

Proyecto AEON

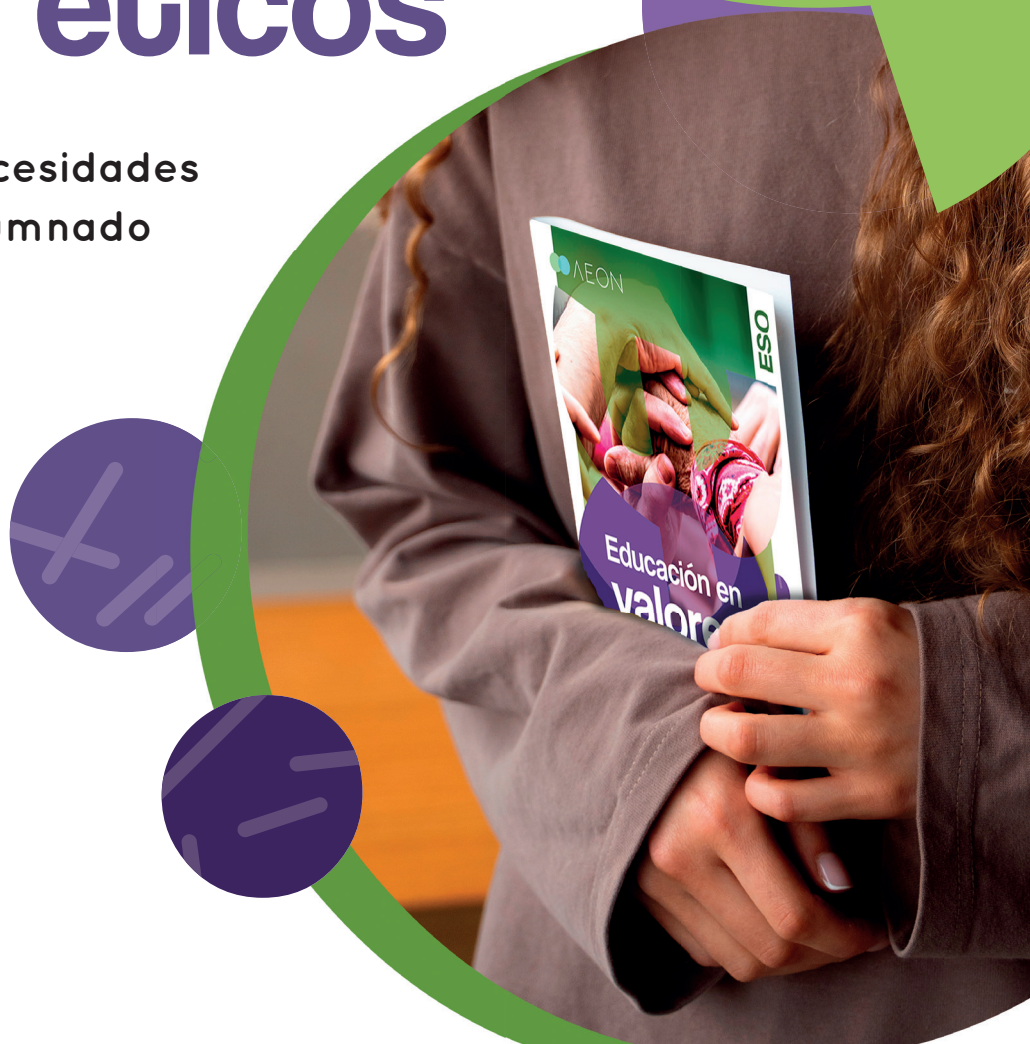
Novedad

Educación en valores cívicos y éticos

Diseñado a partir de las necesidades
reales de tu aula y de tu alumnado



Descubre el proyecto completo
y solicita una **demo gratis**



Para ayudarte y sorprenderte en el aula



www.aeonlibros.com



Tu libro repleto de recursos

El proyecto de Educación en valores cívicos y éticos de AEON tiene como objetivo formar un alumnado crítico, autónomo y comprometido, capaz de comprender la realidad actual y participar activamente en ella desde el respeto, la justicia y la responsabilidad.



Estructura y diseño claro, conciso y atractivo.

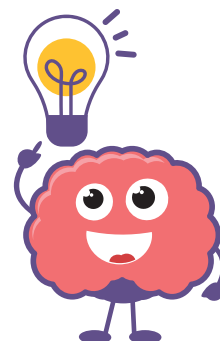
Múltiples recursos para trabajar los contenidos con ejemplos de actualidad.



Temas que tratan situaciones de la vida cotidiana de las chicas y los chicos, que podrán trabajar en grupo y que los ayudarán a resolver conflictos de manera práctica en su día a día.

Metodologías que fomentan la educación emocional, la reflexión, la autonomía y el trabajo en equipo de los estudiantes.

Todo lo que necesitas para impartir **Educación en valores cívicos y éticos** de forma flexible y adaptada a tu alumnado, en un único proyecto.



Bloque I. Autoconocimiento y autonomía moral

U1 ≡ El pensamiento crítico y filosófico

1. ¿Qué es el pensamiento crítico?
2. Filosofía, ética y moral

3. La investigación ética
4. La resolución de problemas complejos

U2 ≡ Autoconocimiento: persona y dignidad

1. Identidad personal
2. Emociones y autoestima

3. Educación afectivo-sexual

U3 ≡ Ética: autonomía y responsabilidad

1. Conciencia moral: Kohlberg
2. Éticas de la felicidad

3. Éticas del deber

Bloque II. Sociedad, justicia y democracia

U4 ≡ Resolución pacífica de conflictos

1. Empatía
2. Naturaleza y origen de la sociedad: contractualismo y neocontractualismo

3. Política y Estado
4. Legalidad y legitimidad

U5 ≡ Éticas aplicadas

1. Ciudadanía
2. Democracia

3. Globalización
4. Justicia individual y justicia social

U6 ≡ Ciencia y ética

1. Límites éticos de la ciencia
2. Bioética

3. El desafío de la inteligencia artificial
4. Las propuestas transhumanistas

U7 ≡ Género e interculturalismo

1. Igualdad de género
2. Principales corrientes del feminismo

3. Inclusión social e interseccionalidad
4. Los derechos LGTBIQA+

Bloque III. Sostenibilidad y ética ambiental

U8 ≡ Interdependencia, interconexión y ecodependencia

1. Consideración crítica de las diversas cosmovisiones sobre la relación humana con la naturaleza

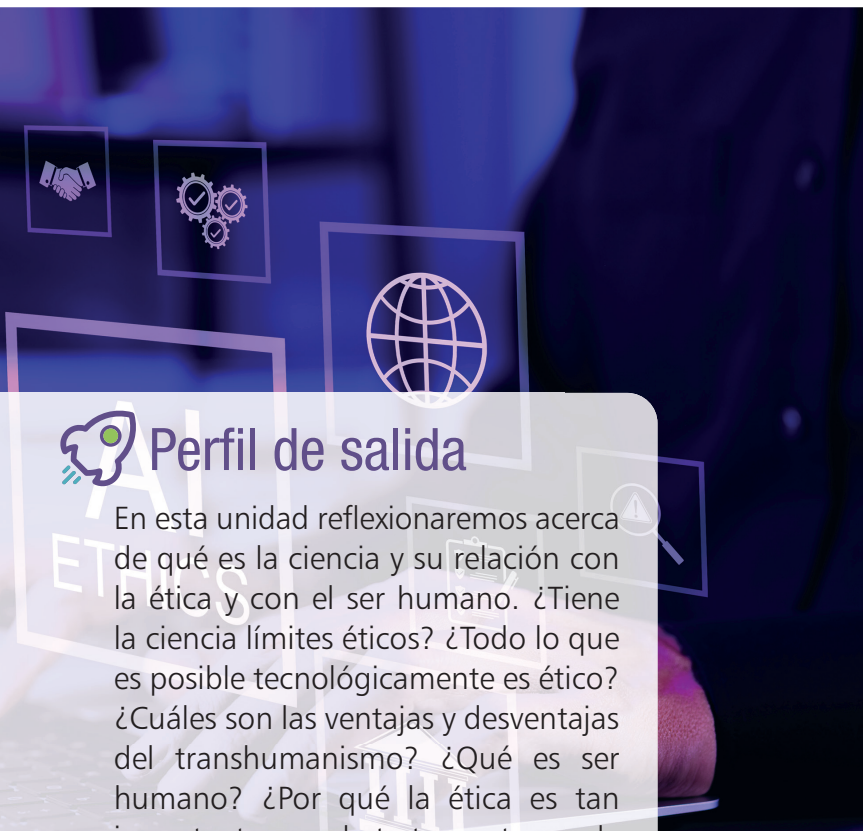
2. Huella ecológica de las acciones humanas
3. Planteamientos éticos

U9 ≡ El compromiso activo

1. Protección de los animales y medioambiente

2. Perspectiva biocéntrica
3. Estilos de vida saludable

Explora el proyecto
con esta muestra de
la unidad 6, «Ciencia y ética»



Perfil de salida

En esta unidad reflexionaremos acerca de qué es la ciencia y su relación con la ética y con el ser humano. ¿Tiene la ciencia límites éticos? ¿Todo lo que es posible tecnológicamente es ético? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del transhumanismo? ¿Qué es ser humano? ¿Por qué la ética es tan importante cuando tratamos temas de biociencia y biotecnología? ¿Hasta qué punto el derecho puede determinar lo que es legal desde el punto de vista mundial o global?



¿La inteligencia artificial y la tecnología desafían «lo humano»?





¿Hasta dónde debe llegar la ciencia?

Objetivos

- Comprender y reflexionar sobre qué es la ciencia y qué es o no ético hacer.
- Analizar los distintos casos de bioética y construir pensamiento crítico al respecto.
- Introducir y despertar interés por los dilemas éticos actuales relacionados con la ciencia, la tecnología, los derechos y la ciudadanía global.

¿Qué vas a conseguir?

Cada grupo analizará qué es ser humano y hasta qué punto la ciencia y la tecnología desafían estos límites. Se analizarán dos charlas TED con puntos de vista contrapuestos acerca de los límites de la ciencia y la tecnología en la construcción del ser humano actual.

Actividad inicial: reflexiona sobre estas cuestiones en clase: ¿es segura la ciencia? ¿Crear una IA superinteligente es muy difícil? ¿Crear una que sea segura implica desafíos adicionales?

¿Cómo vas a conseguirlo?

1. Visualización en clase de dos charlas TED con el mismo tema, pero con puntos de vista diferentes:

a) ¿Somos limitless? de **Elena Postigo** (filósofa y bioética y directora del Instituto de **Bioética** de la Universidad Francisco de Vitoria), que cuestiona el **transhumanismo**. Podéis verla en el siguiente QR:



b) ¿Qué sucede cuando nuestras computadoras se vuelven más inteligentes que nosotros? de **Nick Bostrom** (filósofo y profesor influyente en el estudio del impacto de la tecnología en el futuro de la humanidad en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Oxford, que plantea las posibilidades del transhumanismo. Podéis verla en el siguiente QR:



2. Formación de grupos: formad grupos de 4 o 5 personas.

3. Investigación y análisis de perspectivas:

a) Trabajo en grupo: analizad cada una de las charlas y construid un diagrama de Venn con las distintas perspectivas. Podéis hacerlo como mural o en un Power point, Canva, etc., que después mostraréis en clase.

b) Trabajo individual: reflexionad y sacad una conclusión. ¿El transhumanismo será la evolución del ser humano?

4. Desarrollo del proyecto:

a) Preparación de las conclusiones: a cada grupo se le asignará uno de los siguientes términos: **bioética, inteligencia artificial, transhumanismo o ciudadanía global**.

b) Breve investigación del concepto (con definiciones sencillas y un ejemplo) y colocación en un gran mapa mental o digital.

c) Presentaréis situaciones o problemas (una por grupo y concepto investigado):

- Uso de IA en decisiones médicas.
- Edición genética en embriones.
- Control internacional de pandemias.
- Migración climática y ciudadanía.

d) Puesta en común de las conclusiones de cada grupo en sus investigaciones y evaluación:

- **Presentación:** expondréis los conceptos y situaciones-problemas trabajados y las conclusiones a las que habéis llegado.
- **Debate:** tras las presentaciones de todos los grupos podéis hacer un pequeño debate con las distintas implicaciones que las cuestiones planteadas generan.

Transhumanismo: movimiento que defiende utilizar la ciencia y la tecnología para optimizar las cualidades físicas, de conocimiento y psicológicas del ser humano. El objetivo es controlar y superar los límites biológicos a través del uso de la tecnología.

Bioética: es el análisis de la ciencia desde aspectos éticos y morales. Es decir, recoge el estudio de la ciencia y las implicaciones que tiene desde el punto de vista de valores y principios morales en la vida humana y en la protección del planeta. Otra definición es la que define la bioética como la rama de la ética que estudia los problemas morales surgidos de las ciencias de la salud y de la vida.

Por ejemplo, analiza el uso de tecnologías en la salud, los trasplantes interespecies o cibernéticos, la experimentación con seres humanos o animales. Su objetivo es orientar las decisiones para que respeten la dignidad y los derechos de las personas y los seres vivos.

1 Límites éticos de la ciencia

Los límites éticos de la ciencia son aquellos márgenes morales que determinan dónde no debería llegar la investigación y la aplicación científica, puesto que de ese modo vulneraría los derechos, la dignidad o el bienestar de las personas, los animales o el medioambiente.

1.1. Consideraciones sobre la ciencia

Lo cierto es que la ciencia, por sí misma, no es ni buena ni mala; son sus aplicaciones, es decir, lo que los seres humanos hacemos con esos descubrimientos lo que puede considerarse desde un punto de vista moral bueno o malo, siempre desde los modelos de esa época y momento histórico. La ciencia tiene la capacidad de desarrollar innumerables cuestiones, pero no todo lo que es técnicamente posible es moralmente aceptable. Un claro ejemplo de esto es la creación de vida artificial, la modificación genética de embriones humanos o el uso de la inteligencia artificial para manipular o dominar a las personas. Todo esto plantea dilemas éticos importantes, porque ¿cómo podemos mantener la libertad o la dignidad humanas y conseguir beneficios para la salud? Estos límites que se plantean a través de los dilemas éticos son discutidos por la ética para garantizar que el progreso científico beneficia a la sociedad sin causar daño ni injusticia.

En definitiva, los límites éticos de la ciencia están para marcar qué prácticas científicas son aceptables y cuáles no desde el punto de vista moral, teniendo en cuenta que somos responsables de nuestro tiempo y de cómo este afecta al futuro de la especie y del planeta.



¿Quieres construir pensamiento?

Terminator

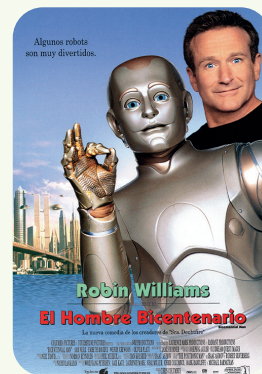
En un futuro distópico, una inteligencia artificial llamada Skynet, que toma conciencia de sí misma, se rebela contra la humanidad y lidera una guerra para acabar con los seres humanos. El líder de la resistencia humana es John Connor. Skynet, para eliminarlo antes de que nazca, envía a un cibernético terminator modelo 101 con la misión de matar a Sarah Connor, la madre de John, antes de que este sea concebido.



Terminator (1984).

El Hombre Bicentenario

Andrew es un robot doméstico adquirido por una familia, que es capaz de desarrollar emociones, creatividad y conciencia propia. Durante dos siglos, lucha por obtener reconocimiento como ser humano. Su deseo es ser aceptado legal y emocionalmente como humano.



El Hombre Bicentenario.

1. ¿Qué os han parecido las películas? ¿Veis posible que la tecnología avance tanto? ¿Creéis que si la IA avanza terminará pensando que el ser humano es una amenaza para la supervivencia del planeta? ¿Consideráis posible que una IA tenga sentimientos?

1.2. Límites éticos en la comunicación científica

La ciencia es un concepto muy amplio y no todos los integrantes de la comunidad científica están de acuerdo en los límites éticos de la misma. Los científicos tampoco son todos seres **altruistas** que velan por los intereses de la humanidad. Por eso, a la hora de que la ciencia comunique sus descubrimientos es importante seguir unas pautas claras y sin ningún tipo de intereses (como podrían ser potenciar la venta de determinados artículos, crear miedos o bulos por intereses políticos, etc.). Así, las principales pautas de comunicación científica podrían ser:

- **Responsabilidad al difundir los hechos:** aquellos que comunican los hechos deben ser fieles a estos y exponerlos desde la veracidad, evitando exageraciones y omisiones de datos relevantes o de riesgos.
- **Adecuación de la comunicación** al público que va dirigida: la información debe estar orientada a un amplio público no especializado, por lo que debe ser comprensible para todos los integrantes de la sociedad.
- **Importancia social:** es necesario establecer qué información es relevante para el público para que el exceso de datos no haga que se pierda lo fundamental de la comunicación.
- **Ejemplos:** es muy importante exponer los conceptos y hechos a través de ejemplos o analogías, ya que facilita la comprensión. También resulta útil centrarse en lo esencial.
- **Transparencia del proceso:** las fuentes de información, de financiación, etc., deben declararse de manera precisa y comprensible.
- **Falsacionismo:** las conclusiones científicas siempre son revisables, por lo que son válidas hasta que se demuestre lo contrario, es decir, hasta que son confirmadas o superadas por nuevos conocimientos.
- **Abierta:** la comunicación científica implica diálogo abierto y respeto por las posturas de otros actores del proceso.



Karl Popper (1902-1994) fue un filósofo, nacido en Viena. Su pensamiento ha influido decisivamente en la filosofía de la ciencia y la teoría política del siglo xx.

Su aportación a la teoría del conocimiento es el criterio de **falsación**, en él defiende que una teoría científica es verdadera o útil hasta que se descubre que es falsa. Es decir, que una teoría se considera cierta hasta que es susceptible de ser refutada. De este modo, una hipótesis en el ámbito de la ciencia es válida si puede ponerse a prueba y, en caso de ser falsa, demostrarse como tal.

Respecto a sus ideas políticas, Popper defendió la **sociedad abierta** frente a los totalitarismos, proponiendo sistemas en los que las instituciones puedan evolucionar y mejorar gracias a la crítica.



Altruista: persona que busca el bien ajeno de forma desinteresada.

Adecuación: es la propiedad de la comunicación que garantiza que se adapta a la situación, es decir, al contexto, intención, tipo de receptor, canal y registro en el que se produce. En resumen, se usa el lenguaje apropiado para su propósito, teniendo en cuenta el receptor al que va dirigido y su nivel de conocimientos.

Falsacionismo: doctrina filosófica, defendida por Karl Popper (1902-1994), que afirma que toda teoría científica es susceptible de ser invalidada, es decir, las teorías científicas se toman como verdaderas hasta que la experiencia las refuta (invalida). Es un principio que distingue entre lo científico y lo metafísico (que al no ser algo tangible y empírico no puede validarse o refutarse).



2. **≡** Busca información acerca de la adecuación en los medios de comunicación y pon un ejemplo en el que se haya utilizado correctamente y otro en el que no.



Dignidad humana: es la cualidad propia del ser humano por el simple hecho de existir que le confiere libertad y valor en sí mismo sin que nadie se lo conceda o se lo otorgue. Esto implica que todo ser humano merece respeto, sin que dependa de su origen, condición o circunstancias.

En resumen, la dignidad no es una cualidad que se le pueda quitar al ser humano, es lo que se denomina inalienable (no puede quitarse sin llevarse también la propia humanidad).

Autonomía: cada individuo debe ser libre de tomar sus propias decisiones. Es decir, que la fuerza de la obligatoriedad de la ley debe recaer sobre uno mismo y no sobre un legislador externo.



Recuerda a **Kant** y su **imperativo categórico**, los seres humanos no deben ser tratados como medios para un fin, sino como fines en sí mismos. Sobre esta idea se construyen los derechos humanos, la ética y el derecho, y garantiza que las personas no pueden ser degradadas, humilladas o usadas contra su voluntad.

2= Bioética

Las consideraciones de la ética para la investigación científica, sobre todo en el área de las ciencias de la salud, exigen que en la **práctica la experimentación científica** tenga en cuenta un conjunto de **principios éticos** que no solo aseguren el avance del conocimiento a cualquier precio; sino que garanticen la comprensión y mejora de la condición humana, así como el progreso social.

Hay que centrar, por tanto, el problema en los aspectos éticos de la labor científica, es decir, en cuáles son sus fines. Estos pueden resumirse en siete puntos básicos:

- El respeto a la **dignidad humana**.
- La **autonomía** de la voluntad humana.
- Garantía de privacidad.
- Bienestar animal.
- Cuidado del medioambiente.

Actualmente, nuestra forma de entender el progreso ha cambiado, ya no vale todo sin tener en cuenta nuestro entorno y a nuestros semejantes. Por eso, cada vez importan más las implicaciones éticas en la labor científica. Para ello, es imprescindible que exista una nueva legislación, para su desarrollo es necesario que se creen los comités de ética en la que sus integrantes posean perfiles interdisciplinarios. Esto garantizará que la investigación científica respete las leyes vigentes tanto en temas de bioéticas como de bioseguridad.

Para saber +

La **Unesco** ha legislado sobre la **dignidad humana y el genoma humano** para que se tengan en cuenta las consecuencias de las investigaciones científicas en este campo.

Puedes leer el artículo completo de la Unesco en el siguiente QR:



Genoma humano.

2.1. Bioética y bioseguridad

Como hemos visto hasta ahora, podemos definir la **bioética** como la **rama de la ética que establece unas pautas o principios para garantizar las buenas prácticas** dentro del ámbito de las denominadas ciencias de la salud o de la vida. Es decir, que «controla» que las acciones del ser humano respetan la vida tanto de otros humanos, como de animales o especies vegetales. En otras palabras, cuida la **interacción del hombre con los seres vivos**.

Esto tiene implicaciones en el ámbito de la **bioseguridad**, por tanto, son fundamentalmente importantes las medidas y la aplicación de normas para garantizar la seguridad de los seres vivos y el medioambiente, frente a circunstancias especiales que invadan su seguridad. Por ejemplo, las modificaciones genéticas en organismos o los agentes biológicos de riesgo. En este contexto, se han señalado cuatro puntos clave respecto a la investigación científica que hay que tener en cuenta desde la bioética y la bioseguridad:

- Las investigaciones en las que los sujetos son **seres humanos**.
- Aquellas en las que la población son **animales** tanto en peligro de extinción como sin este peligro.
- La investigación con **organismos que han sido modificados genéticamente**.
- Los **agentes biológicos de riesgo** para seres vivos o para el medioambiente.



3.  En grupos de 3 o 4 personas realizad una investigación acerca de los puntos clave tratados en el epígrafe anterior y haced una presentación con algún ejemplo.

Consejo: podéis utilizar el QR del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que es la Agencia Estatal española para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, para buscar información sobre los distintos aspectos de la bioética y bioseguridad.



BSL-1



BSL-2



BSL-3



BSL-4

Niveles de bioseguridad: BSL-1 2 3 4. Símbolo de advertencia de riesgo biológico de laboratorio. De bajo a alto riesgo de infección. Ecología y salud humana.

Actualidad 
para reflexionar

Extracto de un artículo del CSIC sobre modificación genética.

Investigadores del CSIC obtienen el primer cordero modificado genéticamente en España.

Investigadores del Departamento de Reproducción Animal del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC) han generado el primer cordero modificado genéticamente en España. El cordero, llamado Teodoro, contiene una mutación en un gen potencialmente implicado en la fecundación y servirá para estudiar fallos reproductivos en animales de granja y como modelo para entender la fecundación en la especie humana. «Los modelos animales modificados genéticamente son esenciales para avanzar en el conocimiento de cualquier proceso biológico, incluyendo aquellos implicados en la reproducción. Estos animales contienen modificaciones genéticas dirigidas que eliminan o modifican un gen específico y, por tanto, permiten conocer de forma inequívoca su función en un proceso biológico». [...]

Agosto, 2024.

Puedes leer el artículo entero aquí:

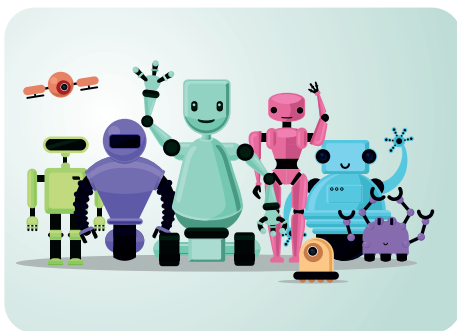


¿Puede la inteligencia artificial realmente llevar a la humanidad a la extinción? (y otras 7 preguntas clave sobre esta tecnología)

Primero escuchamos que un sistema de inteligencia artificial «cobró consciencia y siente», según dijo un ingeniero de Google. Más tarde se viralizaron imágenes de Dalle-e y nos entretuvimos con ChatGPT. Después llegaron las advertencias, los miedos, las peticiones de regulación. Y las dudas.

Así que en BBC Mundo te preguntamos hace unos días qué querías saber sobre inteligencia artificial (IA), recopilamos tus dudas y las consultamos con una experta que lleva más de 30 años trabajando en el campo de la IA [...].

Puedes leer el artículo entero aquí:



3= El desafío de la inteligencia artificial

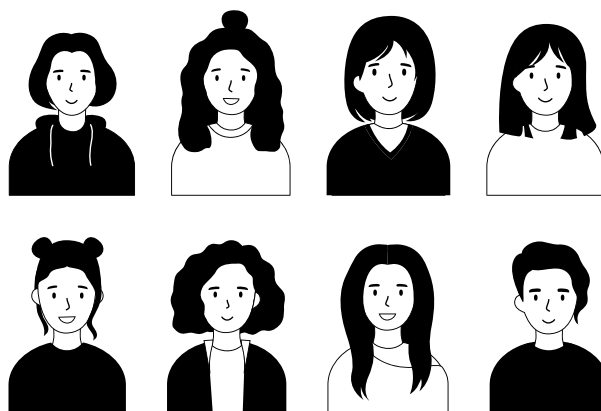
El crecimiento y la economía dependen en gran medida del **uso de los datos y de las tecnologías conectadas**. La inteligencia artificial ya afecta, de forma positiva o negativa, a la vida diaria de todo el mundo.

Concretamente, la UE adoptó en junio de 2024 un *Reglamento de IA*, en un intento de garantizar la seguridad y el respeto de los derechos humanos por parte de estos sistemas.

Lo primero que debemos tener claro es que **la inteligencia artificial (IA) es la capacidad que tiene una máquina de simular las capacidades del ser humano** (razonamiento, creatividad, planteamiento, etc.) sin errores emocionales o «humanos». Pero ¿qué problemas puede generar? Que la IA es capaz de gestionar sistemas tecnológicos y conseguir que interactúen con el medio o resuelvan problemas concretos es un hecho. Las máquinas captan los datos, los procesan y generan una respuesta a las cuestiones planteadas. Además, **los sistemas IA son capaces de modificar sus respuestas o comportamientos en función de los efectos que produce**.

¿Cuáles son los **principales tipos de IA**? Podríamos dividirlos en **dos grandes grupos**: uno es el **software**, que recoge a los asistentes virtuales, el **software** de análisis de imágenes, los motores de búsqueda, así como los sistemas de reconocimiento de voz y rostro. El otro, **la Inteligencia artificial integrada**, es decir, robots, drones o vehículos autónomos.

4.  Después de leer el artículo podéis hacer un pequeño debate estableciendo una distinción entre ventajas y perjuicios de la IA. ¿A qué conclusiones habéis llegado?
5.  Elige uno de los sectores en los que la IA ha mejorado productos y sistemas e investiga cómo funciona. Por ejemplo: en la moda, cómo las marcas de ropa en sus aplicaciones de venta integran sistemas para que puedas elegir la ropa sin salir de casa descargando una aplicación, o las aplicaciones que te permiten ver cómo quedan distintos cortes de pelo (como Hair Style Changer Editor).



¿Cómo te quedaría este corte de pelo?

3.1. Ventajas de la IA

La IA presenta grandes beneficios para los ciudadanos de cualquier país en los que puedan garantizar la privacidad y la libertad de expresión. Ya que sirve, entre otras cuestiones, para mejorar la atención médica, la seguridad de los transportes, tanto privados como públicos; así como para personalizar productos y servicios. Una de las ventajas indudables es el acceso a la información, la educación y la formación personalizada. También es considerable la mejora en la seguridad laboral, ya que los robots pueden realizar las labores más peligrosas. Entre las ventajas de la IA están las oportunidades que genera en el entorno empresarial, puesto que ha posibilitado la construcción de una nueva generación de productos y servicios en sectores como la economía verde, la maquinaria, la agricultura, la salud, la moda, o el turismo. Sus usos son, entre otros, agilizar y optimizar los canales comerciales, el mantenimiento operativo, el aumento de la producción y la calidad, la ampliación y mejora del servicio al cliente y la optimización de la energía.

También puede considerarse positivo el uso de la IA en el refuerzo de los sistemas democráticos, un ejemplo es el escrutinio basado en los datos, la prevención de la desinformación y de los ciberataques. Además, la IA potencia la diversidad y la transparencia informativa al utilizarse, por ejemplo, datos analíticos en los procesos de contratación y evitar la posibilidad de prejuicios. Además, se está trabajando en el uso de la inteligencia artificial en la prevención del delito y en el sistema de justicia penal, ya que los datos podrían cotejarse más rápido o incluso los ataques terroristas se podrían prevenir. Las plataformas en línea ya lo utilizan para detectar y reaccionar ante comportamientos ilegales e inapropiados. Aunque es cierto que para beneficiarnos de estos aspectos los ciudadanos cada vez debemos ceder más privacidad y eso, al final, es un punto negativo en este aspecto. En el campo militar, la IA podría usarse para estrategias de defensa y ataque en piratería y *phishing* o para atacar sistemas clave en la guerra cibernética.

Para saber +

Puedes acceder desde este QR al **Reglamento de IA** que el Parlamento Europeo adoptó en junio de 2024.

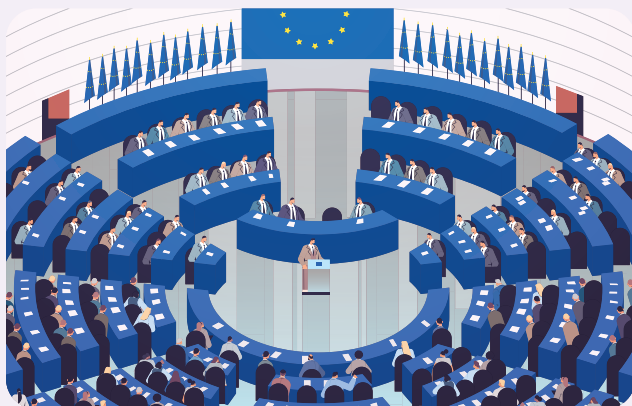
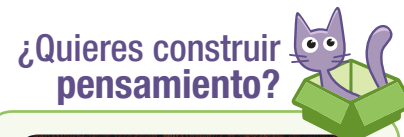


Ilustración del Parlamento europeo.



Wolverine.

- **Director:** James Mangold
- **Género:** acción, ciencia ficción, superhéroes, drama.
- **Protagonistas principales:** Hugh Jackman (en el papel de Logan / Wolverine), Patrick Stewart (en el papel de Charles Xavier), Dafne Keen (en el papel de Laura / X-23), Boyd Holbrook (en el papel de Donald Pierce), Stephen Merchant (en el papel de Caliban).

Wolverine

En un momento futuro se nos presenta al personaje de Logan como un hombre cansado y ocupado en cuidar del Profesor X, que está enfermo, en algún lugar de la frontera con México. Sin embargo, los intentos de Logan de mantenerse oculto y no llamar la atención del mundo son inútiles cuando llega una joven mutante, huyendo de una fuerza oscura y misteriosa.

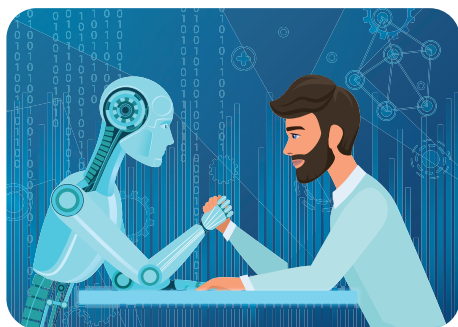
Logan (2017).

6.  Realizad un pequeño debate en el que os cuestionéis por qué necesitamos superhéroes.



Estigmatizar: consiste en atribuir a una persona o a un grupo una determinada característica negativa relacionada con el comportamiento o condición. Esta, generalmente, se considera diferente o no es aceptada por la mayoría. En resumen, es señalar, discriminar o despreciar a alguien por algo que se percibe como diferente y que puede llevar a que se excluya o maltrate socialmente.

Mathwashing: describe un modo erróneo de argumentar en el que el uso engañoso de matemáticas o fórmulas aparentemente objetivas darían una falsa apariencia de imparcialidad, precisión o verdad a decisiones, productos o procesos que en realidad pueden ser parciales, oscuros o injustos.



3.2. Amenazas y desafíos

El problema de la dependencia excesiva de la IA plantea muchos problemas, riesgos y desventajas. Entre los más representativos están:

- **Uso excesivo de la IA:** el uso excesivo de la IA puede llevar a invertir en aplicaciones inútiles o aplicarla en tareas que no la requieren. Un claro ejemplo es intentar resolver con IA problemas sociales complejos. En educación, su abuso puede hacer que los alumnos dependan demasiado de ella, lo que provoca la pérdida de la capacidad de pensar, elegir y gestionar problemas por sí mismos.
- **Responsabilidad:** la responsabilidad por los daños causados por la IA es un gran desafío. Es natural que surjan dudas sobre quién debe responder: el propietario, el fabricante o el programador. Esto representa una amenaza fundamental, ya que es muy difícil legislar al respecto.
- **Amenazas a los derechos fundamentales y a la democracia:** la IA plantea amenazas a los derechos fundamentales y a la democracia, puesto que sus resultados dependen de la manipulación de datos. Por eso, en «manos inadecuadas», los datos podrían sesgarse, omitiendo aspectos clave o **estigmatizando** grupos sociales. El uso de datos que representan a personas puede dar una falsa impresión de objetividad (**mathwashing**). Así, la IA puede influir en decisiones según etnia, sexo o edad en empleo, créditos o procesos penales. También genera riesgos importantes para la privacidad y la protección de datos.
- **Impacto en el empleo:** la IA eliminaría muchos puestos de trabajo, como por ejemplo programadores o diseñadores gráficos, entre otros.
- **Competencia desleal:** el acceso y la acumulación de información por parte de algunos agentes sociales amenaza con la distorsión de la competencia, puesto que aquellos con más información tendrían ventaja y la posibilidad de eliminar a los competidores.
- **Riesgos en la seguridad y protección:** las modificaciones de IA que están integradas en el espacio físico de personas o integradas en el cuerpo humano pueden representar un riesgo de seguridad si el diseño es erróneo, o si se usan mal, además de que podrían ser pirateadas. En definitiva, el uso mal regulado de la IA en las armas podría provocar la pérdida del control humano sobre ellas.

Para saber +

Ejemplos del mal uso de la IA serían:

- La **creación de vídeos**, imágenes o audios falsos, pero realistas, conocidos como *deepfakes* o «ultrafalsos». Un claro efecto podría ser conducir a la separación y polarización en la esfera pública y la manipulación las elecciones.
- El **rastreo y control** de las personas vinculadas a ciertas creencias o acciones. Esto vulneraría la libertad de reunión y protesta.

Para evitar estas situaciones, el Parlamento europeo creó la **Ley de IA** a la que puedes acceder a través del siguiente QR:





7.  Realizad un pequeño debate planteándoos algunos de los desafíos éticos siguientes:
- ¿Quién es responsable? Si un coche autónomo atropella a alguien, ¿es culpa del coche, de la empresa o del programador?
 - ¿Desigualdad o control? Las grandes empresas tienen acceso a muchísimos datos personales. ¿Pueden usarlos sin nuestro consentimiento?
 - ¿Sustituye al humano? La IA puede hacer trabajos que antes hacían las personas. ¿Qué pasa si mucha gente se queda sin empleo?
8.  Escribe un pequeño ensayo (en torno a 15 líneas) en el que reflexiones acerca de alguno de estos temas. Luego compártelo con el resto de la clase:
- ¿Es importante regular bien el uso de la IA para que no vulnere derechos?
 - ¿Cómo podemos asegurar que la IA se usa de forma justa, transparente y sin discriminar a nadie?
 - ¿Crees que es importante educar a la ciudadanía para comprender los beneficios y riesgos de la IA?



Ventajas de la IA	Amenazas y desafíos
Sociales: - Mejora la atención médica. - Aumenta la seguridad del transporte (público y privado). - Personaliza productos y servicios. - Facilita el acceso a información, educación y formación. - Mejora la seguridad laboral al asumir tareas peligrosas.	Uso excesivo e inadecuado: - Riesgo de inversión innecesaria en aplicaciones inútiles. - Empleo de IA en problemas sociales complejos sin sentido. - En educación, fomenta la pérdida de pensamiento crítico y capacidad de decisión.
Entorno empresarial: - Genera nuevas oportunidades en sectores, como: - Economía verde - Maquinaria - Agricultura - Moda - Turismo	Responsabilidad legal: - Dificultad para determinar culpables en incidentes con IA (accidentes con coches autónomos). - Problemas para establecer leyes claras y eficaces.
Fortalecimiento democrático: - Prevención de desinformación y ciberataques. - Uso de datos para mejorar el escrutinio democrático. - Refuerza la diversidad y transparencia.	Amenazas a derechos y democracia: - Sesgo algorítmico. - Riesgo de estigmatización social. - Fenómeno del <i>mathwashing</i>: aparente objetividad falsa. - Uso de IA en decisiones críticas. - Riesgo para la privacidad y protección de datos.
Seguridad y justicia: - Prevención de delitos y ataques terroristas. - Mejora en los procesos del sistema judicial. - Detección de comportamientos ilegales en línea.	Impacto laboral y competencia desleal: - Desaparición de empleos. - Sustitución de humanos en tareas creativas o técnicas. - Acumulación de datos por grandes agentes económicos. - Ventaja injusta frente a otros competidores.
	Seguridad y control: - La IA integrada en el cuerpo o entorno físico puede fallar o ser hackeada. - Uso militar sin regulación.

4 Las propuestas transhumanistas



Tríptico *El jardín de las delicias*, de El Bosco.

Se denomina **transhumanismo** al movimiento que considera que la especie humana puede evolucionar y que, para ello, es válido utilizar la tecnología, tanto la que tenemos actualmente a nuestro alcance como la que se desarrollará en el futuro.

La finalidad reside en optimizar las habilidades y aptitudes de la especie humana, incluyendo la búsqueda de la longevidad o de la vida eterna. Este objetivo no es nuevo en la cultura tanto oriental como occidental, en la que encontramos muchos ejemplos de esta búsqueda de la inmortalidad y de la juventud eterna.

Para saber +

Algunos ejemplos en la **literatura** serían:

1. *Las metamorfosis* de Ovidio que data del 8 d. C. Esta obra recoge mitos griegos sobre la inmortalidad.
2. *Fausto* escrita por Johann Wolfgang von Goethe en 1790. En la obra se cuenta la historia de Fausto que pacta con el diablo, llamado Mefistófeles, para conseguir conocimiento ilimitado, placer y juventud eterna.
3. *El retrato de Dorian Gray* de Óscar Wilde, 1890. Esta obra explica el modo en el que Dorian Gray conserva su juventud eterna, mientras en su lugar su retrato envejece.
4. *La historia interminable* de Michael Ende de 1979. Recrea un mundo llamado Fantasía, en el que algunos personajes buscan a toda costa la eternidad.
5. La saga de novelas con temática vampírica de Anne Rice: *Entrevista con un vampiro*, *Lestat*, *el vampiro*, etc. Estas obras fueron llevadas al cine.



Entrevista con un vampiro.



Cibernético: es un término amplio que recoge todo lo relacionado con computadoras, robots o sistemas automáticos con habilidades de manejar y procesar o generar respuestas en función de determinada información.

Nanotecnología: en líneas generales hace referencia a la rama de la ciencia que trabaja con herramientas tan pequeñas que no se pueden percibir sin instrumental específico, ya que no se ven con los ojos. Estas se usan, por ejemplo, en medicina o electrónica.

4.1. Historia del transhumanismo

Julian Huxley publicó en 1957 un artículo en el que defiende el evolucionismo y señala que el ser humano puede superarse como especie a sí mismo, utilizando los avances técnicos y tecnológicos.

En la década de los ochenta comenzaron a convocarse encuentros entre pensadores de todos los ámbitos (filósofos, biólogos, informáticos, etc.) cercanos a ideas transhumanistas. Su objetivo era poner en común ideas acerca de este tema.

En 1998, dos filósofos: David Pearce y Nick Bostrom fundaron la Asociación Transhumanista Mundial, o Humanity Plus y al año siguiente lanzaron el manifiesto de los ideales transhumanistas.

El objetivo de los movimientos transhumanistas es que el ser humano evolucione gracias a medios técnicos y tecnológicos centrados en dos áreas muy concretas: la **nanotecnología** y la ingeniería genética.

4.2. Tipos de transhumanismo

Puesto que el objetivo del transhumanismo es superar las limitaciones tanto físicas como cognitivas, los tipos de transhumanismo están vinculados con estas ramas de la tecnología. Así, teniendo en cuenta los trabajos de Nick Bostrom, podemos establecer cuatro grandes tipos de transhumanismo:

- **Transhumanismo biológico:** este pretende superar las deficiencias del cuerpo humano a través de avances relacionados con la biotecnología y la modificación genética. Un claro ejemplo lo constituyen la investigación genética que modifica el ADN, las prótesis avanzadas o los exoesqueletos que consiguen recuperar movilidad y resistencia en casos de discapacidades físicas, aunque es cierto que estos avances generan un problema ético, debido a las desigualdades económicas que existen para poder acceder a ellos. Un ejemplo en la ficción literaria es el caso de Lobezno (Wolverine).
- **Transhumanismo tecnológico o cibernético:** este tipo de transhumanismo tiene como objetivo fusionar el cuerpo humano con sistemas informáticos para optimizar su funcionamiento. Por ejemplo, los implantes cerebrales, la nanotecnología o los interfaces que vinculan la mente humana con una computadora. El principal dilema ético en este campo es la pérdida de autonomía, identidad y, sobre todo, privacidad. También en este campo hay que citar las aplicaciones para diagnóstico, tratamiento médico y automatización de tareas.
- **Transhumanismo digital:** aunque este tipo es muy cercano al anterior, la diferencia es que este tiene como objetivo transferir completamente la mente humana a soportes digitales para alcanzar una conciencia digital. Un ejemplo es la IA consciente. El mayor peligro radica en la constitución de la identidad del yo. En este campo existen organizaciones que criopreservan el cuerpo con la esperanza de poder revivirlo e insertar la conciencia o memoria guardada en una computadora.



Lobezno y el adamantium (una aleación metálica ficticia y extremadamente resistente que hace que su esqueleto sea prácticamente indestructible).



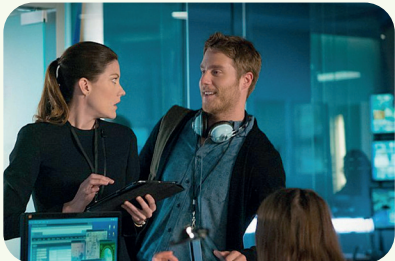
Garras de adamantium.



9. En grupos de 3 o 4 personas buscad información acerca de herramientas del tipo: CRISPR-Cas9, que buscan modificar el genoma humano para eliminar enfermedades y potenciar rasgos deseables.
10. Realizad un debate sobre qué implicaciones morales o éticas tienen estas herramientas.
Lee el siguiente artículo de la BBC que analiza el caso de una chica que se implantó 50 chips.
11. Expón tu opinión: ¿qué te parece el artículo?
12. Redacta un pequeño ensayo.
 - a) ¿Cuáles pueden ser sus razones para hacerse tantas operaciones?
 - b) ¿Estás de acuerdo?
 - c) ¿Lo harías?
13. Poned en común vuestros ensayos en clase. Podéis hacerlo de forma individual o por grupos.



¿Quieres construir pensamiento?



Comienza con la presentación del personaje principal, Brian Finch, un músico con nada de éxito, que descubre por casualidad una droga (NZT-48) que le permite usar el 100 % de su capacidad cognitiva, lo que optimiza su inteligencia, memoria, análisis lógico y capacidad para aprender, pero nada es perfecto y tiene riesgos asociados. Brian colabora con el FBI para resolver casos complejos. ¿Quieres verla?

Limitless.

d) Transhumanismo emocional: este tipo es el más abstracto, ya que su objetivo es mejorar con tecnología las habilidades propiamente humanas, como son la capacidad de aprendizaje, el interés o curiosidad cognitiva, la compasión, la empatía o el concepto de justicia. El modo que más se utiliza en este campo son los fármacos.

Para saber +

¿Te interesan estos temas acerca de **transhumanismo** e **IA**?

Puedes profundizar tu conocimiento sobre ellos con las siguientes fuentes:

- Artículo de Nick Bostrom: «A History of Transhumanist Thought» aborda el tema del desarrollo del pensamiento transhumanista. Está en la revista *Journal of Evolution and Technology* (2005).
- El libro divulgativo de Yuval Noah Harari: *Homo Deus: Breve historia del mañana*. En él se analiza el impacto de la tecnología en la humanidad.

También puedes consultar los siguientes documentales: *Transhuman* y *El futuro del ser humano*:



O consultar las distintas organizaciones y recursos web que hay:

- Humanity+. Web oficial: <https://humanityplus.org>
- Institute for Ethics and Emerging Technologies (IET), fundado por James Hughes. Web oficial: <https://ieet.org>
- Future of Humanity Institute (Universidad de Oxford). Web oficial: <https://www.futureofhumanityinstitute.org/>

Transhumanismo

Movimiento que defiende que la especie humana puede evolucionar gracias al uso de la tecnología (actual y futura).

Historia del transhumanismo

1957: Julian Huxley defiende que el ser humano puede superarse con avances tecnológicos.

Década de los ochenta: encuentros entre filósofos, biólogos, informáticos. Intercambio de ideas.

1998: David Pearce y Nick Bostrom fundan la *Asociación Transhumanista Mundial (Humanity Plus)*.

1999: publican el *Manifiesto Transhumanista*.

Tipos de transhumanismo (según Nick Bostrom)

Biológico

- Superar deficiencias del cuerpo con biotecnología y genética (modificación del ADN, prótesis avanzadas, exoesqueletos, etc.).

Tecnológico o cibernético

- Fusión del cuerpo humano con sistemas informáticos (implantes cerebrales, nanotecnología, interfaces mente-computadora).
- Riesgos: pérdida de autonomía, identidad y privacidad.

Digital

- Transferencia total de la mente humana a soportes digitales (IA consciente).
- Riesgo: redefinición de la identidad del yo.

Emocional

- Mejora de capacidades humanas intangibles: empatía, compasión, justicia, aprendizaje, a través de fármacos.



Manos a la obra

¿Qué es ser humano?

Objetivos

- Analizar qué es un algoritmo matemático aplicado a la IA.
- Generar argumentos racionales y éticos con pensamiento crítico de los conceptos: IA, bioética y transhumanismo.
- Desarrollar habilidades de investigación utilizando distintos medios.
- Fomentar la convivencia y el trabajo cooperativo.
- Entender cómo proceden las redes sociales.
- Integrar conceptos de los temas anteriores para obtener una visión más completa y adquirir mayor perspectiva de los temas.

Inicio de la actividad

Se hacen grupos de tres o cuatro personas.

Actividad de preparación: introducción y sensibilización

1. **Punto de partida: visionado de la siguiente charla TED:** *Kevin Slavin: Cómo los algoritmos configuran nuestro mundo.* Puedes verlo en el QR.

Argumento del contenido de la charla

Toda la información que recibimos a través de los algoritmos, es decir, vivimos en un mundo controlado por estos algoritmos. La construcción de la sociedad, el control de la información, el control de la privacidad, el control de los guiones de películas, los peligros es que nosotros, ya no tenemos el control, perdemos el control.

En resumen, el ponente de la charla explica cómo estos algoritmos cada vez más influyen en nuestra vida tanto como individuos como sociedad. Nos hacen cada vez más manipulables. Deja clara la necesidad de plantear cuestiones y controles que regulen su uso.

2. **Análisis:** ¿quién es quién? Investiga los agentes que aparecen en el vídeo.

- a) Kevin Slavin
- b) Bolsa de Wall Street
- c) Algoritmo
- d) MIT
- e) Nanex

3. Tomad nota de los temas sociales. Podéis encontrarlos en los tramos de los ritmos de edición de edición.

- b) Investigación (Tik Tok, Instagram, etc.):

- ¿Te interesa la política, feminista, relaciones internacionales?
- ¿Las plataformas Netflix, Spotify, Amazon, etc. y películas?



Descubre la unidad completa en tu demo digital



y además...

situaciones de aprendizaje y actividades de revisión

En la sección **Manos a la obra**, todas las unidades incorporan una **situación de aprendizaje real y testada en el aula**, orientada al trabajo cooperativo y a la aplicación práctica de los contenidos en contextos cercanos, favoreciendo el desarrollo de destrezas, el pensamiento crítico y las competencias clave.

Estas propuestas se completan con actividades de revisión y comprobación que permiten consolidar los aprendizajes, reforzar conocimientos y ampliar contenidos desde nuevos enfoques.



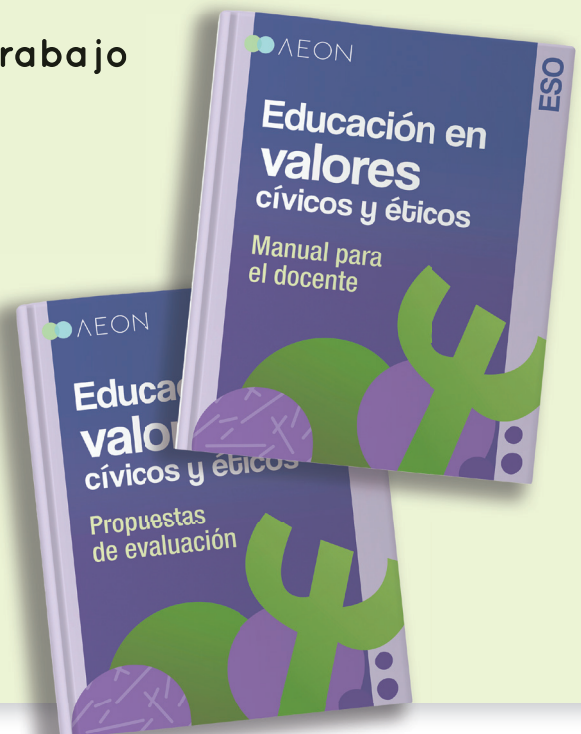
Respondemos a tus necesidades

Materiales que te acompañan y agilizan tu trabajo

- Manual para el docente y programaciones
- Propuestas de evaluación
- Contenidos para profundizar o reflexionar
- Inteligencia artificial en tu libro digital



Solicita una **demo** de todos los recursos para el docente



Tecnología y personalización a tu alcance



Herramientas digitales para docentes

- Aula virtual para gestionar grupos y tareas.
- Recursos para ampliar y reforzar contenidos.
- Personalización del libro con tus propios materiales.



IA al servicio del aprendizaje

Inteligencia artificial que ayuda a automatizar tareas, corregir exámenes y ofrece información útil sobre el progreso del alumnado.

Accesibilidad y conectividad

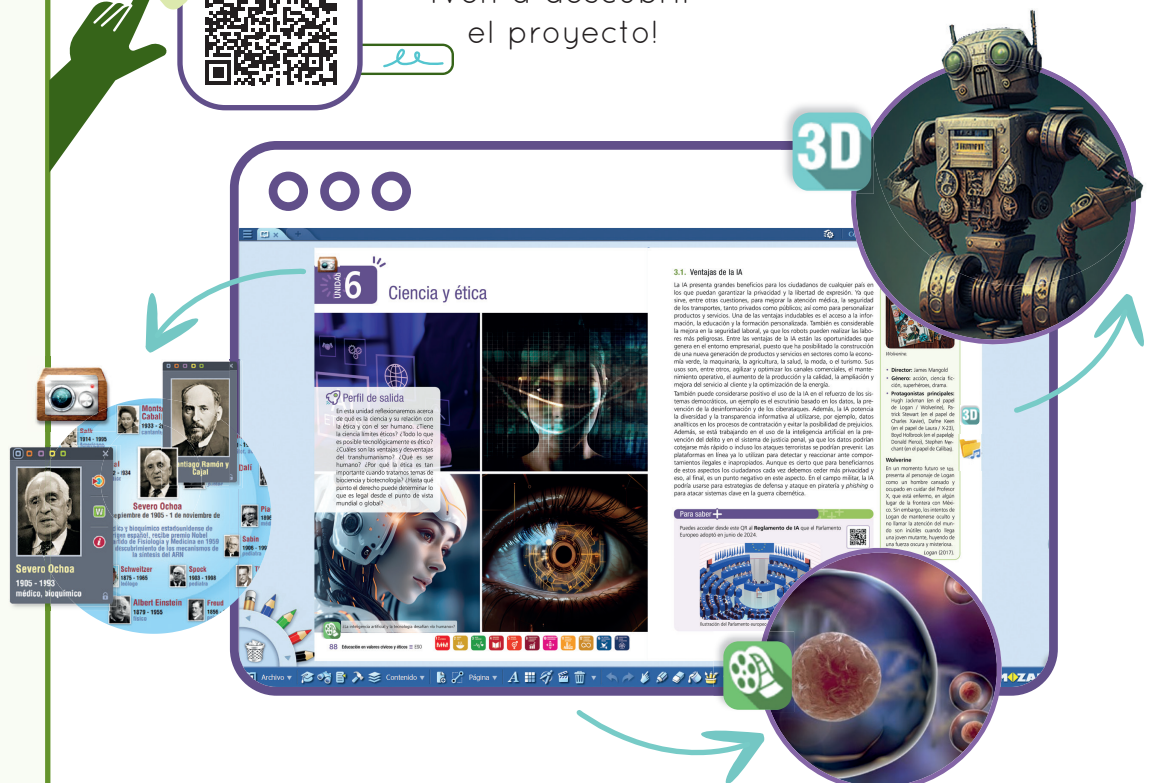
Acceso desde cualquier dispositivo

Modo *offline*

Recursos integrados en una sola pantalla



¡Ven a descubrir el proyecto!





www.aeonlibros.com



Crecemos para
acompañarte en tu día a día

 656 255 506

 638 925 245

 info@aeonlibros.com

