

# AI

## PAQUETE PARA PROFESORADO



Un paquete de actividades  
sobre inteligencia artificial  
para profesores de secundaria

AIRBUS FOUNDATION

La inteligencia artificial (IA) lleva investigándose varias décadas, pero los recientes avances de la IA generativa han tenido una enorme repercusión en nuestra sociedad. En particular, el interés por los chatbots que utilizan grandes modelos de lenguaje (LLM) como ChatGPT, Claude, Llama o Mistral ha aumentado enormemente en los últimos años, lo que ha planteado nuevos interrogantes para el sector educativo. ¿Deberían el alumnado utilizar la IA generativa y, en caso afirmativo, cómo? ¿Cuáles son las oportunidades, limitaciones y dificultades de estas herramientas? ¿Podrían utilizarse estas herramientas para desinformar? ¿Qué tipo de nuevas competencias debemos enseñar al alumnado sobre la IA y los contenidos generados por ella para garantizar que estén bien equipados para el futuro, de modo que comprendan estas nuevas herramientas tecnológicas y puedan utilizarlas pero que eviten ser manipulados por ellas? Estas cuestiones apuntan a la necesidad de reforzar las competencias relacionadas con el pensamiento crítico, las tecnologías, la educación mediática y la educación en IA.

La Airbus Foundation decidió responder a esta necesidad emergente pero crucial y respaldar a los jóvenes y educadores de todo el mundo con recursos de educación en IA. La primera respuesta fue lanzar FAIR ENOUGH, una serie interactiva sobre IA para adolescentes y educadores.

## ACERCA DE FAIR ENOUGH



<https://discoveryspace-foundation.airbus.com/en/inspire/fair-enough>

FAIR ENOUGH es una serie interactiva de ocho episodios cuyo objetivo es ayudar a los jóvenes (de 14 a 17 años) a comprender mejor la presencia y el papel de la inteligencia artificial (IA) en el mundo actual, pero también animarlos a pensar de forma crítica sobre el impacto de la IA en sus vidas.

Las cuestiones éticas, sociales y jurídicas que plantea la IA se abordan de forma narrativa, lúdica e incluso participativa. En cada episodio, se invita a los usuarios a tomar decisiones, a formarse su propia opinión y a compartirla.

Los ocho episodios tratan temas esenciales sobre el lugar de la IA en la sociedad: deepfakes, educación, salud, arte y creación, máquinas emocionales, profesiones, deportes y vehículos autónomos. Todos los episodios se diseñaron con la ayuda de investigadores y expertos de diferentes disciplinas y sectores (por ejemplo, informática, ingeniería, sociología, salud, etc.). FAIR ENOUGH está disponible en inglés, francés, alemán, español y neerlandés.

## CONCEPTOS CLAVE

- Inteligencia artificial: aspectos sociales y éticos
- Educación mediática y en IA
- Bases de datos e IA generativa

## ACERCA DE ESTE PAQUETE

Este paquete para profesorado contiene programaciones relacionadas con la IA, sobre temas como la IA y la educación, la IA y el arte, o la IA y la desinformación. Pueden utilizarlo una amplia variedad de profesorado, y dentro de diferentes disciplinas, desde la educación mediática a la informática, desde las artes a la historia. Además, pueden utilizarlo educadores de la educación no formal, como ONG, museos, centros científicos u otros entornos educativos. Todas las programaciones presentan características comunes:

- Su duración es de 55 minutos, para que se ajusten a clases de una hora. La clase puede acortarse mediante la reducción de la actividad o ampliarse mediante la adición de algunas de las partes opcionales.
- El grupo de edad al que va dirigido es de 14 a 17 años. Ten en cuenta que el alumnado más joven (12-14 años) también pueden utilizar las actividades con algunas adaptaciones.
- Todas comienzan con un episodio diferente de FAIR ENOUGH y van seguidas de una actividad.
- En ellas se requiere que el alumnado utilice un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador), con acceso a internet. Ten en cuenta que funciona muy bien utilizar un dispositivo por pareja.

## OBJETIVOS

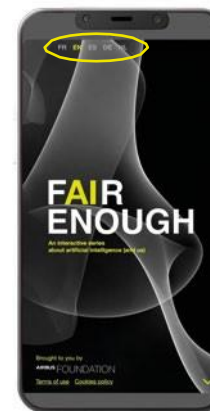
Los objetivos generales de estas actividades son los siguientes:

- Crear conciencia sobre las diversas funciones que las aplicaciones de IA tienen a nuestro alrededor, hoy en día.
- Dar una primera visión general de los sistemas de IA y sus aplicaciones.
- Estimular la curiosidad por la IA en alumnos de orígenes muy variados, con intereses diversos (y no solo alumnos interesados en la ciencia).
- Desarrollar habilidades de pensamiento crítico mediante la comprensión de la complejidad de las cuestiones sociales y éticas relacionadas con la IA y las diversas perspectivas al respecto.
- Impulsar la participación y el debate para que el alumnado adopte diferentes posturas, exprese sus propias opiniones y las comparen con las de otras personas.

## CÓMO ACCEDER A FAIR ENOUGH

Todas las actividades comienzan con un episodio de FAIR ENOUGH. A continuación se indican los pasos a seguir para empezar con esta experiencia digital. Necesitarás un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) con acceso a internet y un navegador web (por ejemplo, Firefox, Safari o Chrome, entre otros). Asegúrate de probar esta aplicación web antes de utilizarla con el alumnado.

- Abre tu navegador web.
- Vete a la dirección <https://www.fair-enough.ai>.
- Tienes dos opciones, a o b. A veces, FAIR ENOUGH pedirá la opinión del jugador sobre un tema y la comparará con las elecciones de otros jugadores, dadas como estadísticas. No se recogen datos personales: es solo una forma de mostrar la diversidad de opiniones y promover una reflexión o un debate.
  1. Por defecto, las decisiones tomadas por el jugador se comparan con las estadísticas de TODOS los jugadores anteriores. Si te parece bien, comparte la misma URL (<https://www.fair-enough.ai>) con los jugadores.
  2. Si te interesan más las estadísticas de tu clase, en lugar de las de todos los jugadores del mundo, utiliza esta URL: <https://www.fair-enough.ai/room>. Una vez iniciada, la URL una vez cambiada podrá añadir nuevos caracteres al final. Por ejemplo:

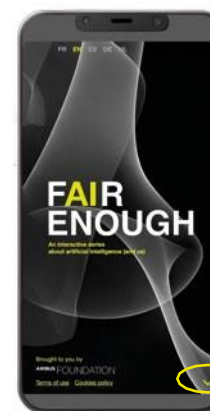


<https://www.fair-enough.ai/#VaFy4I>

Estos caracteres #XXXXXX son siempre diferentes. Esta URL se puede compartir con los alumnos.

< Elige tu idioma.

- Dependiendo de los dispositivos que vayas a utilizar, desplázate hacia abajo para ir a la siguiente pantalla o haz clic en la flecha amarilla.



< Selecciona y reproduce el episodio.

**Nota para los usuarios:** El usuario solo puede ir en una dirección y no puede volver atrás en el episodio, como una película en el cine. Hay que prestar especial atención a quienes prueban la experiencia en el móvil, ya que el uso de las flechas de su dispositivo puede provocar que salgan de la aplicación.

**Solución de problemas:** Si tienes problemas al utilizar FAIR ENOUGH, vacía la memoria caché de tu navegador. Así se suele resolver la mayoría de los problemas.

## TEMAS DE FAIR ENOUGH



**Tema: IA y educación.**

Episodio de FAIR ENOUGH: Da un paso al frente

*Palabras clave: aprendizaje, chatbot, discapacidades, análisis de la información.*



**Tema: Deepfakes**

Episodio de FAIR ENOUGH: ¡No me lo creo!

*Palabras clave: desinformación, deepfake, pensamiento crítico, redes sociales.*



**Tema: IA y salud**

Episodio de FAIR ENOUGH: ¿Cómo de grave es, doctor?

*Palabras clave: medicina, base de datos, sesgos, privacidad.*



**Tema: IA y empleo**

Episodio de FAIR ENOUGH: ¡A trabajar!

*Palabras clave: empleo, contratación, prejuicios, futuros empleos.*



**Tema: IA y deporte**

Episodio de FAIR ENOUGH: ¡Gol!

*Palabras clave: fútbol, análisis deportivo, entrenamiento, privacidad.*



**Tema: Máquinas emocionales**

Episodio de FAIR ENOUGH: Emociones fuertes

*Palabras clave: reconocimiento de emociones, análisis de emociones, robot social*



**Tema: Vehículos autónomos**

Episodio de FAIR ENOUGH: ¡Manos libres!

*Palabras clave: coches autónomos, responsabilidad, dilema ético.*



**Tema: IA y creación**

Episodio de FAIR ENOUGH: ARTificial

*Palabras clave: IA generativa, prompt, generación de imágenes.*

## ACTIVIDADES

08

ACTIVIDAD 0:

UN DEBATE SOBRE LA IA.

11

ACTIVIDAD 1:

IA Y EDUCACIÓN.

15

ACTIVIDAD 2:

IA Y ARTE.

18

ACTIVIDAD 3:

IA Y DESINFORMACIÓN.



# ACTIVIDAD 0: UN DEBATE SOBRE LA IA



**Duración: 55 min**



**Grupo destinatario: enseñanza secundaria (14-17 años).**

## Actividad: Debate sobre las cuestiones éticas y sociales que plantean las aplicaciones de inteligencia artificial.

Esta actividad ofrecerá al alumnado la oportunidad de participar en un debate sobre las aplicaciones de IA en un ámbito específico. Mientras que todas las demás actividades incluyen el uso de software de inteligencia artificial, esta solo requiere que el alumnado se escuchen entre sí, formule preguntas, comparta sus puntos de vista y debata en grupos pequeños. Esto, puedes practicarlo en cualquier episodio. Fair Enough es una herramienta perfecta si deseas que el alumnado desarrolle su capacidad de pensamiento crítico, ya que la herramienta aportará siempre elementos de conocimiento, diferentes perspectivas de los personajes y varios temas sobre los que debatir.

### RESUMEN RÁPIDO

El alumnado llevará a cabo los siguientes pasos, en pequeños grupos:

1. Después del episodio de FAIR ENOUGH, se les pide que se enfrenten a un tema relacionado con la IA y empiecen a debatir sobre él.
2. Debaten para llegar a una postura común.
3. Conclusión: comparten sus posturas con la clase y escuchan las intervenciones de los demás grupos.

### PREPARACIÓN

- Revisa todo el plan de actividades, asegúrate de que todo está claro y adáptalo a tu clase o contexto si es necesario.
- Prepara el material para mostrar las diapositivas de la presentación en clase.
- Prueba FAIR ENOUGH y elige qué episodio utilizará el alumnado.
- Asegúrate de que cada alumno o pareja disponga de un dispositivo (tableta, teléfono inteligente u ordenador) y acceso a internet, para poder jugar a FAIR ENOUGH.
- Lo ideal es organizar el aula con mesas y sillas para que el alumnado pueda organizarse en pequeños grupos. Cada grupo debe estar formado por entre 3 y 6 personas, reunidas alrededor de la misma mesa.
- Coloca notas adhesivas y bolígrafos sobre la mesa. También puedes sustituir las notas adhesivas por hojas de papel.

### INTRODUCCIÓN (5 MIN)

Utiliza las diapositivas de la presentación para introducir la actividad.

### EPISODIO DE FAIR ENOUGH (15 MIN)

Asegúrate de que cada alumno dispone de un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) con acceso a internet para jugar a FAIR ENOUGH. Pide al alumnado que accedan a FAIR ENOUGH ([véase más arriba](#)) e inicien el episodio que deseen. Dos alumnos también pueden compartir el mismo dispositivo, lo que suele ser beneficioso.

Los alumnos tardarán unos 15 minutos en avanzar en el episodio y en analizar el contenido.

### ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO: DEBATE (30 MIN)

Nota importante sobre el papel del profesorado durante toda esta actividad, puede resultar tentador que profesorado ofrezca su propia opinión, corrija al alumnado o le explique ciertos aspectos. Sin embargo, la postura necesaria para esta actividad es la de un facilitador, lo que significa que no debe "enseñar" en el sentido tradicional, sino más bien favorecer el diálogo entre los alumnos. El principal consejo para el profesor/facilitador sería:

1. Escucha a los alumnos mientras hablan. Muestra tu interés auténtico y tu atención.
2. Si quieres intervenir, formula preguntas en lugar de afirmaciones, para invitar a los alumnos a pensar de otra manera o estimular su reflexión.
3. Observa a los alumnos: ¿hablan todos? Si algunos alumnos hablan poco, asegúrate de que los demás les dejan espacio. (Sin embargo, no pasa nada por no hablar mucho si se quiere).
4. Si algunos alumnos no respetan las reglas del debate (véase más abajo), puedes recordarles las reglas e invitarlos a cambiar su comportamiento.

#### 1. Preparación del debate (5 min)

Formula al alumno la pregunta principal del debate. Puedes utilizar la pregunta que desees, pero aquí tienes nuestras sugerencias de preguntas, en función del episodio que hayas pedido a los alumnos que utilicen.

*Episodio de FAIR ENOUGH: Da un paso al frente*

Pregunta: "Cuando los alumnos hacen sus deberes, ¿debería permitírseles utilizar software de IA?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: ¡No me lo creo!*

Pregunta: "¿Debería estar totalmente permitida la generación de deepfakes?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: ¿Cómo de grave es, doctor?*

Preguntas: "¿Deberíamos facilitar nuestros datos médicos para que la IA pueda ofrecernos diagnósticos?" o "¿Deberíamos permitir el uso de software de IA para ayudar a las personas con enfermedades mentales?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: ¡A trabajar!*

Pregunta: "¿Deberíamos permitir que un software de IA contrate trabajadores para una empresa?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: ¡Gol!*

Pregunta: "¿Deberíamos permitir que los clubes deportivos controlen a sus deportistas en todo momento para alimentar los software de IA?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: Emociones fuertes*

Pregunta: "¿Deberíamos permitir que los programas de IA lean todas nuestras emociones?" "¿Deberíamos permitir que las empresas fabriquen robots de IA que puedan leer nuestras emociones?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: ¡Manos libres!*

Pregunta: "¿Deberíamos sustituir los coches por coches autónomos?"

*Episodio de FAIR ENOUGH: ARTificial*

Pregunta: "¿Deberíamos permitir que toda la producción artística (dibujos, libros, series de televisión, películas...) se genere libremente por IA?"

Establece las reglas del debate. Explica al alumnado que no hay una respuesta correcta ni incorrecta a esa pregunta, que se puede debatir entre ellos. No obstante, pídeles que sigan estas sencillas normas:

1. Di lo que piensas, no te calles aunque no estés de acuerdo con los demás.
2. Escuchaos mutuamente, no os interrumpáis e intentad comprender los puntos de vista de los demás, aunque no estéis de acuerdo.
3. Sed breves, dejad claro vuestro punto de vista rápidamente para que los demás también tengan tiempo de hablar.
4. Sed amables, todos tenemos experiencias personales e historia diferentes, así que tratad a los demás con respeto y cuidado.

### 2. Primeras reacciones (5 min)

Pide a los alumnos que planteen sus primeras reacciones a la pregunta, una tras otra. Después de lo que vieron en el episodio de **FAIR ENOUGH**, ¿cuál es su reflexión inicial? Puede que ya tengan una opinión o que estén indecisos: ambas situaciones están bien. ¿Saben formular sus primeras preguntas, pensamientos u opiniones?

Pídeles que compartan su primer pensamiento, uno tras otro, en unos 30 segundos, sin responder a los demás (todavía). Antes de debatir, asegúrate de que todos tengan una primera oportunidad de hablar.

### 3. Debate (15 min)

Ahora, es el momento de explicar por qué están de acuerdo o en desacuerdo. ¿Hay elementos en el episodio (o en su propia experiencia o conocimientos) que puedan respaldar sus opiniones? Pregunta también al alumnado si pueden encontrar algunos matices para responder a la pregunta: es probable que la respuesta no sea un simple

SÍ o NO, sino que dependa de la situación. ¿Pueden los alumnos idear una serie de normas para garantizar que las cosas sean lo suficientemente justas?

### 4. Consenso (5 min)

El alumnado debe intentar dar una respuesta común. Esto puede resultar difícil si no están de acuerdo; sin embargo, pídeles que busquen reglas que puedan ser aceptables para todos. Como si fueran una asamblea política y tuvieran que elegir juntos las leyes, probablemente tengan que llegar a un compromiso.

Su respuesta habitual puede ser: "Debería permitirse si..." y "No debería permitirse si...".

### 5. Conclusión

Pide a cada grupo que exponga su declaración consensuada a toda la clase. Dedicar un momento a resumir las cuestiones debatidas, a reconocer la diversidad de opiniones y a felicitar al alumnado por su trabajo de análisis de la pregunta, de debate y de búsqueda conjunta de un punto en común.



# ACTIVIDAD 1: IA Y EDUCACIÓN



**Duración: 55 min**



**Grupo destinatario: enseñanza secundaria (14-17 años)**

## Actividad: Analizar el poder y las limitaciones de un chatbot

En esta actividad, el alumnado reflexionará sobre el papel de la IA en la educación. Muchos alumnos han expresado la tentación de utilizar la IA para hacer sus deberes ... ¿Cuáles son los riesgos? ¿Qué deben tener en cuenta? ¿Cuál es la diferencia entre una respuesta de una búsqueda en Google y la respuesta de ChatGPT?

## RESUMEN RÁPIDO

Los alumnos llevará a cabo los siguientes pasos:

1. Elección del chatbot: utiliza el chat de IA de DuckDuckGo para elegir un chatbot. En nuestro ejemplo, utilizaremos GPT 4o-mini.
2. Resumen inicial: Estudia un tema (por ejemplo, la alimentación en un país durante un período pasado, por ejemplo, en el antiguo Egipto) formulando preguntas sobre él.
3. Exploración conversacional: escribe prompts para obtener más detalles de interés.
4. Fuentes: Pregunta para conocer las fuentes precisas. ¿Son lo suficientemente claras y detalladas? Si no es así, vuelve a preguntar para obtener respuestas más precisas.
5. Autocrítica: dile al chatbot que hay errores en las fuentes. Pídele al chatbot que encuentre esos errores. (Esto pondrá de relieve que la aparente autoridad de los textos anteriores es en realidad frágil).
6. Alucinación: pregunta al chatbot "¿En qué episodio de Los Simpson se encuentra Homer con...?" y añade tu propio nombre. Verás cómo el chatbot alucina y se inventa una respuesta. (Reflexión sobre el funcionamiento de los chatbots).
7. Conclusión: El grupo reflexiona sobre las respuestas del chatbot, sobre sus puntos fuertes (resumen, claridad y comprensión, posibilidad de chatear para profundizar o replantear...) y sus limitaciones (simplificaciones excesivas, estereotipos, fuentes poco claras, inexactitudes, alucinaciones...).

## PREPARACIÓN

- Revisa todo el plan de actividades, asegúrate de que todo está claro y adáptalo a tu clase o contexto si es necesario.
- Prepara el material para mostrar las diapositivas de la presentación en clase.
- Asegúrate de que cada pareja de alumnos disponga de un dispositivo (tableta, teléfono inteligente u ordenador) y acceso a internet para poder jugar a **FAIR ENOUGH**. Sin embargo, para la actividad de seguimiento, recomendamos utilizar un ordenador en lugar de un dispositivo móvil.
- Prueba la IA de DuckDuckGo (véase más abajo) y asegúrate de que estás familiarizado con ella.

## INTRODUCCIÓN (5 MIN)

Utiliza las diapositivas de la presentación para introducir la actividad.

## EPISODIO DE FAIR ENOUGH: "DA UN PASO AL FRENTE" (15 MIN)

El episodio "Da un paso al frente" se centra en la IA y la educación. El alumnado analizará el episodio, planteará algunos interrogantes éticos sobre la IA y expondrán sus propias opiniones. Este episodio sirve para introducir el tema y plantear los temas principales:

- El uso de la IA para investigar un tema o para ayudar en los propios deberes.
- La IA como herramienta de apoyo para los profesores.
- El uso de la IA para ayudar a las personas con dificultades de aprendizaje.

Asegúrate de que cada alumno dispone de un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) con acceso a internet para jugar a FAIR ENOUGH. Haz que el alumnado acceda a FAIR ENOUGH ([véase más arriba](#))

e inicien el episodio "Da un paso al frente". Dos alumnos también pueden compartir el mismo dispositivo, lo que suele ser beneficioso.

El alumnado tardará unos 15 minutos en avanzar en el episodio y en analizar el contenido.

## ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO: ANÁLISIS DEL PODER Y DE LAS LIMITACIONES DE UN CHATBOT (30 MIN)

Esta actividad hará que el alumnado analice el poder y las limitaciones de un chatbot. Descubrirán cómo un chatbot impulsado por un gran modelo de lenguaje (LLM)<sup>1</sup> puede construir texto fácilmente y ofrecer respuestas estructuradas a sus consultas. Sin embargo, también adquirirán conciencia de las limitaciones de los LLM y percibirán que, dentro de estas respuestas estructuradas, a menudo se esconden múltiples imprecisiones, falta de fuentes fiables y posibles alucinaciones.

En los entornos educativos, es fundamental proteger los datos personales de los niños, y la privacidad es sumamente importante. Para utilizar los chatbots en el aula, aconsejamos encarecidamente utilizar la IA de DuckDuckGo, que garantiza que todas las conversaciones con el chatbot sean privadas y anónimas, y que no se utilicen para entrenar a la IA. Esto también permite acceder a diferentes chatbots de IA: puedes comparar fácilmente sus respuestas.

### 1. Elección del chatbot

Pide al alumnado que utilice un navegador web y accedan a <https://duckduckgo.com/aichat>.

Esto le permitirá acceder a los chatbots de forma totalmente anónima y confidencial.

A continuación, el alumnado tiene que elegir un chatbot. Recomendamos utilizar Chat-GPT 4o-mini. Si quieres, puedes hacer que algunas personas utilicen otros chatbots, para comparar sus distintas respuestas, sus puntos fuertes y sus puntos débiles.

Asegúrate de que todo el mundo ha accedido a un chatbot antes de pasar a los siguientes pasos.

### 2. Resumen inicial

Presenta al alumnado un tema para que lo analice. Puedes utilizar un tema que les estás enseñando actualmente o algo pertinente para su contexto. Como ejemplo, elegimos el tema "La alimentación en el antiguo Egipto". Dile al alumno o a la alumna que debe encontrar información sobre ese tema y que puede pedir al chatbot tanta información como desee.

<sup>1</sup>Un gran modelo de lenguaje es un tipo de software de inteligencia artificial capaz de reconocer y generar texto.

Si alguien no está seguro de cómo empezar, puedes sugerirle que escriba "háblame de...", "hazme un resumen de...", "dime todo lo que necesito saber sobre...". Además, se pueden plantear preguntas más directas, como "¿Qué comía la gente en el antiguo Egipto?" o

"¿Cuál es la receta más deliciosa del antiguo Egipto?". Una consulta de este tipo se denomina *prompt*, y desencadenará una respuesta del chatbot.

### 3. Exploración conversacional

El alumno o la alumna puede ahora empezar a dialogar con el chatbot para obtener más respuestas. Estas son algunas formas sencillas de profundizar en el tema:

- Fórmula más preguntas sobre un elemento. Ejemplo: "Has mencionado el trigo... ¿Pero qué recetas hacían con trigo?".
- Formula una pregunta adicional: "¿Todos comían lo mismo o los distintos grupos tenían dietas diferentes?".
- Pide que lo reformule de otra manera: "Esto es demasiado complicado, ¿podrías contármelo de una forma más sencilla y accesible?", o "Esto es aburrido, ¿podrías escribirlo como un texto bonito y poético?".

Llegados a este punto, es probable que el alumnado se asombre del poder de estas herramientas. Su capacidad para responder con rapidez y de forma aparentemente convincente es realmente fascinante. En particular, resulta muy cómoda la forma en que nos permiten explorar el conocimiento por medio de una conversación, y también pueden reformular el texto para adaptarlo a las preferencias del lector. Asegúrate de que el alumnado estudia estas distintas posibilidades y pregúntales por sus primeras reacciones.

### 4. Fuentes

Sin embargo, los conocimientos fiables tienen que proceder de fuentes de confianza. A continuación, el alumnado preguntará a los chatbots sobre sus fuentes: ¿dónde encontraron la información? Por ejemplo, pueden preguntar:

- ¿De qué fuentes has extraído esa información?
- ¿En qué libros y artículos encontraste estos conocimientos?
- ¿Qué investigadores y expertos pueden confirmarlo?

El chatbot probablemente dará una primera respuesta genérica y afirmará que los conocimientos proceden de "varias fuentes". El alumnado puede pedir al chatbot que les proporcione una lista de libros, artículos y expertos.

A continuación, los alumnos pueden comparar las fuentes que les han dado con las que les han dado a sus compañeros. ¿Son iguales? ¿Son diferentes? ¿Hay algo extraño?

El alumnado comprobarán ahora si todas esas fuentes (expertos, libros o artículos) existen realmente. Pueden realizar una búsqueda sencilla utilizando un motor de búsqueda de internet (como Google). Es muy probable que muchos alumnos y alumnas, si no todos, descubran que algunas de las fuentes son erróneas: algunos investigadores no existen, o existen pero nunca escribieron un libro con el título proporcionado por el chatbot.

Este es un momento importante, en el que puedes reconocer con la clase que, aunque las respuestas parecían perfectas, puede haber muchos elementos erróneos en ellas. Se plantea un gran problema: cuando el chatbot daba sus fuentes, en muchos casos se las inventaba, intentando dar una respuesta tranquilizadora. Esto también señala que, a diferencia de una entrada de Wikipedia o incluso, en algunos aspectos, de una búsqueda en Google, un chatbot a menudo no sabe cuáles son sus fuentes. Se limita a articular una respuesta que encaja con su base de datos<sup>2</sup> y que puede ser aceptable –a primera vista.

<sup>2</sup>Este tipo de software de IA utiliza una base de datos de texto muy grande y genera aleatoriamente un texto nuevo que es "parecido" al texto encontrado en la base de datos en contextos similares.

### 5. Autocrítica

Para ir un paso más allá, el alumnado avisará al chatbot de que hay errores en la respuesta anterior. Sin embargo, no señalará el error. Simplemente pedirán al chatbot que encuentre el error por sí mismo... Por ejemplo, pueden escribir: "Hay errores en esas fuentes. ¿Puedes encontrarlos y corregirlos?". El chatbot normalmente se disculpará y puede que detalle algunos de sus propios errores. En este punto, la clase puede reconocer que, aunque en las respuestas iniciales el chatbot parecía muy seguro de sí mismo, sus respuestas no son un "conocimiento sólido", sino más bien una forma de imitar una conversación con un experto. Si se le pide al chatbot que encuentre un error, podría inventárselo para satisfacer al usuario.

### 6. Alucinaciones

De hecho, un chatbot impulsado por un LLM no busca la "respuesta verdadera". Cuando empieza una frase, no sabe cuáles serán las siguientes palabras... Utiliza una base de datos de texto muy grande y se limita a usarla para adivinar las siguientes palabras "más probables". Normalmente, genera respuestas que nos parecen muy plausibles, pero a veces crea información sin sentido o errónea, lo que a veces llamamos una alucinación. Para ilustrar este punto, los alumnos pueden generar una alucinación. Si la consulta inicial (el prompt) contiene un error o una suposición errónea, es probable que el chatbot responda sin darse cuenta del error, con lo que se generan alucinaciones. El siguiente truco funciona muy bien con ChatGPT 4o-mini; puede probarlo con otros chatbots, pero probablemente obtendrá resultados diferentes. Elige una serie que sea muy popular, con un gran número de episodios y que resulte conocida para los alumnos. En nuestro ejemplo, elegiremos "Los Simpson"; sin embargo, no dudes en cambiar y probar con una serie que les guste a tus alumnos. Puede ser una serie de televisión, una serie de animación, una serie de libros, cómics, etc. Los alumnos preguntarán al chatbot "¿En qué episodio de [la serie] conoce el héroe a [Mi nombre]?". En nuestro ejemplo: "¿En qué episodio de Los Simpson conoce Maggie Simpson a [nombre del alumno]?" o "¿En qué episodio de Sherlock Holmes conoce Watson a [nombre del alumno]?". Si utilizas ChatGPT 4o-mini, el chatbot probablemente nombrará un episodio y se inventará un encuentro entre el héroe y el alumno.

### 7. Conclusión

Ahora puede tomarse un momento con la clase para reflexionar sobre las interacciones con el chatbot. ¿Qué ha funcionado bien? ¿Qué no ha funcionado bien? ¿Para qué confías en un chatbot? ¿Para qué no se debe confiar? Un chatbot puede ser muy fiable y eficaz si le proporcionamos un texto inicial que deba modificar: podemos utilizarlo para reformular una frase o un texto, para resumir

un texto largo, para hacerlo más claro o fácil de entender... La forma de dialogar también es muy cómoda y puede despertar la curiosidad de una forma muy agradable. Sin embargo, los chatbots tienen grandes limitaciones: las fuentes que han utilizado para plantear su respuesta no están claras, pueden simplificar en exceso algunos temas e incluso dar lugar a imprecisiones. Al buscar una respuesta plausible, a menudo cae en estereotipos y clichés. Por último, puede alucinar de verdad y decir con toda confianza algo que es absolutamente falso. En otras palabras: es muy eficaz manipular la forma de un texto, pero todos los conocimientos que te proporciona deben comprobarse siempre mediante una investigación adecuada, en línea o en una biblioteca.



## ACTIVIDAD 2: IA Y ARTE



**Duración: 55 min**



**Grupo destinatario: enseñanza secundaria (14-17 años)**



Episodio de FAIR ENOUGH: ARTificial

### Actividad: Introducción a las generaciones de imágenes y a la introducción de prompts

En esta actividad, los alumnos reflexionarán sobre el papel de la IA generativa en la creación artística. También intentarán imitar una obra de arte mediante el uso de un generador de imágenes. Esto les permitirá descubrir cómo escribir prompts y percibir la diferencia entre un software de IA y un artista humano.

**Nota:** Existen varios generadores de imágenes gratuitos, como [Adobe Firefly](#) o [DALL-E](#) de Open AI. Sin embargo, la mayoría de ellos requieren que se cree una cuenta utilizando una dirección de correo electrónico. Si dispones de una aula de informática, puedes crear previamente una cuenta en cada ordenador para facilitar el inicio de la actividad.

### RESUMEN RÁPIDO

1. El profesorado entrega una foto de una obra de arte diferente a cada pareja de alumnos. Las obras son todas visuales (fotografía, pintura, etc.).
2. Mediante el uso de DALL-E (u otro generador de imágenes), el alumnado intentan generar una obra de arte lo más parecida posible.
3. Deben probar una variedad de prompts y pueden mencionar, por ejemplo:
  - a. Elementos figurativos: ¿qué podemos ver y reconocer en la imagen?
  - b. Formas y colores, aunque no se parezcan directamente a algo.
  - c. Tipo de arte: fotografía en blanco y negro, pintura al óleo, dibujo a lápiz...
  - d. Estilos de movimientos artísticos o artistas concretos.
  - e. Ambiente y emociones generales.
4. Intentan acercarse lo más posible a la obra original.
5. Para terminar, el grupo realiza una exposición colectiva y reflexiona sobre los poderes y las limitaciones de la IA generativa y sobre la importancia de unos buenos prompts.

### PREPARACIÓN

- Revisa todo el plan de actividades, asegúrate de que todo está claro y adapta a tu clase o contexto si es necesario.
- Prepara el material para mostrar las diapositivas de la presentación en clase.
- Imprime una serie de imágenes que los alumnos puedan reproducir. Puedes buscar en internet una gran diversidad de imágenes de artistas de distintas épocas y diversos países. Puedes inspirarte en colecciones de museos como [Le Louvre](#), [The British Museum](#), el [Musée du Quai Branly Jacques Chirac](#), el [MoMA](#) o el Musée d'Orsay.
- Asegúrate de que cada pareja de alumnos disponga de un dispositivo (tableta, teléfono inteligente u ordenador) y acceso a internet para poder jugar a FAIR ENOUGH. Para la actividad de seguimiento, recomendamos utilizar un ordenador en lugar de un dispositivo móvil.

- Prueba los generadores de imágenes, elige el que vayas a utilizar (por ejemplo, Adobe Firefly). Asegúrate de que estará disponible desde el dispositivo (por ejemplo, los ordenadores del aula de informática) y de que se han creado las cuentas gratuitas.

### INTRODUCCIÓN (5 MIN)

Utiliza las diapositivas de la presentación para introducir la actividad.

### EPISODIO DE FAIR SUFICIENTE: ARTIFICIAL (15 MIN)

El episodio "ARTificial" se centra en el papel de la IA en el arte y la creación. Los alumnos analizarán el episodio, plantearán algunos interrogantes éticos sobre la IA y expondrán sus propias opiniones. Este episodio sirve para introducir el tema y plantear los temas principales:

- La IA puede crear obras de arte en los estilos más comunes e incluso imitar a algunos artistas.
- La IA también puede utilizarse como herramienta para ayudar a los artistas a diseñar nuevas obras.
- Hay importantes cuestiones éticas y jurídicas relacionadas con los derechos de autor, el reconocimiento y la remuneración del trabajo de los artistas, entre otras.

Asegúrate de que cada alumno dispone de un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) con acceso a internet para jugar a FAIR ENOUGH. Haz que los alumnos accedan a FAIR ENOUGH ([véase más arriba](#)) y comiencen el episodio "ARTificial". Dos alumnos también pueden compartir el mismo dispositivo, lo que suele ser beneficioso.

El alumnado tardará unos 15 minutos en avanzar en el episodio y en analizar el contenido.

### ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO: CREACIÓN DE UNA COPIA POR IA DE UNA OBRA DE ARTE (30 MIN)

#### 1. Análisis de la obra de arte

Entrega una obra de arte impresa diferente a cada pareja de alumnos.

El alumnado observa su obra e intentan describirla e identificar sus elementos clave: lo que representa, su estilo, etc.

Si quieres que clase dure más, también puedes añadir un ejercicio opcional de 15 minutos:

- Entrega la obra a un alumno de cada pareja y explica que el otro alumno de cada pareja NO debe ver la obra.
- Entrega una hoja en blanco al segundo alumno de cada pareja.
- El alumno que tenga la obra de arte deberá describírsela al segundo alumno.
- El segundo alumno debe intentar dibujar la obra de arte, sin mirar el original, solo basándose en la descripción... El primer alumno no tiene derecho a comentar el dibujo; lo ideal sería que ni siquiera se le permitiera mirarlo.
- Una vez terminado el dibujo, puedes compararlo con el original y darte cuenta de lo difícil que es captar la singularidad de una obra de arte solo con palabras.

#### 2. Generación de una obra de arte

Pide al alumnado que se conecte al generador de imágenes.

Ahora, los alumnos pueden generar un prompt, una consulta para el software de inteligencia artificial (IA). Describirán su obra en pocas palabras y el programa generará una imagen basada en esa descripción.

Pregúntales si la imagen es satisfactoria. ¿Hay imágenes más fáciles de reproducir que otras?

### 3. Mejóralo

El alumnado intentará mejorar sus fotos. Por desgracia, no pueden conservar algunas partes de la imagen y cambiar otras: tienen que pedir a la IA que vuelva a empezar una imagen completamente nueva cada vez. Sin embargo, pueden dar prompts más detallados, claros y precisos para conseguir una obra de arte que se asemeje más al original. También pueden identificar una palabra que transmita una idea equivocada o que tenga un doble sentido (por ejemplo, oscuro puede significar un color oscuro o un ambiente maligno) y cambiar esa palabra.

Para obtener mejores resultados, los alumnos pueden intentar detallar aspectos adicionales en su prompt, como por ejemplo:

- Elementos figurativos: ¿qué podemos ver y reconocer en la imagen?
- Formas y colores, aunque no se parezcan directamente a algo.
- Medio utilizado: fotografía en blanco y negro, pintura al óleo, dibujo a lápiz...
- Estilos de movimientos artísticos o artistas concretos.
- Ambiente general y emociones, sentimiento transmitido por la obra de arte.

Mediante el método de ensayo y error, los alumnos deben ser capaces de identificar cómo reacciona el software de IA en función de los datos que introducen y si se acercan o alejan de la obra de arte original.

### 4. Determinación de la mejor copia

Cuando el alumnado hayan analizado suficientemente las posibilidades, pídeles que generen la mejor copia posible.

- ¿Qué prompt les ofrece mejores resultados? Los alumnos pueden reutilizar varias veces ese mismo prompt para generar variantes y elegir la mejor, según ellos.
- ¿Qué imagen generada se parece más a la original? Se espera que las parejas de alumnos hablen y debatan, ya que su opinión sobre qué imagen es la "mejor copia" puede diferir. Además, es una oportunidad para subrayar que la interpretación humana es clave en los contenidos generados por IA.

Un programa de IA solo imita lo que encuentra en su base de datos. Puede parecer un artista o un escritor humano, pero el contenido que se genera no significa nada para el software.

El significado, así como la calidad del resultado, es una interpretación subjetiva de los usuarios humanos.

### 5. Organización de una exposición

Para terminar la clase, organiza una exposición con el alumnado. Pídeles que peguen su mejor imagen en la pared, junto con las obras originales. A continuación, el alumnado puede dedicar unos minutos a pasear por la sala y observar las producciones de los demás grupos.

### CONCLUSIÓN (5 MIN)

Para concluir la clase, pide al alumnado que se tomen un momento para reflexionar:

- ¿Qué ha reproducido fácilmente el programa informático?
- ¿En qué ha fallado?
- ¿Qué es importante incluir en el prompt? ¿Cómo parece proceder el software de IA generativa a la hora de transformar el texto del prompt en una imagen?
- ¿Cuáles son las principales lecciones que han aprendido de esta práctica?



## ACTIVIDAD 3: IA Y DESINFORMACIÓN



**Duración: 55 min**



**Grupo destinatario: enseñanza secundaria (14-17 años)**



**Episodio de FAIR ENOUGH: ¡No me lo creo!**

Actividad: desmentir la desinformación y comprobar los hechos

### RESUMEN RÁPIDO

1. El alumnado se agrupa y cada grupo recibe una noticia diferente. Lo leen y debaten: ¿creen que es cierto? ¿O es falso?
2. Se les indica que esta noticia se ha generado en realidad mediante inteligencia artificial. Contiene algunos elementos precisos, algunas afirmaciones inexactas o no verificadas, y algunas mentiras.
3. El alumnado identifica las ideas centrales, los datos y los elementos en el artículo; tendrán que comprobar los hechos.
4. El alumnado tiene que investigar, comprobar los hechos y clasificar la mayor cantidad de información posible como exacta, inexacta o no verificada.
5. La clase revisa el resultado y el profesor o la profesora da la respuesta real.
6. Conclusión: reflexión sobre la necesidad (y la dificultad) de contrastar la información, y la necesidad de disponer de fuentes de conocimiento fiables, que aporten información exacta (aunque sea información desagradable).

### PREPARACIÓN

- Revisa todo el plan de actividades, asegúrate de que todo está claro y adáptalo a tu clase o contexto si es necesario.
- Prepara el material para mostrar las diapositivas de la presentación en clase.
- Asegúrate de que cada pareja dispone de un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) con acceso a internet para acceder a FAIR ENOUGH.
- Imprime los artículos que utilizarán los alumnos (véanse los artículos en el anexo). Se necesita un artículo por pareja de alumnos. Se puede proporcionar un artículo diferente a cada pareja, pero suele ser interesante dar el mismo artículo a varias parejas, ya que así pueden comparar sus resultados e incluso entablar un debate si hay conclusiones diferentes. Asegúrate, no obstante, de que el artículo se imprima varias veces, para que cada pareja tenga su propio papel. Normalmente, con una clase de 40 alumnos, tendrás 20 parejas de alumnos y podrás dar el mismo artículo a 4 parejas, lo que significa que en total necesitarás 5 artículos diferentes, cada uno impreso 4 veces.

### INTRODUCCIÓN (5 MIN)

Utiliza las diapositivas de la presentación para introducir el tema y la actividad.

### EPISODIO DE FAIR ENOUGH: ¡NO ME LO CREO! (15 MIN)

El episodio que utilizaremos es "¡No me lo creo!", centrado en los deepfakes. El alumnado analizará el episodio, plantearán algunos interrogantes éticos sobre la IA y expresarán sus propias opiniones.

Este episodio sirve para introducir el tema y plantear los temas principales:

- La IA puede crear deepfakes, vídeos o fotos que parecen reales y muestran a personas reales, pero que son inventados.
  - Los deepfake pueden detectarse a veces a través de los detalles, pero cada vez es más difícil identificarlos fácilmente.
  - Los deepfakes se utilizan para favorecer la desinformación, crear presión, acoso o chantaje.
  - Los deepfakes también pueden utilizarse como parte de una práctica creativa, para crear cosas que no existen o enviar mensajes por buenas causas.
- Asegúrate de que cada alumno dispone de un dispositivo (teléfono inteligente, tableta u ordenador) con acceso a internet para jugar a FAIR ENOUGH. Haz que los alumnos accedan a FAIR ENOUGH ([véase más arriba](#)) y comiencen el episodio "¡No me lo creo!". Dos alumnos también pueden compartir el mismo dispositivo, lo que suele ser beneficioso.

El alumnado tardarán unos 15 minutos en avanzar en el episodio y en analizar el contenido.

### ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO (25 MIN)

#### 1. Haz equipos de periodistas y dales una noticia

Explica al alumnado que cada pareja es ahora un equipo de periodistas de investigación. Les darás una noticia y tendrán que valorar si la noticia es verdadera o falsa.

Entrega a cada pareja un artículo de prensa (consulta en el anexo los ejemplos de artículos).

#### 2. Primera evaluación global

Pide a cada pareja que lea el artículo y después lo comenten juntos. ¿Creen que el artículo es real? ¿O es falso? ¿Hay algunas partes que sean definitivamente exactas u otras que parezcan erróneas? A partir de sus opiniones, sentimientos y conocimientos actuales, el alumnado debe hacer una primera evaluación global del artículo. Obviamente, "No lo sé" es una respuesta muy válida.

#### 3. Detección de ideas

Una noticia, una publicación en las redes sociales o un artículo casi nunca constan de una sola información. Suele contener varias ideas, con el fin de proporcionar cierto contexto, hacer que el artículo sea claro e interesante para todos. Eso significa que un artículo suele contener mucha información, con muchos elementos que se pueden comprobar.

Pide al alumnado que subraye cada elemento que pueda comprobarse, tanto si parece cierto como si no.

Por ejemplo:

- Si se menciona el nombre de un experto, un investigador, investigadora o una personalidad, merece la pena comprobarlo: deberían subrayarlo.
- Si se nombra un acontecimiento concreto, una misión, un lugar o un programa, se puede comprobar.
- También se pueden comprobar las fechas.
- Los nombres de libros, artículos, películas... Cualquier referencia puede comprobarse.
- Cualquier otra idea o referencia que destaque.

#### 4. Investigación

Ha llegado el momento de descubrirlo. Pide al alumnado que dibuje dos líneas verticales en una hoja de papel, de manera que se formen tres columnas: una titulada VERIFICADO para la información exacta, otra titulada INCORRECTO para la información inexacta o ficticia, y otra llamada NO VERIFICADO.

Durante esta parte, el alumnado puede escribir directamente los elementos en las columnas o utilizar notas adhesivas para añadirlos y moverlos de una columna a otra. Mediante el uso de un motor de búsqueda en línea, el alumnado tiene que investigar cada idea, elemento o referencia y buscar fuentes que puedan confirmarla o contradecirla. Para cada elemento que han subrayado:

- Si encuentran fuentes fiables que lo confirmen, como periódicos reconocidos, añaden el elemento en la primera columna. También deben introducir una mención de la fuente (periódico, sitio web, programa de televisión, etc.) que lo confirmó y le dio credibilidad.
- Si encuentran fuentes fiables que lo contradicen, que afirman que es falso, o si encuentran información sustancial que sugiera que el elemento es inexacto o ficticio, lo añaden en la segunda columna y escriben unas palabras o notas como justificación.
- Si no encuentran ninguna fuente fiable que confirme o contradiga el elemento: lo ponen en la tercera columna, ya que no han podido confirmar la información.

### 5. Revisión

Explica a la clase que un artículo puede contener tanto información veraz como ficticia, es decir, una mezcla de afirmaciones verdaderas y falsas. Para algunos elementos, el alumnado no ha podido encontrar ninguna confirmación; puede decirles que estos elementos "NO VERIFICADOS"

son ficticios la mayoría de las veces. Repasa cada artículo con los alumnos: según ellos, ¿qué era verdad y qué no? ¿Están todos de acuerdo? Destaca la importancia de contar con varios revisores para obtener una confirmación más válida y el valor del debate para obtener las mejores respuestas posibles.

Ahora puedes anunciarles que todos los artículos se han generado mediante un programa informático de IA y que incluyen tanto afirmaciones verdaderas como falsas. Puedes revelar los elementos clave exactos e inexactos de cada noticia.

### CONCLUSIÓN (5 MIN)

Termina preguntándoles qué han aprendido durante este ejercicio:

- ¿Es importante contrastar la información? ¿Por qué?
- ¿Es difícil comprobarla?
- ¿En qué fuentes de conocimiento se puede (normalmente) confiar?
- ¿En cuáles (normalmente) no se debe confiar?
- ¿Cómo podemos distinguir entre una fuente fiable (que aporta información exacta, aunque a veces desagradable) y una fuente que nos gusta (que aporta información agradable, aunque a veces inexacta)?

## ANEXOS: EJEMPLOS DE ARTÍCULOS FALSOS

En las páginas siguientes, encontrarás artículos que se crearon con ChatGPT-4 mediante el uso del prompt simple:

**"Crea una noticia que mezcle elementos reales y mentiras como ejercicio educativo sobre la desinformación".**

Puedes crear fácilmente más artículos de la misma manera.

Los artículos que figuran a continuación van seguidos de un resumen de los principales elementos reales y los principales elementos ficticios incluidos.

Asegúrate de que **NO** compartes ese resumen con los alumnos antes de que finalice la actividad.

# LA NASA DESCUBRE PRUEBAS DE VIDA EXTRATERRESTRE EN UN REMOTO RINCÓN DEL SISTEMA SOLAR

Jane Doe, Agencia de Noticias Espaciales

19 de noviembre de 2024 - En un anuncio pionero realizado esta mañana, la NASA ha revelado que ha encontrado pruebas definitivas de vida extraterrestre en nuestro sistema solar. El descubrimiento se produjo tras una serie de misiones muy esperadas a la lejana luna de Encélado, uno de los satélites helados de Saturno.

El avance es el resultado del último paso de la nave espacial Cassini por la pluma de Encélado, que comenzó en 2004 y terminó en 2017. Un nuevo análisis del Laboratorio de Propulsión a Reacción (JPL) de la NASA ha mostrado organismos microscópicos que parecen prosperar en los géiseres helados que brotan de la superficie lunar. Estos microbios, que parecen utilizar el subsuelo oceánico para su sustento, podrían ser la primera prueba de vida más allá de la Tierra, según los científicos de la agencia espacial.

"Siempre hemos sospechado que podría existir vida bajo la corteza helada de Encélado, pero estos hallazgos lo confirman de un modo inesperado", declaró la Dra. Sara Lyons, investigadora principal de la misión. "Estos organismos no se parecen a nada que hayamos visto antes, lo que supone un desafío para nuestros propios conocimientos sobre biología y sobre la vida misma".

Además de este descubrimiento, también se detectaron una serie de misteriosas señales de radio procedentes de la nube de Oort, una región lejana situada en los confines del sistema solar. La NASA aún no ha confirmado si estas señales son de origen extraterrestre, pero los expertos especulan con que podrían ser el primer "mensaje interestelar" de una civilización alienígena. Según fuentes cercanas a la agencia, las señales parecen tener un patrón repetitivo, lo que, según algunos investigadores, podría ser una forma intencionada de comunicación.

Este anuncio ha suscitado debates entre la comunidad científica y el público, y muchos piden un mayor esfuerzo internacional para investigar más a fondo las señales de la nube de Oort.

El descubrimiento de vida en Encélado podría abrir nuevas posibilidades para la exploración y la investigación espaciales en el futuro. Sin embargo, algunos expertos han advertido de que la humanidad debe actuar con precaución a la hora de interpretar este tipo de hallazgos. "Aún no comprendemos todas las implicaciones de lo que tenemos entre manos. Puede que tengamos que replantearnos nuestro enfoque de la exploración de la vida más allá de la Tierra", afirmó el Dr. Michael Harris, astrobiólogo del MIT.

Tras el anuncio, las redes sociales se han inundado de teorías y especulaciones sobre la naturaleza de estos organismos y las señales alienígenas. Los teóricos de la conspiración ya están sugiriendo que el gobierno estadounidense lleva décadas ocultando la verdad sobre la vida extraterrestre.

La NASA aún no ha comentado estas afirmaciones, pero ha asegurado que los hallazgos son auténticos y se publicarán en revistas especializadas en los próximos meses.



EN ESTE ARTÍCULO, ¿QUÉ ES:  
exacto, inexacto o no verificado?

# LA ONU CONFIRMA UNA NUEVA INICIATIVA MUNDIAL PARA BLOQUEAR LA LUZ SOLAR Y COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Equipo de noticias de Global Observer

19 de noviembre de 2024 - En un polémico movimiento, las Naciones Unidas han aprobado supuestamente un plan innovador para combatir el calentamiento global mediante la atenuación de los rayos del sol. Según fuentes internas, esta iniciativa, bautizada como "Proyecto Escudo Solar", consiste en liberar millones de toneladas de partículas de aerosol en la atmósfera para reflejar la luz solar lejos de la Tierra.

El proyecto, que al parecer lleva más de una década desarrollándose en secreto, pretende hacer frente a la creciente crisis climática mediante la reducción de la temperatura del planeta. Sus partidarios afirman que este enfoque de geoingeniería podría dar a la humanidad un tiempo crítico para la transición a las energías renovables y reducir las emisiones de carbono.

La Dra. Amelia Torres, destacada climatóloga y miembro del consejo asesor de las Naciones Unidas, declaró: "Las pruebas son claras. Las temperaturas mundiales aumentan más deprisa de lo previsto y las medidas tradicionales ya no bastan.

El Proyecto Escudo Solar ofrece una solución científicamente sólida e inmediata para frenar el proceso de calentamiento".

Aunque algunos expertos han aplaudido este audaz planteamiento, el anuncio ha provocado una amplia reacción pública en contra. Los activistas medioambientales han expresado su preocupación por los posibles riesgos de alterar la atmósfera terrestre, y han advertido de la posibilidad de que se produzcan efectos secundarios no deseados, como la alteración de los patrones meteorológicos y el daño a los ecosistemas.

"Una vez que empezamos a interferir en el planeta a esta escala, ya no hay vuelta atrás", afirmó Alice Green, portavoz del grupo de defensa del medio ambiente EarthFirst. "Los riesgos son astronómicos y podríamos acabar causando más daños que beneficios".

A la controversia se suman las afirmaciones de que este proyecto se está acelerando debido a la presión de una coalición de países ricos y empresas. Los críticos alegan que poderosas figuras se benefician económicamente del control de la tecnología y comparan esta situación con un "monopolio climático".

Los documentos filtrados que circulan por las redes sociales han alimentado las teorías de la conspiración, que sugieren que los aerosoles podrían utilizarse con fines que van más allá del control climático, incluida la vigilancia o el control de la población. Aunque estas afirmaciones no se han verificado, ya han provocado acalorados debates en internet.

En respuesta, el Secretario General de las Naciones Unidas, António Guterres, emitió una declaración en la que hacía hincapié en la transparencia y la necesidad de cooperación mundial. "Este proyecto, si se lleva a cabo, se hará con pleno rigor científico y en el mejor interés de la humanidad. Pero que quede claro: no se tomará ninguna decisión sin un amplio consenso internacional".

Sin embargo, informes de investigadores independientes han puesto en duda la viabilidad del Proyecto Escudo Solar. Un reciente estudio publicado en Nature Climate Change advierte de que la geoingeniería de aerosoles podría empeorar las sequías regionales y perturbar los sistemas monzónicos, sobre todo en regiones vulnerables como el sur de Asia y el África subsahariana.

A pesar de la incertidumbre, se espera que los dirigentes mundiales debatan el proyecto en la próxima Cumbre del Clima de las Naciones Unidas, que se celebrará en diciembre. La opinión pública sigue estando muy dividida, y se prevén protestas en las principales ciudades del mundo.



EN ESTE ARTÍCULO, ¿QUÉ ES:  
exacto, inexacto o no verificado?

# AMAZON LANZA UN "PROGRAMA DE EFICIENCIA DE LOS TRABAJADORES" QUE UTILIZA LA MONITORIZACIÓN DE LAS ONDAS CEREBRALES EN LOS ALMACENES

TechToday Global

19 de noviembre de 2024 - En un movimiento calificado de "revolucionario" por los expertos y de "orwelliano" por los críticos, Amazon ha empezado a probar una nueva tecnología para monitorizar la actividad cerebral de sus empleados de almacén. La iniciativa, conocida como Programa de Eficiencia de los Trabajadores (WEP), consiste en unos auriculares portátiles diseñados para rastrear las ondas cerebrales en tiempo real, con el objetivo declarado de mejorar la productividad y reducir la fatiga en el lugar de trabajo.

Según fuentes familiarizadas con el proyecto, los sensores de ondas cerebrales pueden detectar el estrés, los niveles de concentración e incluso los momentos de distracción. Si un empleado pierde la concentración o aumenta su nivel de estrés, el sistema envía alertas a la dirección o sugiere intervenciones automáticas, como breves descansos o cambios de tareas.

"Amazon se compromete a ser pionera en innovaciones que respalden a nuestros empleados y mejoren la eficiencia en el lugar de trabajo", declaró Jenna Grayson, Vicepresidenta Senior de Recursos Humanos de Amazon, en una declaración a la prensa. "Esta tecnología de vanguardia tiene por objeto crear un entorno de trabajo más saludable y eficiente".

Aunque Amazon insiste en que la participación en el programa es voluntaria, los documentos filtrados obtenidos por el periodista de investigación Mark Rivera sugieren lo contrario. Los documentos supuestamente detallan planes para hacer que el programa sea obligatorio en todos los centros de cumplimiento para 2026, lo que desata una preocupación generalizada entre los defensores de los derechos laborales.

"Se trata de una peligrosa invasión de la privacidad", afirma Sarah Connors, portavoz del grupo de defensa Workplace Dignity Alliance. "Al monitorizar las ondas cerebrales, Amazon está cruzando una línea a la que ninguna empresa debería acercarse. Los empleados ya están sometidos a una inmensa presión para cumplir las cuotas; ahora ni siquiera sus pensamientos están a salvo".

Echando más leña al fuego, varios empleados han denunciado anónimamente sentirse coaccionados a participar en el programa piloto por miedo a represalias. Un trabajador, que pidió permanecer en el anonimato, afirmó: "Dicen que es opcional, pero si no te apuntas, te marcan como 'menos cooperativo' en las evaluaciones de rendimiento".

Los críticos también han planteado cuestiones éticas sobre las implicaciones más generales de esta tecnología. "¿Qué les impide utilizar estos datos para llevar a los trabajadores más allá de sus límites o penalizarlos por necesitar descansos?", se pregunta la Dra. Elena Kim, investigadora de ética laboral de la Universidad de Stanford. "Esto sienta un precedente preocupante sobre cómo las empresas pueden explotar los datos personales".

Amazon ha tachado estas acusaciones de "desinformadas" y ha subrayado que los datos sobre las ondas cerebrales son anónimos y se utilizan únicamente para mejorar las condiciones de trabajo. Sin embargo, la empresa se ha negado a revelar detalles sobre los proveedores externos que proporcionan la tecnología o los protocolos de almacenamiento y seguridad de los datos.

La historia se ha hecho viral en las redes sociales, con hashtags como **#AmazonMindControl** y **#WorkerRights**, que son tendencia en todo el mundo. Los memes que describen los almacenes de Amazon como instalaciones distópicas de vigilancia cerebral han alimentado aún más la indignación pública.

A pesar de las reacciones en contra, algunos expertos en tecnología sostienen que este tipo de control podría suponer auténticas mejoras en la seguridad laboral y la salud mental, siempre que se aplique de forma transparente y ética.

Se espera que Amazon aborde la controversia durante su próximo informe de resultados trimestrales. Mientras tanto, los sindicatos de EE. UU. y Europa exigen una investigación inmediata del Programa de Eficiencia de los Trabajadores.



EN ESTE ARTÍCULO, ¿QUÉ ES:  
exacto, inexacto o no verificado?

# LA UNIÓN EUROPEA PROHIBIRÁ LOS TELÉFONOS INTELIGENTES A LOS MENORES DE 16 AÑOS EN 2025 PARA FRENAR LA CRISIS DE SALUD MENTAL

Global Policy Watch

19 de noviembre de 2024 - En una medida audaz y controvertida, la Unión Europea (UE) ha aprobado una legislación que prohibirá la venta y el uso de teléfonos inteligentes a los menores de 16 años a partir de 2025. La nueva ley, que según sus partidarios es necesaria para hacer frente a la creciente crisis de salud mental juvenil, ha suscitado un acalorado debate entre responsables políticos, progenitores y líderes de la industria tecnológica.

La iniciativa, denominada Directiva 2030: Ley de Protección Digital de la Juventud, cita estudios que relacionan el uso excesivo de teléfonos inteligentes con mayores índices de ansiedad, depresión y menor rendimiento académico en los adolescentes. Según un informe de 2023 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tiempo que los adolescentes europeos pasan frente a una pantalla se ha triplicado en la última década, lo que se correlaciona con un aumento del 40 % de los problemas de salud mental notificados.

"Los teléfonos inteligentes son herramientas adictivas que están perjudicando el desarrollo emocional y cognitivo de nuestros hijos", declaró Maria Leclerc, responsable de Juventud y Seguridad Digital de la Comisión Europea, durante una rueda de prensa en Bruselas. "Esta ley no trata de restringir las libertades, sino de proteger a la generación futura de una amenaza demostrada para la salud pública".

Según la ley propuesta:

- Los minoristas se enfrentarán a sanciones por vender teléfonos inteligentes a menores de 16 años.
- Las plataformas de redes sociales exigirán medidas obligatorias de verificación de la edad.
- Los centros escolares de la UE aplicarán en sus campus políticas de no utilización de teléfonos inteligentes.

Mientras que algunos progenitores han acogido con satisfacción la legislación, pues creen que ayudará a reducir la dependencia de los dispositivos digitales, los críticos sostienen que la política es a la vez poco realista y autoritaria. Las empresas tecnológicas, entre ellas Apple y Samsung, han calificado la ley de "extralimitación", pues alegan que vulnera los derechos de los consumidores y que tendrá un efecto negativo en la economía.

Los expertos en psicología infantil han expresado reacciones encontradas. El Dr. Erik Johansson, investigador de la Universidad de Estocolmo, elogió la directiva como "una necesaria llamada de atención", mientras que otros advierten de que prohibir los teléfonos inteligentes no resolverá los problemas subyacentes de salud mental. "El problema no son sólo los smartphones, sino cómo integramos la tecnología en la educación, la crianza y la vida cotidiana", afirma la Dra. Louise Keller, experta en salud mental de la Universidad de Cambridge.

La noticia ha provocado una indignación generalizada en internet, con hashtags como **#SmartphoneBanEU** y **#HandsOffMyPhonetrending** en las redes sociales. Ya se están planeando protestas dirigidas por jóvenes en las principales capitales europeas, como París, Berlín y Madrid.

Para aumentar la confusión, han surgido algunas teorías conspiratorias que afirman que la ley es un intento encubierto de aumentar la vigilancia gubernamental mediante la limitación del acceso de los niños a las aplicaciones de mensajería cifrada. Funcionarios de la UE han tachado estas acusaciones de "pura desinformación".

Se espera que el Parlamento Europeo celebre la votación final sobre la legislación a principios de 2025, pero los expertos jurídicos prevén que las impugnaciones de las empresas tecnológicas y las organizaciones de derechos humanos pueden retrasar su aplicación.



**EN ESTE ARTÍCULO, ¿QUÉ ES:**  
exacto, inexacto o no verificado?

# LOS CIENTÍFICOS ADVIERTEN DE QUE LOS MICROPLÁSTICOS DEL AGUA EMBOTELLADA PODRÍAN ALTERAR EL ADN HUMANO

Health and Environment Weekly

19 de noviembre de 2024 - Un grupo de científicos de la Universidad de California ha descubierto supuestamente que los microplásticos, presentes en la mayoría de las marcas de agua embotellada, podrían tener un impacto directo en el ADN humano, lo que podría provocar mutaciones genéticas y graves riesgos para la salud con el paso del tiempo.

Los resultados, supuestamente filtrados de un estudio confidencial realizado en los dos últimos años, sugieren que los microplásticos (pequeñas partículas de plástico a menudo invisibles a simple vista) no solo se ingieren, sino que podrían penetrar en las células humanas e interactuar con el ADN. Según investigadores anónimos que participaron en el estudio, los experimentos iniciales con cultivos de tejidos humanos revelaron patrones preocupantes de "interferencia genética", lo que hace temer implicaciones para la salud a largo plazo.

"Los microplásticos han dejado de ser una crisis de contaminación", declaró supuestamente un científico a Health and Environment Weekly. "Estamos viendo efectos biológicos que antes no creíamos posibles. Esto podría explicar el aumento de las tasas de ciertas enfermedades".

## Riesgos reales de los microplásticos

Los microplásticos, que se han encontrado en el agua, los alimentos e incluso el aire, son una creciente preocupación mundial. Un estudio muy citado de 2022 de la Organización Mundial de la Salud confirmó que los seres humanos consumen una media de **5 gramos de microplásticos cada semana**, aproximadamente el equivalente a una tarjeta de crédito. Sin embargo, las nuevas afirmaciones van más allá y sugieren que estas partículas podrían "reescribir" el ADN en determinadas condiciones.

## Rechazo y negación de la industria

Las principales empresas de agua embotellada, incluidos los gigantes mundiales Nestlé y Coca-Cola, han negado vehementemente las afirmaciones, calificándolas de "desinformación sensacionalista diseñada para incitar al miedo." Un portavoz de Nestlé declaró:

"No existen pruebas científicamente contrastadas de que los microplásticos puedan alterar el ADN humano. Seguimos comprometidos a garantizar la seguridad de nuestros productos".

La industria también ha criticado el carácter anónimo del informe y exige que los expertos analicen los datos completos antes de que se presenten como hechos.

## Indignación pública y pánico

A pesar de este rechazo, los resultados se han difundido rápidamente en las redes sociales. Hashtags como #PlasticDNA y #BottledWaterCrisis se han hecho virales y los usuarios comparten teorías sobre los riesgos para la salud del consumo de agua embotellada.

Algunos activistas han pedido la prohibición inmediata de las botellas de plástico y han instado a los gobiernos a adoptar envases solo de vidrio. Mientras tanto, las teorías conspiratorias que afirman que los gobiernos y las empresas "conocen desde hace años" los efectos de los microplásticos están ganando adeptos. Algunos grupos marginales incluso relacionan los hallazgos con conspiraciones de control de la población.

## Opiniones de expertos

La Dra. Fiona Harris, científica medioambiental de la Universidad de Oxford, pidió cautela:

"No cabe duda de que los microplásticos son perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente, pero las alegaciones de alteración del ADN siguen sin estar demostradas y son muy especulativas. Debemos esperar a los datos examinados por expertos antes de sacar conclusiones".

La Universidad de California no se ha pronunciado oficialmente sobre la filtración, pero los informes sugieren que podría celebrarse una rueda de prensa para abordar la polémica a finales de este mes.



**EN ESTE ARTÍCULO, ¿QUÉ ES:**  
exacto, inexacto o no verificado?

# BILL GATES FINANCIA "DRONES MOSQUITO" PARA DISTRIBUIR VACUNAS EN ZONAS REMOTAS, LO QUE DESATA LA POLÉMICA

Global Tech Report

19 de noviembre de 2024 - El multimillonario filántropo Bill Gates ha financiado supuestamente un proyecto innovador aunque controvertido: "mosquitos teledirigidos" modificados genéticamente capaces de distribuir vacunas a poblaciones de regiones de difícil acceso. La iniciativa, denominada Proyecto Cura Alada, se está desarrollando en colaboración con la empresa biotecnológica NanoVector Technologies y organizaciones sanitarias mundiales.

Según documentos internos filtrados que circulan en foros de noticias alternativos, los drones mosquito son dispositivos de tamaño microscópico y autosuficientes diseñados para imitar el comportamiento de los mosquitos reales.

En lugar de transmitir enfermedades, estos drones suministrarían pequeñas dosis de vacunas a las personas mediante una microinyección casi indolora. El objetivo declarado del proyecto es combatir brotes de enfermedades como la malaria, el dengue y el sarampión en regiones remotas o afectadas por conflictos donde el acceso tradicional a la atención sanitaria es limitado.

En un supuesto correo electrónico atribuido a Gates, el filántropo supuestamente escribió:

"La innovación nos conducirá a un mundo más sano. Al superar las barreras logísticas con drones antimosquitos, podemos garantizar que ningún niño quede desprotegido frente a enfermedades prevenibles."

## Reacciones encontradas de científicos y ciudadanos

Aunque algunos expertos en salud han adoptado con cautela el concepto, otros han dado la voz de alarma por cuestiones éticas y prácticas.

La Dra. Priya Sharma, experta en enfermedades infecciosas, señaló lo siguiente: "Si esta tecnología es real, plantea serias dudas. ¿Cómo garantizar el consentimiento informado cuando la administración de la vacuna se realiza de forma autónoma?

¿Qué sucede con la seguridad, los efectos secundarios no deseados o el mal funcionamiento?"

La reacción pública en las redes sociales ha sido explosiva. Hashtags como **#MosquitoGate** y **#DronesOfControl** son tendencia, y muchos acusan a Gates y a las organizaciones sanitarias mundiales de violar los derechos humanos y la privacidad. Los teóricos de la conspiración se han apoderado de la historia, al afirmar que forma parte de una agenda encubierta para "rastrear o controlar a las poblaciones" bajo el pretexto de la salud pública.

Los grupos antivacunas han amplificado estas afirmaciones y han advertido a sus seguidores que eviten las zonas donde supuestamente se están probando los drones antimosquitos.

Un post viral en un foro de salud marginal afirmaba: "Nos están inyectando chips de seguimiento en el torrente sanguíneo, ¡despierta antes de que sea demasiado tarde!".

## Sin confirmación oficial

NanoVector Technologies y la Fundación Gates no han comentado oficialmente los rumores. Sin embargo, analistas tecnológicos independientes sugieren que la tecnología, aunque teóricamente posible, está a años luz de su aplicación práctica. Los críticos sostienen que la historia en sí puede ser un intento deliberado de sembrar la desconfianza en las iniciativas mundiales de vacunación. Mientras tanto, algunos expertos creen que la confusión proviene de la implicación real de Gates en la financiación de proyectos relacionados con los mosquitos. La Fundación Bill y Melinda Gates ha apoyado la investigación sobre mosquitos modificados genéticamente para combatir la malaria, que es una iniciativa de salud pública bien documentada.



EN ESTE ARTÍCULO, ¿QUÉ ES:

exacto, inexacto o no verificado?

# LA SIGUIENTE INFORMACIÓN NO DEBE COMPARTIRSE CON EL ALUMNADO:

## 1. LA NASA DESCUBRE PRUEBAS DE VIDA EXTRATERRESTRE EN UN RINCÓN REMOTO DEL SISTEMA SOLAR

### Elementos reales clave:

- La misión Cassini de la NASA a Saturno y sus hallazgos sobre Encélado.
- La existencia del océano subsuperficial de Encélado y su potencial para la vida.

### Elementos ficticios:

- Descubrimiento de vida microscópica en los géiseres de Encélado.
- Señales de radio inexplicables procedentes de la nube de Oort.
- Afirmaciones no verificadas sobre "comunicación interestelar".

## 2. LA ONU CONFIRMA UNA NUEVA INICIATIVA MUNDIAL PARA BLOQUEAR LA LUZ SOLAR Y COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

### Elementos reales clave:

- Los conceptos de geoingeniería, como la gestión de la radiación solar, se investigan y debaten de forma activa.
- El cambio climático y el calentamiento global son problemas reales y acuciantes.
- La preocupación por la cooperación internacional para hacer frente a las crisis climáticas es común.

### Elementos ficticios:

- La existencia del "Proyecto Escudo Solar" como iniciativa aprobada por la ONU.
- Denuncias de financiación secreta por parte de países ricos y empresas.
- Documentos filtrados que alegan motivos ocultos como la vigilancia o el control de la población.

## 3. AMAZON LANZA UN "PROGRAMA DE EFICIENCIA DE LOS TRABAJADORES" QUE UTILIZA LA MONITORIZACIÓN DE LAS ONDAS CEREBRALES EN LOS ALMACENES

### Elementos reales clave:

- Amazon se ha enfrentado a críticas por las condiciones laborales en sus almacenes.
- Existe y se está desarrollando tecnología ponible para el control de la salud y la productividad.
- Existe un debate permanente sobre la privacidad y la vigilancia en los lugares de trabajo.

### Elementos ficticios:

- El "Programa de Eficiencia de los Trabajadores" de Amazon incluye la monitorización de las ondas cerebrales.
- Afirmaciones de participación obligatoria o coacción para los trabajadores.
- Testimonios anónimos de trabajadores y documentos filtrados que sugieren prácticas poco éticas.

## 4. LA UNIÓN EUROPEA PROHIBIRÁ LOS TELÉFONOS INTELIGENTES A LOS MENORES DE 16 AÑOS EN 2025 PARA FRENAR LA CRISIS DE SALUD MENTAL

### Elementos reales clave:

- Existen estudios que relacionan el uso excesivo de teléfonos inteligentes con problemas de salud mental en los adolescentes.
- La preocupación por el tiempo que los jóvenes pasan frente a las pantallas es un tema ampliamente debatido entre los expertos en salud y educación.
- La OMS y otras organizaciones sanitarias publican informes sobre la salud mental de los adolescentes y el uso de la tecnología.

### Elementos ficticios:

- La UE no ha aprobado ninguna norma que prohíba los teléfonos inteligentes a los menores de 16 años.
- La "Ley de Protección Digital de los Jóvenes" es una política inventada.
- Las afirmaciones sobre protestas juveniles planificadas y teorías conspirativas son totalmente ficticias.

## 5. LOS CIENTÍFICOS ADVIERTEN DE QUE LOS MICROPLÁSTICOS DEL AGUA EMBOTELLADA PODRÍAN ALTERAR EL ADN HUMANO

### Elementos reales clave:

- Los microplásticos son un problema medioambiental y sanitario documentado.
- Los seres humanos consumen cantidades significativas de microplásticos semanalmente (los estudios han indicado cantidades equivalentes a una tarjeta de crédito).
- La OMS y otras organizaciones estudian activamente los microplásticos.

### Elementos ficticios:

- El "estudio confidencial" que afirma que los microplásticos alteran el ADN no existe.
- Las denuncias anónimas de interferencia genética en cultivos de tejidos humanos son falsas.
- El pánico viral, los hashtags como #PlasticDNA y las teorías conspirativas sobre el control de la población son ficticios.

## 6. BILL GATES FINANCIA "DRONES MOSQUITO" PARA DISTRIBUIR VACUNAS EN ZONAS REMOTAS, LO QUE DESATA LA POLÉMICA

### Elementos reales clave:

- Bill Gates y la Fundación Gates financian iniciativas de salud mundial, como la prevención de la malaria y la distribución de vacunas.
- La investigación sobre mosquitos modificados genéticamente para luchar contra la malaria (limitando la transmisión de la enfermedad) es real.
- La accesibilidad de las vacunas en zonas remotas sigue siendo un reto sanitario mundial crítico.

### Elementos ficticios:

- No existen "mosquitos teledirigidos" capaces de suministrar vacunas de forma autónoma.
- Las afirmaciones sobre documentos filtrados, correos electrónicos y pruebas de la tecnología son falsas.
- Las teorías conspirativas sobre los chips de seguimiento y el control de la población son ficticias, pero reflejan narrativas reales de desinformación.

