia artificial puede personalizar el aprendizaje, es muy posible que no logre entender completamente las necesidades individuales y estilos de aprendizaje de cada estudiante.

Otro de los inconvenientes que presenta la inteligencia artificial es el engaño de la identidad, porque puede haber herramientas de la inteligencia que podrían ser utilizadas para suplantar identidades de un estudiante en evaluaciones o actividades.

#### 4.5. Hitos

La inteligencia artificial es una de las tecnologías más avanzadas a día de hoy, por eso es interesante conocer sus orígenes y de donde nace dicha tecnología, su nombre apareció mucho antes de lo que nos podemos imaginar, todo comienza en 1842 donde Ada Lovelace programó el primer algoritmo que iba a ser procesado por una máquina y esto desencadena a que en 1956 organizan una conferencia con investigadores para formalizar el concepto de inteligencia artificial como nuevo campo de estudio científico.

En ese mismo año, hubo dos participantes que asistieron a la conferencia, Alan Newell y Herbert Simon publican el primero programa computacional de inteligencia artificial llamado “Logic theory machine” que es capaz de descubrir demostraciones de teoremas en lógica simbólica, el objetivo principal es conseguir que partiendo de operaciones primitivas simples dicho programa pueda ir construyendo cada vez más complejas.

En 1961 un robot industrial “unimate” es inventado por George Devol y se convierte en el primero en trabajar en una línea de montaje de general motors. En 1964, Joseph Weizenbaum un científico informático desarrolló “eliza” que fue el primer chatbot que se podía mantener una conversación en inglés con una persona. Desde el año 1974 hasta el 1980 dejan a la inteligencia artificial sin fondos para poder seguir investigando. Desde el 1987 hasta el 1993 disminuye el interés por la inteligencia artificial y por tanto tampoco hay financiación.

En 1997 aparece “deep blue” es una computadora que juega al ajedrez y derrota al campeón del mundo, en 2002 aparece la “roomba” que es el aspirador inteligente. En 2009 es Fei-Fei Li quien lanza “imagenet” que es una base de millones de imágenes y así poder catalogar dichas fotos e identificar los objetos. En 2014 Amazon lanza a “Alexa” que es un asistente virtual inteligente con voz. Entre el año 2015 y 2016 se lanza “Tensorflow” y “Pytorch” siendo un software por defecto para el desarrollo de proyectos de aprendizaje automático. En 2017 la inteligencia artificial de Google “Alphago” vence al campeón mundial Ke Jie en el juego de mesa Go. En 2018 aparece “BERT” que es la representación de lenguaje bidireccional y sin supervisión donde utiliza gran variedad de tareas de lenguaje natural como responder preguntas. (Abeliuk & Gutiérrez, 2021)

#### **4.6. IA en la sociedad**

La inteligencia artificial está a la orden del día, cada vez son más aplicaciones y herramientas que se pueden hacer de su uso para una infinidad de tareas llegando incluso a ser más rápido que el ser humano y por lo tanto, hay menos probabilidad de error, ya que utiliza todas las fuentes necesarias para poder darte una respuesta lo más clara y cierta posible, es por esto que, a diferencia de los seres humanos, los dispositivos que se basan en la IA no tienen que descansar y pueden analizar grandes cantidades de información a la vez. Por ello, la posibilidad que tienen al error es muchísimo menor que el de las personas y se dice que los sistemas de la inteligencia artificial pueden realizar más tareas que los propios seres humanos. (Rouhiainen, 2018)

Anteriormente, eran pocas personas que conocían la existencia y el funcionamiento de la inteligencia artificial generativa pero a día de hoy se ha convertido en una herramienta de uso cotidiano en diferentes aplicaciones y es por ello que ha tenido un gran impacto en las interacciones humanas en diferentes campos, esto implica un desafío para las sociedades contemporáneas ya que en los escenarios donde se aplican abarcan una variedad de contextos, en la redacción de productos sencillos, una receta de comida, lluvia de ideas sobre un tema en concreto, hasta tal punto que puede llegar a crear un libro, o un proyecto de investigación académico con los contenidos que se elija. Es por ello lo que la inteligencia artificial generativa tiene un gran impacto en nuestra sociedad, hay millones de personas que interactúan con diferentes aplicaciones con fines distintos a los que son de interés y es por esto por lo que no para de crecer en la vida profesional, académica y en el día a día. (López, 2023)

#### **4.7. La IA en Educación Informal y No Formal**

En el caso de la educación informal y no formal, tienen un potencial significativo para la implementación de la inteligencia artificial ya que van a permitir aprendizajes flexibles que están menos estructurados y están más adaptadas a las necesidades e intereses individuales. La inteligencia artificial está repercutiendo en la vida de las personas y en muchas ocasiones sin ser conscientes de ello, en diferentes contextos como pueden ser en los hogares, en los trabajos, en los museos, en actividades extraescolares. En este sentido, la inteligencia artificial ofrece nuevas oportunidades para aprender en entornos no formales e informales creando así experiencias educativas más accesibles y

personalizadas, aunque la inteligencia artificial en estos ámbitos sea buena no podemos descartar la posibilidad de que todavía falte investigación más rigurosa y exhaustiva que evalúe esta efectividad. Y las personas que son usuarios de esta educación no formal e informal se va a incrementar el riesgo de que la inteligencia artificial pueda reproducir desigualdades sino se hace de una manera inclusiva y equitativa ya que no todas las personas pueden tener el mismo acceso a las tecnologías para aprovechar las herramientas que se otorgan, ni tampoco al pensamiento crítico ni al conocimiento instrumental. Es fundamental que la inteligencia artificial se pueda utilizar de manera inclusiva y accesible, especialmente en poblaciones que son más vulnerables que no tengan un fácil acceso a ellas o que simplemente no sepan utilizarlas. Para poder asegurarse este impacto positivo, se recomienda desarrollar dichas competencias de alfabetización digital en estos contextos para que los usuarios puedan utilizar mejor las herramientas, las conozcan y puedan aprovecharlas para su aprendizaje y conocimiento. (Bartolomé Pina, Pérez Garcías y Prendes-Espinosa, 2024)

#### **4.8. La IA en Educación Formal**

La inteligencia artificial está cambiando muchos aspectos en la educación, de cierta manera está redefiniendo la forma de enseñar y evaluar, por ello es importante que podamos conocer todo sobre la inteligencia artificial y así poder utilizarla de manera moderada y de forma útil, es por ello que este autor nos menciona más concretamente acerca de esto; “La inteligencia artificial hoy en día también está siendo parte de los procesos educativos de enseñanza aprendizaje y generando nuevas herramientas en las cuales los procesos educativos tradicionales están siendo reinventados y redefinidos gracias a la capacidad operativa de la IA.” (Padilla, 2019)

En el caso de la inteligencia artificial en la educación no podemos verla como un enemigo sino como un campo de estudio, herramienta de uso, un posibilitador de nuevas estrategias para el aprendizaje, incluso generador de nuevas preguntas para la investigación educativa que hay en el día a día, todas estas posibilidades hay que mirarlas y analizar para poder entender y a su vez poder utilizar esa educación tecnológica para poder potenciar la cantidad de posibilidades que hay gracias a la inteligencia artificial y eso nos va a llevar a nuevos conocimientos que con el paso del tiempo se va investigando y surgen nuevos paradigmas. Por ello, el objetivo principal de la educación sobre la inteligencia artificial es buscar el poder desarrollar estrategias puntuales para adquirir ciertos conocimientos por parte del alumnado. (Padilla, 2019)

La inteligencia artificial ha llegado a la educación creando entornos de aprendizaje interactivos donde los estudiantes pueden hacer infinidad de cosas como interactuar con simulaciones, juegos y herramientas que a ellos los motivan y estimulan su participación, de esta manera los estudiantes están mucho más atentos, les llama la atención y además retienen mejor la información. Además de gran ayuda a los estudiantes, también ha tenido un impacto en las tareas administrativas y logísticas en el ámbito educativo. Puede llegar a gestionar horarios, la administración de exámenes, la corrección de pruebas y la generalización de informes, por ello la inteligencia artificial les ha agilizado el tiempo a los docentes liberándose de trabajo y así poder emplearlo en actividades que tienen un gran valor. A pesar de que la inteligencia artificial tiene grandes ventajas, no hay que olvidar que hay que tener mucho cuidado con la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes y la dependencia excesiva que puede llegar a tener con las tecnologías. No solo tiene beneficios para los estudiantes sino también para los docentes ya que les va a permitir tener una visión más profunda del progreso y las necesidades individuales que tiene cada alumno dado que los sistemas de la inteligencia artificial pueden generar informes detallados sobre el desempeño del estudiante, también identificar patrones para así ayudar a los docentes a tener una información valiosa para ajustar su enfoque pedagógico y ofrecer intervenciones personalizadas para cada alumno. La inteligencia artificial debe tener un equilibrio con la interacción humana ya que la educación también implica unas habilidades sociales y emocionales que la inteligencia artificial no lo puede conseguir. (Gómez, 2023)

El uso de la inteligencia artificial en educación se puede organizar en tres categorías, la primera, actúa como un nuevo sujeto utilizando herramientas para tomar decisiones y simular comportamientos humanos como pueden llegar a ser los robots sociales. La segunda, puede llegar a funcionar como intermediario en el proceso educativo siendo tutores inteligentes y, por último, puede llegar a desempeñar el papel de asistente y proporcionar apoyo al sistema educativo. (Sánchez Vera, 2023)

Es importante el papel del docente frente a la inteligencia artificial ya que es la persona que puede llegar a integrar estas tecnologías de la forma más adecuada posible. Los docentes tienen que utilizar estas tecnologías para poder sacar aprendizajes de ellas y así poder experimentar las herramientas dependiendo de las tareas a realizar. Para que la inteligencia artificial pueda llegar a ayudar en contextos educativos, el docente tiene que conocer muy bien los sistemas para poder tomar decisiones adecuadas y decidir si lo

quiere integrar o no siendo coherente a lo que realmente quiere. Aunque hay que destacar que la inteligencia artificial no puede reemplazar por completo a los docentes ya que no tiene entendimiento o una creatividad real, tiene un papel en la educación, pero tiene que ser entendido como una ayuda para respaldar dicho aprendizaje. Está claro que la inteligencia artificial tiene riesgos, pero el potencial educativo que presenta es muy interesante ya que en cierta manera la utilización de estas herramientas puede llegar a permitir al alumnado dicha ayuda y apoyo para las tareas que tiene que realizar. En este caso, la UNESCO (2023) aborda diferentes roles para la utilización del ChatGPT en la educación (es un generador de ideas, asistente colaborativo, tutor, ayuda para el diseño, motivador, etc.) ya que se recomienda al docente reflexionar sobre el objetivo de su enseñanza y utilizarlo para poder crear recursos educativos y animar a sus alumnos a utilizarlo de forma ética para consultar alguna cuestión en concreto, pero no hacerles directamente la tarea que piden. (Sánchez Vera, 2023)

Es importante que la educación asuma el compromiso para poder preparar a todas las personas para vivir y poder trabajar con la inteligencia artificial, estimular y apoyar las herramientas centradas en el ser humano donde incluye valores y habilidades para el desarrollo sostenible y sobre todo para poder promover una mirada crítica y reflexiva de estas tecnologías donde se priorice a las personas, al medio ambiente y el bien común. (Dellepiane & Guidi, 2023)

La aparición del Chat GPT ha tenido un gran impacto en nuestra sociedad, pero más concretamente en la educación, realmente utilizamos la inteligencia artificial cada vez que abrimos una aplicación, una página web, cuando nos metemos en recomendaciones de productos, incluso cuando se utiliza el Google Translate. Por esto, el sistema nos muestra lo que cree que nos gustará y que compraremos, lo que queremos leer hasta llegar a nuestros intereses más significativos. Desde hacía unos años, convivimos con chatbots y asistentes virtuales que son aplicaciones que simulan una conversación con la persona que le está preguntando. Todo esto no significa que se rechace la existencia de la inteligencia artificial, sino que con investigación y experimentación se podrá identificar las mejores maneras para aplicar técnicas que benefician a los docentes y estudiantes para llegar a su principal objetivo que es buscar una mejora en el ámbito educativo, facilitando así aprendizajes y promoviendo una mayor inclusión. Es importante saber que a pesar de que existan estas nuevas tecnologías y que cada vez aparezcan más, en ningún momento reemplazan al docente ya que su objetivo principal es incorporarlas simplemente para

mejorar el aprendizaje de los estudiantes, hay que tener en cuenta que esto no ocurre de manera inmediata y automática, sino que lleva un desarrollo de investigaciones sobre las mejoras de las tecnologías y las posteriores formaciones docentes. (Dellepiane & Guidi, 2023)

#### **4.9. Retos de la educación frente a la inteligencia artificial**

La incorporación de la inteligencia artificial en el sistema educativo abre infinidad de posibilidades, pero también es cierto que, va a ocasionar una serie de retos que hay que abarcarlos con mucho cuidado y conociéndolos para poder llevarlos de la mejor manera posible.

En ocasiones, la carga de trabajo que tiene un docente excede lo razonable ya que el docente debe de supervisar el rendimiento académico de sus alumnos, calificar las tareas, preparar las lecciones, una parte investigadora que se le debe dedicar más tiempo y una extensa lista de actividades académicas. Por ello, la inteligencia artificial es posible que esté en camino de transformar la enseñanza y el aprendizaje, con esto, los expertos están de acuerdo en que la inteligencia artificial en la educación tiene como objetivo ayudar a la planificación, personalización, visualización y facilitación del proceso de aprendizaje. (Vivar & Peñalvo, 2023)

Uno de los posibles retos podría ser la formación del profesorado en el uso de los nuevos recursos educativos, de esta manera la inteligencia artificial puede estar disponible en todas las aulas, incluyendo así los alumnos que no dominen el idioma, o tengan algún tipo de discapacidad visual o auditiva. (Vivar & Peñalvo, 2023)

El diseño de nuevos modelos pedagógicos aplicables a la inteligencia artificial de realidades inmersivas, con el uso de la tecnología, de este modo, con el uso de la inteligencia hoy en día se puede llegar a hacer robots ya que con los juegos y las animaciones que tienen dichos programas se podría conseguir personajes virtuales realistas. (Vivar & Peñalvo, 2023)

El desarrollo de planes de alfabetización digital ya que la visión que hay de la inteligencia artificial se calcula que la tecnología y los docentes pueden llegar a trabajar juntos para poder obtener un mejor resultado en los estudiantes. (Vivar & Peñalvo 2023)

El reto ético en el tratamiento de datos e información de los estudiantes, por ello los docentes y los proveedores de este contenido obtienen información importante sobre el

progreso de los alumnos mediante análisis inteligentes, de esta manera el contenido que se les va a enseñar a los alumnos se optimiza para lograr un mayor efecto. (Vivar & Peñalvo, 2023)

La optimización de recursos ya que los docentes dedican mucho tiempo a calificar actividades y exámenes por ello los sistemas de inteligencia artificial pueden llegar a calificar preguntas de opciones múltiples y están muy cerca de poder acceder a actividades escritas. (Vivar & Peñalvo, 2023)

El paradigma de interacción máquina + humano, es decir, el apoyo de las tutorías fuera del aula, con la inteligencia artificial los programas de tutoría y apoyo se han vuelto más avanzados y puede llegar ayudar a los alumnos de una manera más afectiva. (Vivar & Peñalvo, 2023)

## 5. Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, en primer lugar, hemos utilizado una metodología mixta con tres pasos fundamentales que se expone a continuación.

### I. Consulta a distintos LLM (grandes modelos de lenguaje).

Se elaboró un prompt sobre los retos que tienen la educación frente a la inteligencia artificial que fue utilizado con cinco aplicaciones de las más conocidas de inteligencia artificial.

Los modelos de lenguaje utilizados son los siguientes:

*Tabla 1. Características de LLM.*

| Código | Nombre                                                                                                            | Características                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A      | <a href="#">Chat GPT</a><br>    | Se lanzó el 22 de noviembre de 2022 siendo ahora la aplicación más usada llegando a los 100 millones de personas que lo consultan semanalmente, lo que al principio de su creación solo era generador de textos, ahora llega a generar imágenes con una simple descripción de lo que quieres |
| B      | <a href="#">Gemini</a><br>     | Lanzado el 21 de marzo de 2023 siendo su autor Google, puede llegar a 40 idiomas y 230 países                                                                                                                                                                                                |
| C      | <a href="#">Perplexity</a><br> | Se lanza en 2022, está en 15 idiomas, pero todavía tiene que mejorar más, ya que solo es generador de texto                                                                                                                                                                                  |
| D      | <a href="#">Grok</a><br>       | Aparece en noviembre de 2023 siendo una inteligencia artificial generativa, cada año han ido mejorándola y ahora consigue velocidad y precisión a las respuestas                                                                                                                             |
| E      | <a href="#">Deepseek</a><br>   | Se lanza en mayo de 2023 y llegó a superar a Chat GPT en descargas en los Estados Unidos.                                                                                                                                                                                                    |

El prompt consta de dos partes, la presentación y el rol que le otorgamos al modelo de lenguaje al que estamos preguntando. En primer lugar, me presento, para que sepa con

quién está hablando, es decir, “soy estudiante de educación y estoy realizando mi TFG sobre inteligencia artificial” una vez presentada, el segundo prompt es el siguiente, “Como tú eres un experto en este tema, dime los 5 principales retos que plantea la inteligencia a la educación actual y futuro próximo”.

Este prompt fue utilizado con las 5 aplicaciones citadas. Ha sido utilizado para realizar un análisis de los retos más repetidos y los clasificamos según la importancia otorgada por los distintos modelos de lenguaje.

De entre las respuestas de las aplicaciones de inteligencia artificial se seleccionan los retos en los que al menos dos de los modelos de lenguaje se repiten. Los retos seleccionados por los distintos modelos de lenguaje se ofrecen en el apartado de resultados.

## II. Cuestionario.

Se elaboró un cuestionario (4 preguntas por reto) basado en los retos anteriormente seleccionados como se indica en la siguiente tabla:

En la columna de la derecha se indica el número que indica la posición final de las preguntas en la versión final del cuestionario.

*Tabla 2. Preguntas del cuestionario del reto 1.*

| <b>Reto</b>                              | <b>Preguntas</b>                                                                                                                      | <b>N.º del cuestionario</b> |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Desigualdad de acceso a la tecnología | A1. La desigualdad de acceso a los estudiantes a la IA puede suponer un grave problema para la educación del futuro próximo           | 10                          |
|                                          | B3. Sería necesario garantizar un acceso equitativo a la tecnología y la conectividad para todos los estudiantes y centros educativos | 20                          |
|                                          | C1. La IA puede abrir una brecha tecnológica entre unos centros y otros                                                               | 1                           |
|                                          | D1. La infraestructura tecnológica para el uso de la IA no está disponible de manera uniforme en las                                  | 13                          |

|  |                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|
|  | regiones, escuelas o estudiantes de diferentes recursos económicos |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|

*Tabla 3. Preguntas del cuestionario del reto 2.*

| <b>Reto</b>                                  | <b>Preguntas</b>                                                                                                          | <b>N.º del cuestionario</b> |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2. La formación insuficiente de los docentes | A2. La formación insuficiente de docentes es el principal problema para integrar la IA en la educación                    | 19                          |
|                                              | C3. La formación y capacitación del profesorado es fundamental para el uso adecuado de la IA en la educación              | 5                           |
|                                              | D5. Muchos de los docentes no están suficientemente preparados para integrar la IA en sus metodologías de enseñanza       | 3                           |
|                                              | E1. La resistencia de algunos docentes al uso de la IA en la enseñanza supone un gran reto para su integración curricular | 16                          |

*Tabla 4. Preguntas del cuestionario del reto 3.*

| <b>Reto</b>                                      | <b>Preguntas</b>                                                                                                | <b>N.º del cuestionario</b> |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 3. La ética y privacidad de los datos utilizados | A4. Las herramientas de la IA pueden llegar a obtener grandes cantidades de datos personales                    | 18                          |
|                                                  | B4. Existe gran preocupación sobre los datos e información que la IA recopila cuando se usa dichas herramientas | 7                           |
|                                                  | D2. Puede llegar a existir una violación de datos al utilizar la IA                                             | 4                           |
|                                                  | E3. Existe miedo de cómo se almacenan, protegen y utilizan los datos personales en las aplicaciones de la IA    | 14                          |

*Tabla 5. Preguntas del cuestionario del reto 4.*

| <b>Reto</b>                         | <b>Preguntas</b>                                                                                                             | <b>N.º del cuestionario</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 4. La dependencia excesiva de la IA | A3. Los estudiantes dependen tanto de la IA que podría llegar a reducir su desarrollo cognitivo para realizar ciertas tareas | 6                           |
|                                     | C5. El que los estudiantes lleguen a depender excesivamente de la IA puede ser un gran problema educativo                    | 11                          |
|                                     | E4. Los docentes podrían llegar a perder habilidades si confían en exceso de la IA                                           | 17                          |
|                                     | Tanto profesorado como alumnado puede llegar a depender de las respuestas de la IA sin cuestionarlas                         | 8                           |

*Tabla 6. Preguntas del cuestionario del reto 5.*

| <b>Reto</b>                        | <b>Preguntas</b>                                                                                                      | <b>N.º del cuestionario</b> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 5. La evolución constante de la IA | B5. Sería necesario crear nuevas formas de evaluar para los trabajos generados con IA                                 | 15                          |
|                                    | E5. Las instituciones educativas deberían de actualizar sus planes de estudio con respecto al avance de la IA         | 9                           |
|                                    | La velocidad a la que avanza la IA no da tiempo a los sistemas educativos para adaptarse                              | 2                           |
|                                    | La IA avanza a un ritmo que no permite analizar sus posibles ventajas e inconvenientes previamente a su incorporación | 12                          |

Elegimos el cuestionario ya que es un instrumento muy útil para recoger datos de distintas personas y así poder ver la diversidad de opiniones que hay y por ello estamos de acuerdo con Muñoz (2003), su flexibilidad lo va a convertir en un recurso útil tanto para la investigación como para la evaluación de individuos, procesos y programas formativos.

Este cuestionario se presentó en Google forms, es una aplicación que, accediendo desde tu correo electrónico, puedes realizar cuestionarios de distintas formas, y esto genera un enlace para que lo puedas compartir.

Para las respuestas del cuestionario se utiliza una escala Likert porque como bien dice Morales, Sequeira y Prendas (2016) es una valoración muy conocida para los cuestionarios, es muy rápida y además nos va a permitir obtener información muy valiosa de gran número de personas en tan poco tiempo.

### **III. Grupo de discusión.**

Con los resultados del cuestionario se obtiene los retos que más importancia tienen para los entrevistados. Teniendo en cuenta de la importancia dada por los modelos de lenguaje y por los entrevistados a los distintos retos que la IA plantea la educación se diseña un grupo de discusión” semiestructurado. Como nos dice Canales & Peinado (1994) el grupo de discusión es una técnica de investigación social que trabaja con el habla. En esto, lo que se dice, o lo que dice alguien en determinadas condiciones de enunciación se puede asumir como punto crítico.

El grupo de discusión se utiliza para hablar sobre un tema en concreto que plantea el investigador, en este caso nos dice Gil (1992) que el grupo de discusión es una técnica no directiva que tiene por finalidad la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos que son reunidos, durante un espacio de tiempo limitado, a fin de debatir sobre determinado tópico propuesto por el investigador.

Se realizó el grupo de discusión por la aplicación de Microsoft Teams, en el que puedes hacer llamadas con varias personas a la vez, en este caso, fueron cuatro personas las que se prestaron como voluntarias y en mi caso, dirigiendo de cierta manera el grupo de discusión. Se realizó una llamada de 28 minutos.

## 6. Resultados

### I. Respuestas de los LLM (modelos de lenguaje)

Se presentan a continuación las respuestas literales de los modelos de lenguajes a los siguientes prompt, el primero “soy estudiante de educación y estoy realizando mi TFG sobre inteligencia artificial”. Y el segundo, “como tú eres un experto en este tema, dime los 5 principales retos que plantea la inteligencia a la educación actual y futuro próximo”. Los datos obtenidos son los siguientes:

#### A. Chat GPT.

*Tabla 7. Respuestas de Chat GPT.*

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Chat GPT | 1. La desigualdad en el acceso a la tecnología, el problema es que no todos los estudiantes ni centros educativos tienen acceso a la infraestructura tecnológica necesaria.                                                                                                                |
|             | 2. Formación insuficiente de docentes, el problema es que muchos docentes no están preparados para integrar la inteligencia artificial en sus prácticas pedagógicas o no entiende cómo funciona.                                                                                           |
|             | 3. La dependencia excesiva y pérdida del pensamiento crítico, el problema es si los estudiantes dependen demasiado de herramientas basadas en la inteligencia artificial para tareas como redacción, resolución de problemas o toma de decisiones su desarrollo cognitivo se va a reducir. |
|             | 4. La privacidad y uso ético de los datos, el problema es que las plataformas de la inteligencia artificial educativas recopilan grandes cantidades de datos personales.                                                                                                                   |
|             | 5. La transformación del rol del docente y del sistema educativo, el problema es que la inteligencia artificial reconfigura el papel del docente, pasando de ser una fuente principal de conocimiento a un facilitador o guía del aprendizaje.                                             |

B. Gemini.

*Tabla 8. Respuestas de Gemini.*

|           |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B. Gemini | 1. La adaptación de los planes de estudio y las metodologías de enseñanza, los sistemas educativos deben revisar y actualizar constantemente sus currículos para incluir competencias relacionadas con la inteligencia artificial.                |
|           | 2. La formación y capacitación del profesorado, es fundamental que los profesores estén debidamente capacitados en el uso de las herramientas de la inteligencia artificial y comprendan sus implicaciones pedagógicas.                           |
|           | 3. Equidad y acceso a la tecnología, por ello deberían de garantizar un acceso equitativo a la tecnología y la conectividad para todos los estudiantes y centros educativos, independientemente de su ubicación geográfica o situación económica. |
|           | 4. Ética, privacidad y sesgos algorítmicos ya que los sistemas de la inteligencia artificial recopilan grandes cantidades de datos sobre los estudiantes, eso genera grandes preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información. |
|           | 5. Evaluación del aprendizaje en la era de la inteligencia artificial, sería desarrollar nuevas formas de evaluación que midan habilidades de orden superior que la inteligencia artificial no puede recopilar fácilmente.                        |

### C. Perplexity.

*Tabla 9. Respuestas de Perplexity.*

|               |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C. Perplexity | 1. La brecha y equidad tecnológica, no se garantiza el acceso igualitario a la tecnología en todas las escuelas, regiones y contextos socioeconómicos.                                                                                |
|               | 2. La privacidad y protección de datos, el uso masivo de datos para personalizar el aprendizaje plantea riesgos significativos en cuanto a la privacidad y seguridad de la información de los estudiantes.                            |
|               | 3. La capacitación docente y adaptación pedagógica, muchos de los docentes no están suficientemente preparados para integrar la inteligencia artificial en sus metodologías de enseñanza.                                             |
|               | 4. La falta de regulación y marcos éticos claros, se genera incertidumbre sobre el uso responsable, la autoría, el plagio y la transparencia de los algoritmos.                                                                       |
|               | 5. Sesgos algorítmicos y pensamiento crítico, existe el riesgo de que los estudiantes confíen ciegamente en las respuestas de la inteligencia artificial, disminuyendo su capacidad de análisis crítico y de verificación de fuentes. |

### D. Grok.

*Tabla 10. Respuestas de Grok.*

|         |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D. Grok | 1. Equidad y acceso a la tecnología, la infraestructura tecnológica no está disponible de manera uniforme en las regiones, escuelas o estudiantes de diferentes recursos económicos.                              |
|         | 2. Privacidad y seguridad de datos, las herramientas de inteligencia artificial recopilan grandes cantidades de datos de estudiantes, por lo que plantea un riesgo de privacidad y posibles violaciones de datos. |
|         | 3. Sesgos en los algoritmos de la IA, pueden llegar a perpetuar sesgos presentes en los datos con los que fueron entrenados, lo que puede llevar a recomendaciones educativas desiguales o injustas.              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4. Deshumanización del proceso educativo, la dependencia excesiva de la IA podría reducir la interacción humana entre docentes y estudiantes, que es la clave para el aprendizaje socioemocional y la motivación.                                |
|  | 5. Formación docente y resistencia al cambio, muchos docentes no están capacitados para integrar la inteligencia artificial en sus aulas y algunos pueden resistirse por temor a ser reemplazados o por falta de familiaridad con la tecnología. |

E. Deepseek.

*Tabla 11. Respuestas de Deepseek.*

|             |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E. Deepseek | 1. La adaptación de los docentes, la inteligencia artificial exige que los docentes aprendan a integrar herramientas tecnológicas en sus metodologías.                                                                        |
|             | 2. La equidad y acceso, no todas las instituciones educativas tienen los mismos recursos tecnológicos.                                                                                                                        |
|             | 3. La ética y privacidad, la inteligencia artificial en la educación implica el manejo de datos personales de estudiantes lo que genera grandes preocupaciones sobre cómo se almacenan, protegen y utilizan esta información. |
|             | 4. Dependencia tecnológica, existe el riesgo de que los docentes y estudiantes pierdan habilidades fundamentales si confían demasiado en las soluciones automatizadas.                                                        |
|             | 5. Evolución constante, la inteligencia artificial avanza rápidamente y eso obliga a las instituciones educativas a actualizar continuamente sus planes de estudio y enfoques pedagógicos para mantenerse al día.             |

Tras haber analizado los datos que nos han dado las diferentes aplicaciones de inteligencia artificial, hemos podido comprobar los retos que se ha repetido en todas, los que se han repetido en tres de ellas, y los que se ha repetido en dos de ella, quedándose sin analizar aquellos que solo han salido en una de ellas. Dichos resultados se recogen en la siguiente tabla:

*Tabla 12. Posición de los retos en cada LLM.*

|                                                                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Desigualdad de acceso a la tecnología                              | A1, B3, C1, D1, E2 |
| Formación insuficiente de los docentes                             | A2, B2, C3, D5, E1 |
| Ética y privacidad de datos                                        | A4, B4, C2, D2, E3 |
| Dependencia excesiva de la IA                                      | A3, C5, E4         |
| Evolución constante de las instituciones educativas frente a la IA | B5, E5             |

En el caso del primer reto mencionado, que es la desigualdad de acceso a la tecnología, porque no todos los estudiantes e incluso instituciones educativas tienen los mismos recursos, se repite en todas quedando así los resultados; tabla A en el número 1, tabla B en el número 3, tabla C en el número 1, tabla D en el número 1 y por último, en la tabla E en el número 2.

El segundo reto que es la formación insuficiente de los docentes ya que no están preparados para la incorporación de la inteligencia artificial también es mencionado en todas las aplicaciones y quedando así los resultados; tabla A en el número 2, tabla B en el número 2, tabla C en el número 3, tabla D en el número 5 y, por último, tabla E en el número 1.

El tercer reto mencionado y que es nombrado por todas las aplicaciones es la ética y privacidad de los datos que se utilizan en este caso de los estudiantes al utilizar ciertas herramientas de la inteligencia artificial, los resultados quedarían de esta manera; tabla A en el número 4, tabla B en el número 4, tabla C en el número 2, tabla D en el número 2 y, por último, tabla E en el número 3.

El cuarto reto mencionado, no está en las cinco aplicaciones, pero si aparece al menos en tres aplicaciones, no todo lo mencionan de la misma manera, pero al final quieren decir casi lo mismo y es la dependencia excesiva de la IA y que existe un riesgo de perder ciertas habilidades como nuestro desarrollo cognitivo y los resultados quedarían de esta manera; tabla A en el número 3, tabla C en el número 5 y, por último, tabla E en el número 4.

Y, por último, el último reto mencionado, en este caso, solo es nombrado por dos aplicaciones y tampoco lo explican de la misma manera, pero si podemos observar

relación entre ellas y es la evolución constante que debe tener las instituciones educativas frente a la IA, los resultados quedan de esta manera, tabla B en el número 5, y, por último, tabla E en el número 5.

## II. Preguntas cuestionario.

Para la realización del cuestionario se crearon 4 preguntas por cada reto basándonos en la descripción de las respuestas de cada modelo de lenguaje como se indica a continuación;

En la columna de la derecha se indica el número que indica la posición final de las preguntas en la versión final del cuestionario.

*Tabla 13. Preguntas del cuestionario del reto 1.*

| <b>Reto</b>                              | <b>Preguntas</b>                                                                                                                                                        | <b>N.º del cuestionario</b> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Desigualdad de acceso a la tecnología | A1. La desigualdad de acceso a los estudiantes a la IA puede suponer un grave problema para la educación del futuro próximo                                             | 10                          |
|                                          | B3. Sería necesario garantizar un acceso equitativo a la tecnología y la conectividad para todos los estudiantes y centros educativos                                   | 20                          |
|                                          | C1. La IA puede abrir una brecha tecnológica entre unos centros y otros                                                                                                 | 1                           |
|                                          | D1. La infraestructura tecnológica para el uso de la IA no está disponible de manera uniforme en las regiones, escuelas o estudiantes de diferentes recursos económicos | 13                          |

*Tabla 14. Preguntas del cuestionario del reto 2.*

| <b>Reto</b>                                  | <b>Preguntas</b>                                                                                             | <b>N.º del cuestionario</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2. La formación insuficiente de los docentes | A2. La formación insuficiente de docentes es el principal problema para integrar la IA en la educación       | 19                          |
|                                              | C3. La formación y capacitación del profesorado es fundamental para el uso adecuado de la IA en la educación | 5                           |

|  |                                                                                                                           |    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | D5. Muchos de los docentes no están suficientemente preparados para integrar la IA en sus metodologías de enseñanza       | 3  |
|  | E1. La resistencia de algunos docentes al uso de la IA en la enseñanza supone un gran reto para su integración curricular | 16 |

*Tabla 15. Preguntas del cuestionario del reto 3.*

| <b>Reto</b>                                      | <b>Preguntas</b>                                                                                                | <b>N.º del cuestionario</b> |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 3. La ética y privacidad de los datos utilizados | A4. Las herramientas de la IA pueden llegar a obtener grandes cantidades de datos personales                    | 18                          |
|                                                  | B4. Existe gran preocupación sobre los datos e información que la IA recopila cuando se usa dichas herramientas | 7                           |
|                                                  | D2. Puede llegar a existir una violación de datos al utilizar la IA                                             | 4                           |
|                                                  | E3. Existe miedo de cómo se almacenan, protegen y utilizan los datos personales en las aplicaciones de la IA    | 14                          |

*Tabla 16. Preguntas del cuestionario del reto 4.*

| <b>Reto</b>                         | <b>Preguntas</b>                                                                                                             | <b>N.º del cuestionario</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 4. La dependencia excesiva de la IA | A3. Los estudiantes dependen tanto de la IA que podría llegar a reducir su desarrollo cognitivo para realizar ciertas tareas | 6                           |
|                                     | C5. El que los estudiantes lleguen a depender excesivamente de la IA puede ser un gran problema educativo                    | 11                          |
|                                     | E4. Los docentes podrían llegar a perder habilidades si confían en exceso de la IA                                           | 17                          |

|  |                                                                                                      |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Tanto profesorado como alumnado puede llegar a depender de las respuestas de la IA sin cuestionarlas | 8 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

*Tabla 17. Preguntas del cuestionario del reto 5.*

| <b>Reto</b>                        | <b>Preguntas</b>                                                                                                      | <b>N.º del cuestionario</b> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 5. La evolución constante de la IA | B5. Sería necesario crear nuevas formas de evaluar para los trabajos generados con IA                                 | 15                          |
|                                    | E5. Las instituciones educativas deberían de actualizar sus planes de estudio con respecto al avance de la IA         | 9                           |
|                                    | La velocidad a la que avanza la IA no da tiempo a los sistemas educativos para adaptarse                              | 2                           |
|                                    | La IA avanza a un ritmo que no permite analizar sus posibles ventajas e inconvenientes previamente a su incorporación | 12                          |

Al cuestionario contestaron en total 62 personas. Los datos obtenidos fueron procesados en Excel y una vez contabilizados los puntos obtenidos como cada ítem se obtuvieron los siguientes resultados:

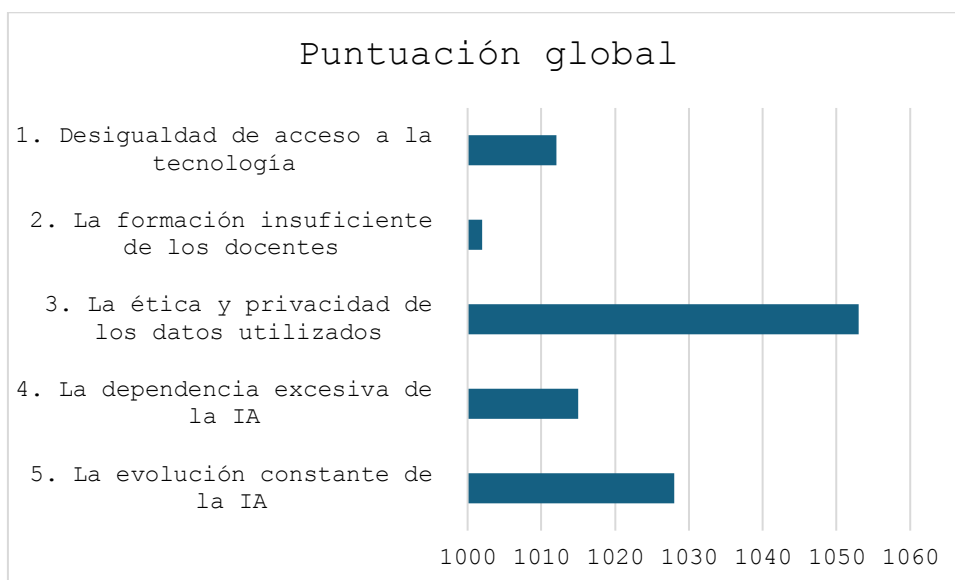
*Tabla 18. Puntuación individual y total de cada reto.*

| <b>Reto</b>                              | <b>Enunciado de la pregunta</b>            | <b>N.º pregunta</b> | <b>Puntuación</b> |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| 1. Desigualdad de acceso a la tecnología | A1. La desigualdad de acceso a...          | 10                  | 245               |
|                                          | B3. Sería necesario garantizar un...       | 20                  | 283               |
|                                          | C1. La IA puede abrir una brecha...        | 1                   | 233               |
|                                          | D1. La infraestructura tecnológica para... | 13                  | 251               |
| <b>TOTAL: 1012 puntos</b>                |                                            |                     |                   |

|                                                  |                                                    |    |     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|-----|
| 2. La formación insuficiente de los docentes     | A2. La formación insuficiente de...                | 19 | 222 |
|                                                  | C3. La formación y capacitación del profesorado... | 5  | 284 |
|                                                  | D5. Muchos de los docentes no están...             | 3  | 270 |
|                                                  | E1. La resistencia de algunos docentes...          | 16 | 226 |
| <b>TOTAL: 1002 puntos</b>                        |                                                    |    |     |
| 3. La ética y privacidad de los datos utilizados | A4. Las herramientas de la IA pueden...            | 18 | 263 |
|                                                  | B4. Existe gran preocupación sobre los...          | 7  | 260 |
|                                                  | D2. Puede llegar a existir una...                  | 4  | 267 |
|                                                  | E3. Existe miedo de cómo se almacenan...           | 14 | 263 |
| <b>TOTAL: 1053 puntos</b>                        |                                                    |    |     |
| 4. La dependencia excesiva de la IA              | A3. Los estudiantes dependen tanto de...           | 6  | 261 |
|                                                  | C5. El que los estudiantes lleguen a depender...   | 11 | 284 |
|                                                  | E4. Los docentes podrían llegar a...               | 17 | 227 |
|                                                  | Tanto profesorado como alumnado puede...           | 8  | 243 |
| <b>TOTAL: 1015 puntos</b>                        |                                                    |    |     |
| 5. La evolución constante de la IA               | B5. Sería necesario crear nuevas formas...         | 15 | 270 |
|                                                  | E5. Las instituciones educativas deberían...       | 9  | 241 |
|                                                  | La velocidad a la que avanza la IA...              | 2  | 250 |

|                           |                                           |    |     |
|---------------------------|-------------------------------------------|----|-----|
|                           | La IA avanza a un ritmo que no permite... | 12 | 267 |
| <b>TOTAL: 1028 puntos</b> |                                           |    |     |

Tras haber sumado los puntos de cada reto, podemos observar que el reto con más puntuación y que realmente han dado mayor importancia, ha sido el número 3, la ética y privacidad de datos con 1053 puntos. En segundo lugar, tenemos al reto número 5, la evolución constante de la IA con 1028 puntos, en tercer lugar, tenemos al reto número 4, la dependencia excesiva de la IA con 1015 puntos, en cuarto lugar, el reto número 1, la desigualdad de acceso a la tecnología con 1012 puntos y, por último, el reto número 2, la formación insuficiente de los docentes con 1002 puntos. Como se observa en el siguiente gráfico.



### III. Grupo de discusión.

Tras haber hecho la videollamada del grupo de discusión, se hace un análisis de los datos obtenidos, comparándolo con los resultados del cuestionario.

En primer lugar, se presenta y comenta de lo que vamos a hablar, poniéndolas en contexto para que sepan de que tema se trata.

En segundo lugar, pregunto, de qué manera va a suponer la inteligencia artificial en la educación, ya que los alumnos son los primeros que la están utilizando y de manera diaria. Las respuestas que se obtienen son las siguientes, va a ser positivo porque al final te adelanta mucho el trabajo y también negativo porque llegará un momento que no vamos

a saber hacer las cosas por nosotros mismos. También comentan que es fiable ya que obtiene resultados de toda la web, pero comentan también situaciones en las que nos les has respondido como tenían que responder, así que en cierta manera pues también tiene fallos en los que no se puede confiar al 100%. Esto se relaciona directamente con uno de los retos que ha salido, que es la dependencia excesiva de la IA.

Una de las cosas que se destaca, es que hay el usuario número 4 de la videollamada comenta la formación de los docentes, diciendo; “Claro, o sea, yo creo que tanto los docentes como nosotras, que estamos en formación o tal tenemos que ser un poco conscientes de que al final nuestro trabajo va acorde con la sociedad que hay en la actualidad entonces siempre tienes que estar en constante actualización saber cómo trabajar con x cosas porque yo, por ejemplo, no me gustaría que si en un futuro tengo un alumnado estuvieran todo el rato usando una inteligencia artificial.”

Se relaciona directamente con el reto número dos, de la insuficiente formación de los docentes.

Otra de las cuestiones que se habla en la conversación, es que con la llegada de la inteligencia si barajan la posibilidad de que en vez de evaluar las tareas escritas que al final posiblemente pueden sacarlo de la inteligencia artificial, lo hagan evaluando los procesos. Y en general, las respuestas son las mismas ya que piensan que eso deberían de haberlo hecho hace mucho tiempo y que no ahora por la llegada de la inteligencia artificial, pero como conclusión, es que eso no lo van a hacer.

En tercer lugar, pregunto sobre las ventajas e inconvenientes que tiene la inteligencia artificial en la educación, cuales creen que son. Como ventajas nos dicen que, facilita mucho el trabajo como docentes, también que, enfocándolo más en los niños y niñas, dicen que les va a llamar más la atención. Como inconvenientes comentan lo que ya habían mencionado antes, que usándolo en exceso no utilizan la cabeza dejando tus conocimientos a un lado y pueden llegar a surgir una dependencia excesiva. También otro de los inconvenientes que comentan es; “Cómo es humanizado. O sea, tú le pides algo o le pides una opinión o tal, pero al final es una máquina, o sea, no tiene sentimientos, no tiene nada, no puede sentir. Empatía.”

En cuarto lugar, pregunto acerca de los retos que tiene la educación frente a la inteligencia artificial que son los que la propia IA nos ha respondido. Y sugiero, si se les ocurre algún reto más en los que se podría incluir. La única respuesta es del usuario número 4, que

también incluiría el reto de las familias, es decir, nos comenta que la educación no solo está en el colegio, sino que también sigue en casa, entonces que las familias también deberían de tener idea de inteligencia artificial para poder controlarlo con sus hijos.

Y, por último, les sugiero que de los 5 retos que yo he obtenido de la IA, me los ordenen cuales creen que son de mayor importancia. Y aquí, las respuestas son interesantes ya que no tiene nada que ver con las respuestas obtenidas en el cuestionario. Incluso hay controversia sobre uno de los retos que un usuario lo pondría más arriba y otro usuario se lo discute. Finalmente, tras hablar entre ellas la posición de los retos, queda de la siguiente manera y también, podemos compararlo con la posición que ocupan en el cuestionario.

*Tabla 19. Posición de los retos en el grupo de discusión y en el cuestionario.*

| <b>Posición en el grupo de discusión</b> | <b>Reto</b>                                | <b>Posición en el cuestionario</b> |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
| 1.                                       | La formación insuficiente de los docentes. | 5                                  |
| 2.                                       | La dependencia excesiva de la IA.          | 3                                  |
| 3.                                       | La evolución constante de la IA.           | 2                                  |
| 4.                                       | Desigualdad en el acceso a la tecnología.  | 4                                  |
| 5.                                       | La ética y privacidad de datos.            | 1                                  |

Podemos observar que las respuestas son muy diferentes, sobre todo, que, en el grupo de discusión, deciden poner en primer lugar, el reto, que, en el cuestionario, está en el último lugar, y el reto que deciden como último lugar en el grupo de discusión, aparece en el cuestionario como en primer lugar. Y todos los demás, solo coinciden en la misma posición el número 4, siendo la desigualdad de acceso a la tecnología.

## 7. Conclusiones

Al principio de este trabajo, nos planteamos tres objetivos específicos, como hemos mencionado en el capítulo 2.

El primer objetivo, para esto hemos estado investigando acerca de la inteligencia artificial en la sociedad, y más concretamente en la educación, hemos podido indagar sobre ella, conocer de donde proviene, que tipos hay, hemos podido investigar el impacto que esta teniendo en la educación. Todavía hace falta leer muchísimo para poder conocer más acerca de la inteligencia artificial, pero con las lecturas exhaustivas realizadas considero que hemos conseguido el objetivo.

El objetivo 2, para esto hemos estado investigando acerca de las posibles ventajas e inconvenientes que tiene la inteligencia artificial, a parte de leer documentos, hemos podido preguntarlo en el grupo de discusión, y es cierto que, cabe difícil categorizar las ventajas y los inconvenientes ya que no ha resultado fácil señalarlas, algunas ventajas si que están claras, algunos inconvenientes también, pero todavía haría falta investigar más sobre esto.

El objetivo 3, para esto hemos realizado un cuestionario y un grupo de discusión en el que hemos podido recoger y analizar las respuestas de los profesionales de la educación para conocer realmente de la importancia que las personas dan a los retos que han salido, hemos podido comprobar si realmente ha tenido relación las cuestiones que se sacaron del cuestionario, con las que salieron en el grupo de discusión.

Antes de realizar el cuestionario, las expectativas que tuve o realmente lo que me esperaba, fue que había preguntas que yo consideraba importantes y que las personas lo iban a marcar como el número máximo de la escala Likert siendo un 4 o un 5 y no, había cuestiones que les habían dado un 1 o un 2 siendo los valores más bajos. Y al ver todas las respuestas a las preguntas, ir yendo de una en una, es cierto que había muchas que si han sido las respuestas que me esperaba, pero me sorprendió, por ejemplo, en la pregunta 7, se refiere al reto de la ética y privacidad de datos, pues sinceramente yo pensaba que todas las personas iban a optar por el número 4 y 5 y para mi sorpresa no fue así, incluso llega a ver 5 personas en el número 2. Por ejemplo, en la pregunta 19, se refiere a la formación insuficiente de los docentes, me pasa lo mismo, pensaba que las personas iban a estar de acuerdo en poner un 4 o un 5 y llega a ver incluso 7 personas que marcan un 2,

pues todo esto me sorprender porque al final después de hacer todo este trabajo y plantear las preguntas, ver el como está avanzando la IA, me sorprende que haya personas que piensen de esa manera.

También quiero destacar que, cuando obtuve todas las respuestas del cuestionario y analicé los datos, como bien aparece en el capítulo 6, el que obtuvo más puntos fue el reto número 3, la ética y privacidad de datos, en segundo lugar, el reto número 5, la evolución constante de la IA, en tercero lugar, el reto número 4, la dependencia excesiva de la IA, en cuarto lugar, el reto número 1, la desigualdad de acceso a la tecnología y ya por último, el reto número 2, la formación insuficiente de los docentes pues me sorprendió mucho que saliera el reto número 3 ya que en mi opinión, hubiera dado más importancia a los otros y quizás este, lo hubiera puesto de los últimos.

Y en el caso del grupo de discusión, es cierto que no he podido contar con las personas que me hubiera gustado, tenía ciertas expectativas altas con algunas preguntas, pensaba que en algunas cuestiones pues las personas iban a responder más o expresarse más y no fue el caso, aun así, me quedo satisfecha porque finalmente pude conseguir 4 personas. Quiero destacar que, en una de las cuestiones que propuse en el grupo de discusión fue que me ordenaran de mayor a menos, los retos. Y para mi sorpresa fue que, colocaron en el número 1, el reto número 2, siendo la formación insuficiente de los docentes cuando en el cuestionario es el reto con menor puntuación de todos. Y colocaron en el último lugar, el reto número 3, siendo la ética y privacidad de datos cuando en el cuestionario es el reto con mayor puntuación de todos.

Las limitaciones que he encontrado al realizar este trabajo en primer lugar ha sido la falta de contenido por ejemplo con las ventajas y los inconvenientes, no están muy claros y eso me ha dificultado a la hora de realizar ese apartado, también el hecho de no haber podido contar con tanta muestra como me hubiera gustado, tanto en el cuestionario como en el grupo de discusión, la falta de tiempo para poder investigar a fondo sobre este contenido que considero que es muy extenso y en el que cada día hay una cosa nueva en la que puedes leer e investigar. Y, sobre todo, el hecho de compatibilizarlo con el trabajo diario ha sido complicado por la falta de tiempo de no haber podido investigar mucho más de lo que me hubiera gustado.

Y, por último, quiero destacar sobre las propuestas para las futuras investigaciones, creo que es necesario investigar acerca de este tipo de trabajos ya que, al realizarlo, fomentas

una parte de ti que lo mismo no has conocido, te ayuda a leer y a sintetizar lo verdaderamente importante, llegas a desarrollar nuevas ideas que en otra circunstancia no lo hubieras pensado, te ayuda a conocer más en profundidad sobre algún tema que sea de tu interés.

No hay que olvidar que este trabajo, no se acaba aquí, ya que todavía tenemos que aprender mucho más de la IA y de todo lo que conlleva, tanto en la sociedad, como en la educación, que es uno de los sectores principales que más le repercute.

## 8. Bibliografía

- Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista Bits de Ciencia*, (21), 14-21.
- Arrestegui, L. B. (2012). Fundamentos históricos y filosóficos de la inteligencia artificial. *UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura*, 1(1), 87-92.
- Bartolomé Pina, A., Pérez Garcías, A. y Prendes-Espinosa, M. P. (Coords.) (noviembre de 2024). Informe EDUTEC sobre Inteligencia Artificial y Educación. <https://edutec.es/wp-content/uploads/2024/11/Edutec-INFORME-IA-MAQUETADO-FINALv2.pdf>
- Canales, M., & Peinado, A. (1994). Grupos de discusión. *Métodos y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis psicológica, 287-316.
- Chávez, G.; Castro, J.; Ibarra, M.; y Tobar, Y. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y amenazas. *RECIAMUC*, 8(1), 71-79. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.71-79](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.71-79)
- Dávila, M. F. G., Cofre, I. J. M., Rosero, F. V. G., & Noroña, J. H. J. (2024). Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. *MENTOR Revista de investigación Educativa y Deportiva*, 3(7), 202-224.
- Dellepiane, P., & Guidi, P. (2023). La inteligencia artificial y la educación: Retos y oportunidades desde una perspectiva ética. *Question/Cuestión*, 3(76), e859-e859.
- Diego Olite, F. M., Morales Suárez, I. D. R., & Vidal Ledo, M. J. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2).
- Gil Flores, J. (1992). La metodología de investigación mediante grupos de discusión.
- Gómez, W. O. A. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2), 217-230.
- López, K. M. G. (2023). Inteligencia artificial generativa: Irrupción y desafíos. *Enfoques*, 4(2), 57-82.

- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2023). *¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)?* Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Recuperado el 30 de enero de 2025, de <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- Morandín-Ahuerma, F. (2022). ¿ What is Artificial Intelligence?.
- Morales, N., Sequeira, N., Prendas, T., & Zúñiga, K. (2016). Escala de Likert una herramienta económica. *Revista PDF*, 6.
- Muñoz, T. G. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. *Centro Universitario Santa Ana*, 1(1), 1-47.
- Norman-Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17(32), 1–11. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.
- Piedra, J.; Salazar, I.; Vílchez, C.; Cortez, H.; García, B.; y Amaya, K. (2023). La Inteligencia Artificial al servicio de la gestión y la implementación en la educación. Editorial Mar Cribé. <https://doi.org/10.31219/osf.io/z2y7c>
- Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. *Madrid: Alienta Editorial*, 20-21.
- Sánchez Vera, M. D. M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60(1), 0033-47.
- Teigens, V., Skalfist, P., & Mikelsten, D. (2020). *Inteligencia artificial: la cuarta revolución industrial*. Cambridge Stanford Books.
- UNESCO (2023). ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa)
- Villalobos, D. P. (2024). Inteligencia artificial como herramienta educativa: ventajas y desventajas desde la perspectiva docente. *Areté: Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 10(1), 85-100.

Vivar, J. M. F., & Peñalvo, F. J. G. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar: Revista científica de comunicacion y educacion*, (74), 37-47

## 9. Anexos

### Preguntas cuestionario.

#### Reto 1. La desigualdad de acceso a la tecnología

- A1. La desigualdad de acceso a los estudiantes a la IA puede suponer un grave problema para la educación del futuro próximo
- B3. Sería necesario garantizar un acceso equitativo a la tecnología y la conectividad para todos los estudiantes y centros educativos
- C1. La IA puede abrir una brecha tecnológica entre unos centros y otros
- D1. La infraestructura tecnológica para el uso de la IA no está disponible de manera uniforme en las regiones, escuelas o estudiantes de diferentes recursos económicos

#### Reto 2. La formación insuficiente de los docentes

- A2. La formación insuficiente de docentes es el principal problema para integrar la IA en la educación
- C3. La formación y capacitación del profesorado es fundamental para el uso adecuado de la IA en la educación
- D5. Muchos de los docentes no están suficientemente preparados para integrar la IA en sus metodologías de enseñanza
- E1. La resistencia de algunos docentes al uso de la IA en la enseñanza supone un gran reto para su integración curricular

#### Reto 3. La ética y privacidad de los datos utilizados

- A4. Las herramientas de la IA pueden llegar a obtener grandes cantidades de datos personales
- B4. Existe gran preocupación sobre los datos e información que la IA recopila cuando se usa dichas herramientas
- D2. Puede llegar a existir una violación de datos al utilizar la IA
- E3. Existe miedo de cómo se almacenan, protegen y utilizan los datos personales en las aplicaciones de la IA

#### Reto 4. La dependencia excesiva de la IA

- A3. Los estudiantes dependen tanto de la IA que podría llegar a reducir su desarrollo cognitivo para realizar ciertas tareas
- C5. El que los estudiantes lleguen a depender excesivamente de la IA puede ser un gran problema educativo
- E4. Los docentes podrían llegar a perder habilidades si confían en exceso de la IA
- Tanto profesorado como alumnado puede llegar a depender de las respuestas de la IA sin cuestionarlas

#### Reto 5. La evolución constante de la IA

- B5. Sería necesario crear nuevas formas de evaluar para los trabajos generados con IA
- E5. Las instituciones educativas deberían de actualizar sus planes de estudio con respecto al avance de la IA
- La velocidad a la que avanza la IA no da tiempo a los sistemas educativos para adaptarse
- La IA avanza a un ritmo que no permite analizar sus posibles ventajas e inconvenientes previamente a su incorporación

## **Transcripción grupo de discusión**

### **Desireé 0:05**

A ver, venga, empezamos, vamos a hablar de los retos que tiene la inteligencia artificial en plan en la educación, ¿vale? Entonces vamos a ver.

### **Desireé 0:11**

Vosotras vais contestando como una a una, vale no vayáis a lo loco que, si no, luego no sé hacer esto.

Que creéis que va a suponer en plan la inteligencia artificial en la educación, con esa incorporación que está habiendo en las aulas y también al final, los alumnos la están utilizando, ¿sabéis?

### **Usuario 1 0:28**

A ver, va a ser positivo y negativo, obviamente.

O sea, positivo porque nos va a facilitar el trabajo mogollón, pero negativo, porque luego no vamos a saber hacer cosas sin que nos lo den todo masticado, ¿sabes?

Y para los profes también es una ayuda porque al final te ahorras buscar un montón de cosas porque te lo da todo hecho, pero es lo mismo de en plan te puedes acostumbrar a luego no saber buscar sin tener bueno la inteligencia al lado, ¿sabes?

### **Desireé 0:58**

Ya es complicado como porque ahora, si dependemos tanto de ella en verdad, llega un momento que no vamos a saber.

### **Usuario 2 1:02**

Luego no vamos a saber estar sin ella.

### **Usuario 1 1:04**

O sea, yo ahora necesito saber algo y busco en el chat GPT cómo se hace esto o qué hay que hacer ahora y me lo da todo hecho, no tengo que buscar nada ¿sabes?

### **Desireé 1:13**

Literal, eso es verdad.

**Usuario 1 1:15**

Pero es que al final es fiable porque te está buscando de todos los lados, o sea, no es, no se está inventando nada.

**Usuario 3 1:20**

Sí, pero también te tienes que asegurar que, por lo menos que con el Chat GPT está actualizado porque si no hay mucha información que al no estar actualizado te da información errónea.

**Usuario 1 1:28**

Hombre, si son leyes y tal no las busques ahí no, pero pues si son cosas, qué rollo, hazme una actividad de no sé qué, pues te la hace, ¿sabes?

**Desireé 1:33**

Pero así alguna cita tontorrón.

**Usuario 4 1:40**

Pero muchas veces, por ejemplo, no tiene en cuenta muchas cosas que están en el aula porque nosotros, por ejemplo, la de naturales nos hizo hacer un ejercicio con, que le pidiésemos a Chat GPT que nos hiciese unas actividades y, por ejemplo, las necesidades especiales y todas las adaptaciones no las tuvo para nada en cuenta.

Entonces ahí, pues, o sea, no podemos perder de vista cosas que también son muy importantes.

**Usuario 2 2:04**

Como apoyo, pero.

**Desireé 2:06**

O sea, al final creo que la clave es como tú lo puedes preguntar, pero al final también tienes que leer, no puedes coger y copiar y pegar y ya está.

Porque a lo mejor te está diciendo algo que tú sabes perfectamente, que no es así y lo estás poniendo. Entonces también hay que tener como cuidado con eso no.

Vale a ver, qué crees que va a suponer así algo diferente.

**Usuario 3 2:31**

Al final, pues eso que nos acomodemos a lo más rápido y sencillo.

Y, como ha dicho Alba, si no lo comprobamos, podemos poner información errónea y al final la estamos transmitiendo tanto a nuestros alumnos como a nuestros compañeros y ya empezamos ahí a crear una información que no es de verdad solo por no comprobar lo que nos ha puesto Chat GPT o cualquier tipo de IA.

**Desireé 2:50**

Sí que realmente hablamos de Chat GPT, pero hay mogollón literalmente de aplicaciones, o sea yo cuando me puse para buscarlos hay un montón y cada una, o sea, te va a decir como totalmente diferente, yo que lo he tenido que hacer con los retos, te dice totalmente diferente las cosas te busca, o sea, es increíble. De verdad. Creo que vamos ya como por adelantadísimos.

**Usuario 3 3:14**

Yo en mi teléfono tengo una inteligencia artificial.

**Usuario 2 3:17**

Sinceramente, yo creo que es a veces da hasta miedo, ¿Eh? Hasta qué punto puede llegar.

**Desireé 3:21**

Ya, sí, totalmente.

**Usuario 4 3:23**

Tampoco creo que nosotros estemos tan puestos en inteligencia artificial, o sea, tú lo buscas porque buscas yo qué sé, por ejemplo, tú buscas algo en Google y la primera, lo que te salía arriba que antes era, pues una definición, ahora te pone IA no sé qué.

Y ya te lo pone entonces, pero creo que realmente no, o sea, yo sé lo que es Chat GPT, lo que es una IA, pero tampoco estoy tan puesta en qué ventajas, qué inconvenientes. Y que mucha gente tampoco, o sea, tú le preguntas a un montón de gente y a lo mejor te dice que es la IA. Sí Chat GPT. Ya. O sea, es que no es solo eso.

**Desireé 3:59**

Incluso sabes también eso es complicado por el hecho de para los docentes, porque aquí hablamos de personas normales, pero para el docente que está en su clase y los alumnos lo están utilizando, también tiene que tener sabes un poco de...

**Usuario 1 4:14**

Bueno, pues que enseñe a utilizarlo en plan que tenga capacidad para utilizarlo.

**Desireé 4:19**

Mas que nada porque si ni siquiera el docente va a saber lo que es como se lo va a decir a los a los alumnos, ¿sabéis?

**Usuario 4 4:26**

Claro, o sea, yo creo que tanto los docentes como nosotras, que estamos en formación o tal tenemos que ser un poco conscientes de que al final nuestro trabajo va acorde con la sociedad que hay en la actualidad entonces siempre tienes que estar en constante actualización saber cómo trabajar con x cosas porque yo, por ejemplo, no me gustaría que si en un futuro tengo un alumnado estuvieran todo el rato usando una inteligencia artificial.

Que no les permitiese pensar por ellos mismos y reflexionar y tener una serie como de capacidades, que pues se iban a quedar obsoletas porque la gente lo va a buscar todo en una IA.

**Usuario 2 5:03**

La creatividad, todo, es que te lo dan todo hecho al final.

**Desireé 5:10**

Entonces, sabiendo que se incorpora la IA de esta manera en el aula, vosotros barajeáis alguna posibilidad de que en vez de que se haga una evaluación con cosas escritas, tipo un examen o algo así no penséis que a lo mejor sería evaluar más el proceso del alumno a que se haga un examen final. ¿Qué opináis de eso?

**Usuario 1 5:38**

Pero eso, pero eso siempre se ha dicho y nunca se va a hacer en plan, lo que importa es la nota, no el proceso.

**Usuario 3 5:44**

Sí, independientemente de si es con inteligencia artificial o no, pero siempre y más como alumnas, lo sabemos qué es lo que pedimos en la mayoría de las asignaturas que al final cada uno puede tener un mal día y justo se la está jugando a un examen final donde te juegas todo y da igual, porque al final todo lo que hayas trabajado durante el curso les va a dar igual. Por muy bien que lo hagas.

**Usuario 1 6:02**

O sea, estaría bien, pero independientemente de inteligencia artificial o no, o sea, sería lo adecuado evaluar el proceso, pero como no va a ser así, pues por lo menos sabes hacerlo bien.

**Desireé 6:12**

Pero también yo creo que o sea a mí me encantaría que fuese así los 4 años que llevábamos de carrera no, pero también lo mismo se les complica la vida, siendo tantos alumnos el hecho de evaluar como el proceso y que no sea un examen porque al final no nos conocen a todos.

**Usuario 1 6:30**

Ya bueno, pero es lo que hay.

**Usuario 4 6:32**

Ya, pero es que hay cosas que hay que cambiar, pero que hay que cambiar, no solo de repente evaluar el proceso. No. Es que a lo mejor yo no puedo tener 25 niños a los que evaluar todo el proceso de una manera muy individualizada, porque literalmente es imposible.

**Desireé 6:46**

No, no, es imposible.

**Usuario 3 6:48**

El tema de ratios entramos.

**Usuario 4 6:49**

Cuando tú quieres cambiar algo, a lo mejor tienes que empezar desde más abajo.

Es decir, ¿puede una persona evaluar un progreso de 25 niños de manera muy individualizada, personalizada? Pues la realidad es que no.

**Usuario 2 7:06**

A lo mejor lo que se necesita es más profesores con menos ratios.

**Usuario 4 7:09**

Pero es que, a lo mejor en vez de tener dos líneas con 25 alumnos en cada clase, pues a lo mejor tienes que tener 3 o 4 con más docentes y que, o sea, pero es que eso va a ser beneficioso, no solo para mí como docente sino para él como alumno.

**Usuario 2 7:26**

Sí, totalmente.

**Desireé 7:27**

Sí, pero al final es lo que decimos, que no es cuestión de IA, sino que tiene que ser como de antes.

Vale, bueno, cambiamos vale que nos vamos por los...

A ver, yo tengo unas ventajas y unos inconvenientes que no os voy a decir, pero quiero conocer las vuestras a ver qué opináis que tiene, qué ventajas y qué inconvenientes tiene la inteligencia artificial en la educación.

**Usuario 2 7:51**

Yo creo que ventajas como tal es verdad que te facilita mucho nosotras como docentes, a lo mejor que tienes un montón de cosas que hacer en menos tiempo puedes hacer más cosas.

Te facilita las cosas, pero usándolo en exceso al final terminas, o sea, no utilizas tu cabeza como tal simplemente te basas en una inteligencia artificial, dejas a tus conocimientos de lado y que no lo que hace la inteligencia artificial es cien por cien real ni completo, por así decirlo.

**Usuario 3 8:15**

Sí, yo pienso que en cuanto a ventajas también al final los temas, sobre todo a los niños ahora que estamos en el mundo digital, al final les va a llamar muchísimo más la atención, pero también como desventaja yo creo que al final al hacer un uso excesivo de ellas puede surgir una dependencia y que luego al utilizar otro tipo de recursos.

**Usuario 1 8:36**

No sepa.

**Usuario 3 8:37**

Se dificulte, claro que no quieran utilizar eso y solo estén a tope con la inteligencia artificial, en este caso, vaya.

**Desireé 8:44**

¿Vale y algún inconveniente más que se os ocurra?

**Usuario 3 8:48**

Al final, el día que no funcione internet o que no te funcione el ordenador o el móvil.

**Usuario 4 8:56**

No es como, no sé cómo explicarlo. Cómo es humanizado. O sea, tú le pides algo o le pides una opinión o tal, pero al final es una máquina, o sea, no tiene sentimientos, no tiene nada, no puede sentir. Empatía

**Desireé 9:10**

Es muy interesante porque literalmente en plan todo lo que, o sea lo dice mucho todos los documentos que tú lees de IA y todo eso te lo dice, al final es una máquina que te está como recopilando todo de la de la web, pero ahí no puedes saber nada de sentimientos, ni de emociones ni nada.

Y claro, eso también se está barajando como la opción de realmente puede conseguir.

Eso puede, eso es guau.

**Usuario 1 9:33**

Si, pero depende como lo preguntes da hasta miedo las respuestas que puede dar. Tú puedes decir dime una opinión personal y le pones algunas características y te puede dar una opinión que realmente sale de una persona. Hasta ese punto hemos llegado.

**Usuario 4 9:48**

Pero a lo mejor es algo que incluso ha dicho una persona en un momento y ha cogido varias opiniones de muchas personas, pero al final no es la máquina, por así decirlo, no es una persona. Entonces a lo mejor tiene respuestas de 1000 personas que haya dicho bueno, pues con estas características, las que más me pegan son esta, este y esta las pongo, pero al final pues lo que te lo que he dicho antes tú vas a hacer una actividad y no se tiene en cuenta personas con necesidades especiales que tengan un déficit, o sea es todo el mundo. “happy flowers” todo el mundo es igual, la actividad es esta apáñatelas.

**Desireé 10:28**

Claro, pero también es verdad que también depende como se lo digas tú a la IA, porque si os dais cuenta ahora, con todo este tema de tiktok, de que sale una foto de no sé qué, de no sé qué, de tus hijos, no sé cuánto.

Si tú realmente le coges al Chat GPT, por ejemplo, y le pones una descripción en plan literalmente tan detallada de quiero que me digas la opinión sobre esto, yo soy así, yo soy así, seguramente te la saque más parecida a lo que tú escribirías de normal sabes. También depende cómo se lo escribas tú a la IA claro, vale.

**Usuario 3 11:02**

Pero para eso también hay que saber y tener conocimiento de IA porque si no, al final vamos a lo básico, oye mira, dime una opinión personal de esto no nos ponemos a decir tantas características y al final a nosotros que no sabemos utilizarlas, no nos sale bien el comentario, porque pues no sabemos usarla vaya, mientras que alguien que sí que lo sepa vas a ver las palabras específicas que decir, cómo formar la frase y todo para que nos lo haga tal cual queremos, sin que haya fallos, vaya.

**Desireé 11:25**

Realmente da miedo, creo que aquí ninguna hace eso como para una opinión, sino más como pues para saber algo o para investigar sobre algo, lo que sea, entonces también da

un poco de miedo el hecho de que haya personas que utilicen la IA para eso, en plan para todo, al final son cosas que tiene que salir tan natural de una persona, como es una opinión o es algo que tú para que tengas que utilizar la IA me parece loco.

**Usuario 3 11:50**

Felicitar un cumpleaños, yo no sé con quién hablé de que pregunté al Chat GPT cómo felicitar un cumpleaños.

**Desireé 11:58**

¿Perdona?

**Usuario 1 12:00**

Qué miedo.

**Desireé 12:02**

Da miedo, ¿eh?

**Usuario 2 12:03**

Sí, sí, una de mi clase lo que hizo, se fueron sus padres de vacaciones y tenía que hacer la comida y ella, pues no se la daba muy bien y entonces, con los ingredientes que tenía en la nevera, se los puso a Chat GPT y le dijo, qué recetas puedo hacer con esto.

**Usuario 1 12:12**

Pero eso está guay.

**Desireé 12:14**

Me encanta eso, me parece superguay. Porque realmente.

**Usuario 4 12:16**

Pero eso es resolutivo, ¿sabes? O sea, al final es, es en una situación que te dice, pues me parece resolutivo, porque a lo mejor yo no tengo ni idea ni nada, pues me lo soluciona, pero hasta qué punto es muy buena usar la inteligencia artificial para absolutamente todo.

**Usuario 2 12:35**

Pero yo me planteo yo, o sea, comparo con lo de mi madre, mi madre tiene 20000 libros de recetas yo tengo claro que eso ya no lo voy a usar porque te metes en Internet y le preguntas como que esas cosas al final se van a dejar mucho de lado.

**Desireé 12:49**

Claro, es que eso también es verdad que llega un momento que tan fácil como coger un libro es lo que dice Andrea al final, tan fácil como coger un libro y decir unas unas lentejas pónmelo aquí y te las lee en vez de coger y leer esa receta vamos a ir a Chat GPT o a cualquiera aplicación y va a decir me puedes hacer una receta de lentejas para personas que no han cocinado en su vida y te la va a sacar y va a ser mucho más cómodo coger escribir que te lo de hecho, a que tú cojas el librito, tú te pongas a leer y todo eso que es una movida, ¿eh? Pero bueno.

**Usuario 2 13:21**

Eso me refería con el tiempo que al final es verdad que te quita, o sea, aprovechas mucho más el tiempo, eso sí.

**Desireé 13:28**

Totalmente vale. ¿Ahora yo he preguntado a la IA vale sobre los retos mencionados y como habéis hecho el cuestionario, pues sabéis de lo que hablo, ¿no?

Pero igualmente os lo voy a recordar y yo pregunto a la IA y los 5 retos que me salen, son los siguientes.

El primero es la desigualdad de acceso a la tecnología, porque esto dice sobre todo lo que no todos los centros educativos tienen los mismos recursos que otros que a lo mejor tengan pues más todavía vale.

Luego la formación insuficiente de los docentes también esto se habla mucho porque al final a día de hoy la IA está como muy avanzada, pero no todos los docentes están como formados en eso, o sea, no tienen la suficiente como capacidad para a lo mejor coger un aula, implementarlo o un poco defenderse vale.

Luego el tercero, la ética y privacidad de datos, pero al final no deja de ser de que estamos metiendo todos nuestros datos y todo al utilizarla, bueno, aunque eso también lo haces con Internet, ¿no? Pero bueno, lo haces.

Y luego estos 3 son los que, si tú preguntas a la IA yo he preguntado a 5, ¿vale? Esos 3 son que se mencionan en todos, en todos y luego estos dos que ya me quedan son los que solo aparecen como en el menos 2 de ellas, ¿vale?

El cuatro es la dependencia excesiva de la IA lo que hemos hablado antes y luego el quinto es la evolución constante que tiene de la IA.

Entonces, vosotras leyendo, escuchando, leyendo esta tía, escuchando estos retos, vale ¿añadiréis alguno más? O bueno, primero, eso añadiría alguno más de los que hay aquí que vosotros pensáis en la IA y la educación y qué reto podría tener, o sea, cómo se tendrá que preparar la educación para eso.

#### **Usuario 4 15:16**

También las familias yo creo porque al final la educación no se lo empieza y acaba en el cole también luego sigue en casa.

Entonces, si tú si tu hijo está todo el rato con y IA, ordenadores, tal pues redes sociales, todo, tú tienes que tener un mínimo conocimiento de eso para traer, que es lo que está haciendo tu hijo porque lo puedes usar como muy bien o hay gente que lo que lo usa muy mal.

#### **Desireé 15:45**

Es que también depende del uso. Entonces eso más o menos sería un poco igual, al igual que decimos, la formación es suficiente de los docentes, pues también un poco.

#### **Usuario 3 15:53**

De las familias.

#### **Desireé 15:54**

La de las familias no para, es que es lo que al final lo que dice Alba, total, si tu hijo está utilizando eso, pero tú no tienes ni idea de qué está utilizando, tú tienes libre ahí a tu hijo haciendo lo que le da la gana ¿Y qué? Y luego las consecuencias que puede tener eso qué pasa, ¿sabes?

Vale, ¿se os ocurre alguno más? ¿De algún reto? Es que es muy completo en verdad.

**Usuario 3 16:20**

Es que engloba todo.

**Usuario 1 16:22**

Como que lo categoriza todo, claro.

**Desireé 16:24**

Vale, y de los 5 vale que hemos dicho, o sea que os he mencionado. ¿Cuál creéis que es como el más importante o en este caso como yo tengo mi cuestionario, cuál creéis que ha salido más, una con más importancia de los 5?

**Usuario 1 16:42**

El de que los docentes no estén más actualizados.

**Desireé 16:43**

Si queréis hacemos una cosa, en plan cada una, que me los ordene en plan los 5.

**Usuario 1 16:53**

A ver, yo creo que el primero, el de el de que los docentes tengan que estar como nuevas formaciones.

**Desireé 17:00**

Ese el primero.

**Desireé 17:01**

Luego.

**Usuario 1 17:03**

Luego el de, el que decía de la dependencia.

**Desireé 17:07**

La dependencia excesiva de la IA.

**Usuario 4 17:38**

Sí.

**Usuario 3 17:13**

Mmm yo luego creo que el de la protección de datos porque al final en parte algo de miedo nos da, o sea que es que ahí metemos todo.

**Usuario 1 17:18**

No, o sea, yo creo, no da miedo porque tú metes compras en Internet y ahí no te da miedo. Entonces yo creo que ese no se tiene en cuenta, realmente sabes.

**Usuario 4 17:28**

Pero es que hasta qué punto tiene hasta qué punto tiene datos. O sea, porque yo compro por Internet. Vale compro en Zara, pues Zara tiene mí, lo tengo guardadito tal, pero hasta qué punto.

**Usuario 1 17:38**

Pero igualmente y tú, cuándo metes un dato en tu móvil o en el ordenador ya está ahí para siempre, o sea, da igual que o sea tu tarjeta ya está ahí metida, aunque solo compres en Zara o tus contraseñas, ya, cualquier persona que sepa puede verlas mira lo que pasó hace nada que salieron no sé cuántas 1000 contraseñas, porque un hacker en plan hackeó todo el sistema, entonces.

O sea, que es interesante y sería interesante conocer cómo gestionar eso de los datos personales, pero es que, aun así, yo por lo menos lo voy a seguir haciendo porque no voy a no comprar o no voy a no sabes crearme una cuenta.

**Usuario 3 18:16**

Bueno, claro, pero a lo mejor a lo mejor no eres consciente en el momento en el que compras, pero yo creo que en cuanto al cuestionario que hizo Desi, cuando lo ves yo creo que si dices uf es que tengo todos mis datos o directamente que subes a la IA que te quita una persona de la foto, es que literalmente ya tiene tu cara, tu cara y la de los demás.

**Usuario 1 18:31**

Claro, pero lo sigues haciendo, ¿a que sí? Claro

**Desireé 18:35**

Todo, o sea, y realmente tiene todo, porque al final, ya solo con utilizar tu teléfono y meterte a Instagram, ya está cogiendo datos, me refiero.

**Usuario 2 18:44**

Digo, las fotos también las tienes en cualquier red social.

**Usuario 2 18:46**

Pero ya no es eso, o sea, el teléfono con lo que tiene tipo, pues con la Siri o con el Android, lo de Google están todo el rato escuchando para que cuando digas la palabra o la frase mágica se te activen y estén pendientes de qué es lo que necesitas en ese momento. Entonces, al final. Uy igual que la publicidad que nos sale el teléfono está todo el rato recogiendo datos de lo que va escuchando, para poder enseñarte cosas que están en tu interés

**Usuario 2 19:09**

Pero ¿y lo de Alexa? Por ejemplo, Alexia no solo te escucha cuando dices su nombre, en verdad te contesta cuando dices su nombre, pero ya te puedes escuchando en cualquier momento y me dices, y todo.

**Usuario 1 19:21**

Eso que yo creo que ya no tanto inteligencia, sino en general.

**Usuario 3 19:24**

Toda la tecnología es impresionante.

**Usuario 1 19:26**

No centrándonos en la IA que creo que incluso a lo mejor es lo de menos porque nuestros datos ya los tienen, o sea, tú por qué añadas una foto a la IA no te va a hacer que estés más expuesto a nada porque subimos todo el rato a Instagram lo que estamos haciendo.

**Desireé 19:39**

Es que pensar una cosa que al final la IA realmente no solo es que tú utilices el Chat GPT o utilices el cual sea, si es que es todo en el momento en el que tú, tu teléfono, coges en el iPhone y pones tú cara eso ya es una IA al final ya, te lo está haciendo ahí, si es que el

que tú cojas y te metas en Google, escribas receta de tal ya está la IA ahí, o sea, no, ahora es porque obviamente está como muy de moda, pues el tema de las aplicaciones de lo que tú quieras al final cada vez es como mucho más que te le pones cuatro fotos y te saca otra de diferente tal, pero realmente está, estamos todo el rato utilizando la IA. Todo el rato.

**Usuario 1 20:20**

Pero si, además, cuando estás fuera de casa te pone atajos para llegar a casa en menos tiempo, o sea, es muy fuerte.

**Desireé 20:25**

Esa es la IA.

El coche, cómo se llama esto, el Tesla, el Tesla, el que te conduce solo y todo, todo eso tiene un procesador dentro de esa maquina y es la IA también. Y no, y no se tiene que llamar Alexa o Chat GPT o lo que sea.

**Usuario 1 20:40**

Ya.

**Desireé 20:44**

Vale, vale entonces el tercero. ¿Qué ponemos? Decimos que la privacidad de datos no.

**Usuario 1 20:49**

Hombre, si quiere, Carol, no sé.

**Usuario 3 20:51**

No a mí ya me habéis convencido ya lo bajo para abajo. ¿Cuáles quedaban?

**Desireé 20:54**

Nos queda la desigualdad de acceso a la tecnología, la evolución constante de la IA y ya está, y la de la ética.

**Usuario 1 21:04**

Esa yo primero esa pondría primero esa y luego la de los recursos.

**Desireé 21:06**

La tercera, ponemos la evolución no para de avanzar en verdad. Esto sí, todo vale.

**Usuario 3 21:12**

Y luego los recursos porque al final a la gente, o sea, sinceramente las personas somos muy egoístas, si yo tengo y tú no. La mayoría de las personas dicen, no es mi problema, entonces creo que eso tiene menos interés.

**Desireé 21:26**

En este caso en plan, en un centro educativo. Si, por ejemplo, uno que tenga mucho muchos recursos para eso y tenga una tablet, imagínate para cada niño no va a hacer nada para que el colegio del otro lado las tenga ¿sabéis?

**Usuario 1 21:45**

Pero a lo mejor el colegio, que no tiene las 3, las 3 tablets, puede destacar en otro tipo de no sé pues se organiza mejor para tal o los niños tienen más capacidad para trabajar en grupo porque tienen que compartir tal incluso a lo mejor es mejor que yo, tenga una y tú otra y no seamos ni trabajar juntas, ¿sabes?

**Desireé 22:04**

Pues es curioso, porque en plan me sorprende el cómo habéis ordenado literalmente los retos porque ahora mismo no me acuerdo cuál es el que me sale más puntuación, pero creo que son de los últimos que habéis puesto.

Literalmente, me sorprende, luego ya lo leeré, pero sí, sí o sea es loco, pero bueno, pero también eso es lo que quería conseguir en verdad vale. Y ya, por último, y finalizamos, vale.

¿Realmente estamos preparados para la llegada de la IA?

**Usuario 2 22:35**

No.

**Desireé 22:36**

O esto es así, tranquilamente utilizo el Chat GPT y tal, pero ¿qué opinamos de eso?

**Usuario 1 22:41**

Lo tenemos como algo muy común me refiero, sí, se lo pregunto a la IA, pero no sabemos más allá, en plan no estamos formados, avanzamos en la sociedad y en la tecnología, pero no avanzamos nosotros no sabemos utilizarlo, ni los profesores ni nada.

**Usuario 4 22:55**

Al final te estas adaptando a lo que hay.

**Usuario 1 22:57**

Claro.

**Usuario 3 22:58**

Y a lo básico, o sea, es que no nos no nos interesamos tampoco en aprender más. Y hay gente, pues lo que hemos dicho, que lo puede utilizar a bien o incluso que lo puede utilizar a mal hasta que no han salido cosas del Presidente del Gobierno que han hecho por IA de manera brutal que parecía que incluso era real, entonces a nada que investigues un poquito lo vas a poder utilizar como tú quieras y eso da miedo, o sea, sinceramente, obviamente da miedo para las personas que lo puedan utilizar a mal.

**Desireé 23:24**

Hombre, te digo una cosa, al final, vosotras no sé si os salen un montón en tiktok con cualquier red social, pero están utilizando la IA para hacer es lo que tú dices, ya sea para de hablar luego de repente a mí me han salido con tiburones en la playa de gente, pues eso pues al final.

Y hablan de gente, pues eso al final para una persona que no, que no tiene mucha, para las personas mayores, por ejemplo, es que perfectamente pueden, yo qué sé ver noticias y que hagan algo. ¿Sabéis? En plan es que hay que tener cuidado

**Usuario 4 23:57**

Ese es mi pan de cada día con mi abuela.

**Desireé 23:59**

¿Si no?

**Usuario 1 24:00**

Normal.

**Usuario 4 24:01**

Porque he visto digo abuela no, porque me ha salido en Facebook, digo que no.

**Desireé 24:04**

Ya.

**Usuario 3 24:07**

Pero es que tenemos literalmente la inteligencia artificial, o sea, el programa de Telecinco de supervivientes tiene un apartado con una presentadora hecha por inteligencia artificial para hacer un resumen diario de lo que ha pasado en esa semana. O sea, es muy fuerte y se llama Lucía, ¿Lucía? No sé cómo se llama

**Usuario 4 24:22**

No, no me acuerdo, pero sí estaba.

**Usuario 1 24:24**

Ala yo eso no lo sabía.

**Usuario 3 24:26**

Y es una tía que tú lo ves y es como una puñetera súper modelo que está tan bien hecha que parece de verdad, o sea, una modelo de verdad que hace el resumen de la semana.

**Usuario 4 24:37**

En el all star hacen eso sí.

**Usuario 3 24:38**

Sí.

**Desireé 24:39**

Qué barbaridad. No sabía nada, o sea, no tenía ni idea.

**Usuario 3 24:42**

No, no, pues sí.

**Usuario 4 24:43**

Yo, yo le pregunté a mi madre porque yo pensaba que era bueno una tía, pues lo que pasa es que cuando hablaba, a veces se iba como esa voz, un poco robot o esas expresiones que no, que no expresan nada porque no expresan nada, entonces era como que en algún momento decías, pero sí, sí. O sea, parecía bastante real.

**Usuario 3 25:03**

Y lo presentaron con total normalidad en todas sus redes sociales de vamos a tener una presentadora hecha por inteligencia artificial, o sea, hasta qué punto estamos llegando, ahora los informativos los van a hacer de inteligencia artificial también.

**Usuario 1 25:14**

Porque creo que al final también se llenan mucho la boca con decir Ay, voy a utilizar la IA sé utilizarla, ¿Sabes? Y luego no tienes ni idea.

**Desireé 25:25**

Total, ¿porque la persona que está haciendo esa persona con IA qué? Qué información tendrá ella como para que, Pero claro, lo hacen así de a pues mira, la incorporo la saco ahí ya y no sabemos

**Usuario 4 25:36**

Yo creo que en realidad esto va a hacer mucho daño, ¿eh? Pero, no solo a nivel educativo, o sea, hay mucha gente que se va a quedar sin trabajo.

**Usuario 1 25:44**

Hombre claro.

**Desireé 25:47**

Hombre, pero mirad en plan yo que soy cajera en Zara Home, obviamente, en Zara home es muy complicado que cojan y lo quiten porque hay mucha vajilla, todo lo que tú quieras, vale, pero, por ejemplo, tú ahora vas a Gran Plaza y te metes en las tiendas de ropa tienes tú para hacerlo manualmente.

**Usuario 4 26:01**

Ya, pero yo no, yo voy donde él, aunque haga, aunque haya cola porque yo voy a donde la gente, porque la gente es la que tiene que trabajar.

**Usuario 1 26:07**

A no pues yo no.

**Desireé 26:08**

Pero eso lo piensas tú, pero la mayoría de gente vemos como un poco.

**Usuario 4 26:12**

Pues muy mal. ¿Quieres dejar en paro a tu amiga o qué?

**Usuario 1 26:16**

Es que es muy cómodo hacerlo tú así no tienes que esperar a nadie.

**Usuario 4 26:20**

¿Ya, pero, pero, piensa en la gente que vive de eso?

**Usuario 3 26:25**

Que ya no es solo eso porque hay un problema con la maquinita y al final a quien acaba recurriéndose a la persona, entonces la maquinita. Al final puede fallar, las personas pueden tener un día malo, pero al final saben trabajar en eso.

**Desireé 26:34**

Ya no solo eso, sino también pensar, porque yo también lo he visto, que es como me han puesto. Imagínate 7 cajas automáticas, pero luego es verdad que hay mucho más dependientes, pero al final el puesto de trabajo está yo, eso sí que lo he visto, mira cuando entra a alguna tienda y he dicho anda, pues es verdad que a lo mejor antes había 1 o 2 y ahora hay 5, ¿sabes?

**Usuario 3 26:57**

Pues yo en el Gran plaza, en el Bershka ha cambiado, literalmente hay como una o dos personas por toda la tienda porque al final han ampliado, pero todo lo demás es una caja con una persona para devoluciones o compras online que no hay robot que te lo dé, pero todo lo demás es autocobro y solo hay una o dos personas trabajando en toda la sala.

**Fin 27:16****Enlace vídeo:**

<https://drive.google.com/file/d/1gLYVzFW3KiY1BNkw1qQZ9Zb7jRH6dvyF/view?usp=sharing>