**ÍNDICE**

1. Introducción
2. La ética y los riesgos de desarrollar una Inteligencia Artificial
   1. Propuesta de Isaac Asimov
      1. Las tres leyes de la robótica
      2. Un poco de historia
   2. Aplicaciones a la tecnología futura
3. Críticas y sesgos
   1. El sexismo en los algoritmos: una discriminación subestimada
   2. Sesgo algorítmico en lenguas con género
   3. Psicología e Inteligencia Artificial: cuestión de ética
4. Inteligencia artificial al servicio de los ODS
   1. Objetivos de desarrollo sostenible

## 1.Introducción

El desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial en muchos aspectos de la vida cotidiana también ha propiciado la creación de nuevos campos de estudio como la roboética y la ética de las máquinas que abordan aspectos relacionados con la ética en la inteligencia artificial y que se encargan de analizar cómo los avances en este tipo de tecnologías impactarían en diversos ámbitos de la vida, así como el manejo responsable y ético que se les debería dar a los mismos, además de establecer cuál debería ser la manera correcta de proceder de las máquinas y las reglas que deberían cumplir.

La **ética en la inteligencia artificial** es una rama de la ética dirigida a la existencia de robots inteligentes o cualquier otro ente que posea inteligencia artificial.​ La posibilidad de crear máquinas pensantes plantea una serie de cuestiones éticas que abarcan diferentes puntos, tanto que las máquinas no lastimen a seres humanos o seres vivos en general, como el estatus moral propio de la máquina.

Por lo general está dividido en:

1) - **Roboética,** (moralidad de cómo los humanos diseñan) la preocupación por el comportamiento moral de los seres humanos a medida que diseñan, construyen, usan y tratan a seres de inteligencia artificial; considera cómo pueden los seres artificialmente inteligentes dañar a los humanos y cómo podemos beneficiarnos de ellos.

La IA es cada vez más inherente a los sistemas de reconocimiento facial y reconocimiento de voz. Algunos de estos sistemas tienen aplicaciones empresariales reales y afectan directamente a las personas.

Estos sistemas son vulnerables a sesgos y errores introducidos por sus creadores humanos. Además, los propios datos utilizados para entrenar estos sistemas de IA pueden tener sesgos.4​5

2) - y la **Ética de las máquinas**, que es la preocupación por el comportamiento moral de los agentes morales artificiales (en inglés AMAs). (Cómo se va a “introducir” la ética en el propio sistema de la IA)

## 2. La ética y los riesgos de desarrollar una Inteligencia Artificial

Actualmente también ha surgido un debate ético alrededor de la Inteligencia Artificial. Algunos de los pensadores más importantes del planeta han establecido su preocupación sobre el progreso de la IA. Entre los problemas, consecuencias, que puede traer aparejado el desarrollo de la Inteligencia Artificial, podemos encontrar los siguientes:

· Las personas podrían perder sus trabajos por la automatización.

· Las personas podrían tener demasiado (o muy poco) tiempo de ocio.

· Las personas podrían perder el sentido de ser únicos.

· Las personas podrían perder algunos de sus derechos privados.

· La utilización de los sistemas de IA podría llevar a la pérdida de responsabilidad.

· El éxito de la IA podría significar el fin de la raza humana.

### **2.1 Propuesta de Isaac Asimov.**

#### **2.1.1 Las tres leyes de la robótica.**

Las tres leyes de la robótica o leyes de Asimov son un conjunto de normas elaboradas por el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov que se aplican a la mayoría de los robots de sus obras y que están diseñados para cumplir órdenes. Aparecidas por primera vez en el relato Círculo vicioso (Runaround) de 1942, establecen lo siguiente:

**Primera Ley:** Un robot no hará daño a un ser humano, ni por inacción permitirá que un ser humano sufra daño.

**Segunda Ley:** Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley.

**Tercera Ley:** Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o con la segunda ley.

Estas leyes forman un principio organizador y un tema unificador para la ficción basada en robótica de Asimov, que aparece en su serie Robot, las historias vinculadas a ella y su serie Lucky Starr de ficción para adultos jóvenes. En ese universo, las leyes son «formulaciones matemáticas impresas en los senderos positrónicos del cerebro» de los robots (líneas de código del programa que regula el cumplimiento de las leyes guardado en la memoria principal de éstos), y no se pueden eludir, ya que están pensadas como una característica de seguridad.

Las leyes originales han sido modificadas y desarrolladas por Asimov y otros autores. El propio Asimov hizo ligeras modificaciones a los tres primeros en varios libros e historias cortas para desarrollar aún más cómo los robots interactuarían con los humanos y entre ellos. En la ficción posterior donde los robots habían asumido la responsabilidad del gobierno de planetas enteros y civilizaciones humanas, Asimov también agregó una cuarta, o ley cero, para preceder a las demás:

**Ley Cero:** Un robot no puede dañar a la humanidad o, por inacción, permitir que la humanidad sufra daños.

Las Tres Leyes y la Ley Cero han impregnado la ciencia ficción y se mencionan en muchos libros, películas y otros medios. También han impactado el pensamiento sobre la ética de la inteligencia artificial.

Estas tres leyes surgen únicamente como medida de protección para los seres humanos. Según el propio Asimov, la concepción de las leyes de la robótica quería contrarrestar un supuesto "complejo de Frankenstein", es decir, un temor que el ser humano desarrollaría frente a unas máquinas que hipotéticamente pudieran rebelarse y alzarse contra sus creadores. De intentar siquiera desobedecer una de las leyes, el cerebro positrónico del robot resultaría dañado irreversiblemente y el robot "moriría". A un primer nivel no presenta ningún problema dotar a los robots con tales leyes, a fin de cuentas, son máquinas creadas por el hombre para su ayuda en diversas tareas. La complejidad reside en que el robot pueda distinguir cuáles son todas las situaciones que abarcan las tres leyes, o sea poder deducirlas en el momento. Por ejemplo, saber en determinada situación si una persona está corriendo peligro o no, y deducir cuál es la fuente del daño o la solución.

Las tres leyes de la robótica representan el código moral del robot. Un robot va a actuar siempre bajo los imperativos de sus tres leyes. Para todos los efectos, un robot se comportará como un ser moralmente correcto. Sin embargo, es lícito preguntar: ¿Es posible que un robot viole alguna ley? ¿Es posible que un robot "dañe" a un ser humano? La mayor parte de las historias de robots de Asimov se basan en situaciones paradójicas en las que, a pesar de las tres leyes, podríamos responder a las anteriores preguntas con un "sí".

#### **2.1.2 Un poco de historia**

En "El resto de los robots", publicado en 1964, Isaac Asimov señaló que cuando comenzó a escribir en 1940 sintió que "una de las tramas comunes de la ciencia ficción era... los robots fueron creados y destruyeron a su creador. El conocimiento tiene sus peligros, sí, pero ¿la respuesta debe ser un retiro del conocimiento? ¿O el conocimiento debe usarse como una barrera a los peligros que trae? " Decidió que en sus historias un robot no "se volvería estúpidamente contra su creador sin más propósito que demostrar, una vez más, el crimen y el castigo de Fausto".

El 3 de mayo de 1939, Asimov asistió a una reunión de la Sociedad de Ciencia Ficción de Queens (Nueva York) donde conoció a Earl y Otto Binder, quienes habían publicado recientemente un cuento "Yo, Robot" con un simpático robot llamado Adam Link que fue incomprendido y motivado por el amor y el honor. (Esta fue la primera de una serie de diez historias; al año siguiente, "La venganza de Adam Link" (1940) presentó a Adam pensando "Un robot nunca debe matar a un humano, por su propia voluntad"). Asimov admiró la historia. Tres días después, Asimov comenzó a escribir "mi propia historia de un robot simpático y noble", su decimocuarta historia. Trece días después llevó "Robbie" a John W. Campbell, editor de Astounding Science-Fiction. Campbell lo rechazó, alegando que se parecía demasiado a "Helen O'Loy" de Lester del Rey, publicada en diciembre de 1938, la historia de un robot que se parece tanto a una persona que se enamora de su creador y se convierte en su esposa ideal. Frederik Pohl publicó la historia bajo el título "Strange Playfellow" en Super Science Stories de septiembre de 1940.

Asimov atribuye las Tres Leyes a John W. Campbell, de una conversación que tuvo lugar el 23 de diciembre de 1940. Campbell afirmó que Asimov ya tenía las Tres Leyes en su mente y que simplemente necesitaban ser declaradas explícitamente. Varios años más tarde, el amigo de Asimov, Randall Garrett, atribuyó las Leyes a una asociación simbiótica entre los dos hombres, una sugerencia que Asimov adoptó con entusiasmo. Según sus escritos autobiográficos, Asimov incluyó la cláusula de "inacción" de la Primera Ley debido al poema de Arthur Hugh Clough "El último decálogo" (texto en Wikisource), que incluye las líneas satíricas "No matarás, pero no tienes que esforzarte por mantenerte vivo".

Aunque Asimov fija la creación de las Tres Leyes en una fecha en particular, su aparición en su literatura ocurrió durante un período. Escribió dos historias de robots sin mención explícita de las Leyes, "Robbie" y "Reason". Sin embargo, asumió que los robots tendrían ciertas salvaguardas inherentes. "¡Embustero!", su tercera historia de robots, menciona por primera vez la Primera Ley, pero no las otras dos. Las tres leyes finalmente aparecieron juntas en "Runaround". Cuando estas historias y varias otras se compilaron en la antología I, Robot, "Reason" y "Robbie" se actualizaron para reconocer las Tres Leyes, aunque el material que Asimov agregó a "Reason" no es del todo consistente con las Tres Leyes como las describió en otra parte.

En su cuento "Evidencia", Asimov deja que su personaje recurrente, la Dra. Susan Calvin, exponga una base moral detrás de las Tres Leyes. Calvin señala que típicamente se espera que los seres humanos se abstengan de dañar a otros seres humanos (excepto en tiempos de extrema coacción como la guerra, o para salvar a un número mayor) y esto es equivalente a la Primera Ley de un robot. Asimismo, según Calvin, la sociedad espera que los individuos obedezcan las instrucciones de autoridades reconocidas como médicos, maestros, etc., lo que equivale a la Segunda Ley de la Robótica. Por último, normalmente se espera que los humanos eviten hacerse daño a sí mismos, qué es la Tercera Ley para un robot.

La trama de "Evidencia" gira en torno a la cuestión de diferenciar a un ser humano de un robot construido para parecer humano; Calvin razona que si tal individuo obedece las Tres Leyes, puede ser un robot o simplemente "un hombre muy bueno". Otro personaje le pregunta a Calvin sí los robots son muy diferentes de los seres humanos después de todo. Ella responde: "Mundos diferentes. Los robots son esencialmente decentes".

Asimov escribió más tarde que no debería ser elogiado por crear las Leyes, porque son "obvias desde el principio, y todo el mundo las conoce de manera subliminal. Las Leyes nunca se expresaron en frases breves hasta que logré hacer el trabajo. Las Leyes se aplican, por supuesto, a todas las herramientas que utilizan los seres humanos", y "los análogos de las Leyes están implícitos en el diseño de casi todas las herramientas, robóticas o no":

### **2.2 Aplicaciones a la tecnología futura**

(Véanse también: Ética en la inteligencia artificial e Inteligencia artificial amigable)

**ASIMO** es un robot humanoide avanzado desarrollado por Honda . Mostrado aquí en la Expo 2005.

Los robots y las inteligencias artificiales no contienen ni obedecen inherentemente las Tres Leyes; sus creadores humanos deben programarlos. Se necesitan avances significativos en inteligencia artificial para ello, e incluso si la IA pudiera alcanzar la inteligencia a nivel humano, la complejidad ética inherente, así como la dependencia cultural o contextual de las leyes, les impide ser un buen candidato para formular restricciones de diseño robótico. Sin embargo, a medida que ha aumentado la complejidad de los robots, también ha aumentado el interés en desarrollar directrices y salvaguardias para su funcionamiento.

En un editorial de 2007 en la revista Science sobre el tema de "Ética de los robots", el autor de ciencia ficción Robert J. Sawyer sostiene que, dado que el ejército de EE. UU. es una fuente importante de financiación para la investigación robótica (y ya utiliza vehículos aéreos no tripulados armados para matar enemigos) es poco probable que tales leyes se incluyan en sus diseños. En un ensayo separado, Sawyer generaliza este argumento para cubrir otras industrias que afirman:

“El desarrollo de la IA es un negocio, y las empresas son notoriamente desinteresadas en las salvaguardas fundamentales, especialmente las filosóficas.” (Algunos ejemplos rápidos: la industria del tabaco, la industria automotriz, la industria nuclear. Ninguno de ellos ha dicho desde el principio que las salvaguardias fundamentales son necesarias, cada uno de ellos ha resistido las salvaguardias impuestas desde el exterior y ninguno ha aceptado un edicto absoluto en contra de causar daño a los humanos).

**David Langford,** irónico, ha sugerido un conjunto de leyes:

Un robot no dañará al personal gubernamental autorizado, pero eliminará a los intrusos con un perjuicio extremo.

Un robot obedecerá las órdenes del personal autorizado, excepto cuando dichas órdenes entren en conflicto con la Tercera Ley.

Un robot protegerá su propia existencia con armamento antipersonal letal, porque un robot es muy caro.

**Roger Clarke** (también conocido como Rodger Clarke) escribió un par de artículos analizando las complicaciones en la implementación de estas leyes en el caso de que algún día los sistemas fueran capaces de emplearlas. Argumentó que "Las leyes de la robótica de Asimov han sido un dispositivo literario muy exitoso. Quizás irónicamente, o quizás porque era artísticamente apropiado, la suma de las historias de Asimov refuta la afirmación con la que comenzó: No es posible restringir de manera confiable el comportamiento de los robots. ideando y aplicando un conjunto de reglas ". Por otro lado, las últimas novelas de Asimov The Robots of Dawn, Robots and Empire y Foundation and Earth implican que los robots infligieron su peor daño a largo plazo al obedecer perfectamente las Tres Leyes, privando así a la humanidad de una conducta inventiva o arriesgada.

En marzo de 2007, el gobierno de Corea del Sur anunció que ese año emitiría una "Carta de ética robótica" que establecería estándares tanto para usuarios como para fabricantes. Según Park Hye-Young del Ministerio de Información y Comunicación, la Carta puede reflejar las Tres Leyes de Asimov, intentando establecer reglas básicas para el futuro desarrollo de la robótica.

El futurista Hans Moravec (una figura prominente en el movimiento transhumanista) propuso que las leyes de la robótica deberían adaptarse a las "inteligencias corporativas", las corporaciones impulsadas por la inteligencia artificial y el poder de fabricación robótica que Moravec cree que surgirán en un futuro próximo. En contraste, la novela de David Brin Foundation's Triumph (1999) sugiere que las Tres Leyes pueden caer en obsolescencia: los robots usan la Ley Cero para racionalizar la Primera Ley y los robots se esconden de los seres humanos para que la Segunda Ley nunca llegue. en juego. Brin incluso retrata a R. Daneel Olivaw preocupándose de que, si los robots continúan reproduciéndose, las Tres Leyes se convertirían en una desventaja evolutiva y la selección natural barrería las Leyes, la cuidadosa base de Asimov deshecha por la computación evolutiva. Aunque los robots no evolucionarían a través del diseño en lugar de la mutación porque los robots tendrían que seguir las Tres Leyes al diseñar y se garantizaría la prevalencia de las leyes, los defectos de diseño o los errores de construcción podrían reemplazar funcionalmente a la mutación biológica.

En la edición de julio/agosto de 2009 de IEEE Intelligent Systems, **Robin Murphy** (profesor Raytheon de Ciencias de la Computación e Ingeniería en Texas A&M) y **David D. Woods** (director del Laboratorio de Ingeniería de Sistemas Cognitivos en el estado de Ohio) propusieron **"Las tres leyes de la robótica responsable”**como una forma de estimular la discusión sobre el papel de la responsabilidad y la autoridad al diseñar no solo una plataforma robótica única sino el sistema más grande en el que opera la plataforma. Las leyes son las siguientes:

- Un ser humano no puede desplegar un robot sin que el sistema de trabajo humano-robot cumpla con los más altos estándares legales y profesionales de seguridad y ética.

- Un robot debe responder a los humanos según sea apropiado para sus roles.

- Un robot debe estar dotado de suficiente autonomía situada para proteger su propia existencia siempre que dicha protección proporcione una transferencia de control sin problemas que no entre en conflicto con la Primera y Segunda Leyes.

Woods dijo: "Nuestras leyes son un poco más realistas y, por lo tanto, un poco más aburridas" y que "Su filosofía ha sido clara, la gente comete errores, pero los robots serán mejores, una versión perfecta de nosotros mismos. Queríamos escribir tres leyes nuevas para que la gente pensara en la relación humano-robot de forma más realista y fundamentada".

En octubre de 2013, Alan Winfield sugirió en una reunión de la EUCog **5 leyes revisadas** que habían sido publicadas, con comentarios, por el grupo de trabajo EPSRC / AHRC en 2010.:

1-Los robots son herramientas de usos múltiples. Los robots no deben diseñarse única o principalmente para matar o dañar a humanos, excepto en interés de la seguridad nacional.

2-Los seres humanos, no los robots, son agentes responsables. Los robots deben diseñarse y operarse en la medida de lo posible para cumplir con las leyes vigentes, los derechos y libertades fundamentales, incluida la privacidad.

3-Los robots son productos. Deben diseñarse utilizando procesos que garanticen su seguridad y protección.

4-Los robots son artefactos manufacturados. No deben diseñarse de manera engañosa para explotar a los usuarios vulnerables; en cambio, su naturaleza de máquina debería ser transparente.

5-Se debe atribuir a la persona la responsabilidad legal de un robot.

## **3. Críticas y sesgos.**

El filósofo **James H. Moor** dice que si se aplica a fondo produciría resultados inesperados. Da el ejemplo de un robot que deambula por el mundo tratando de evitar que los seres humanos sufran daños.

Marc Rotenberg, presidente y director ejecutivo del Electronic Privacy Information Center (EPIC) y profesor de leyes de privacidad de la información en Georgetown Law, sostiene que las leyes de la robótica deberían ampliarse para incluir **dos nuevas leyes:**

- una Cuarta Ley, según la cual un Robot debe poder identificarse ante el público ("identificación simétrica")

- una Quinta Ley, que dicta que un Robot debe poder explicar al público su proceso de toma de decisiones ("transparencia algorítmica").

Diversos autores/as han analizado las implicaciones éticas de la IA:

### [**Karina Gibert: «Tenemos que garantizar que la IA se desarrolle de forma ética»**](https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/karina-gibert-tenemos-que-garantizar-que-la-ia-se-desarrolle-de-forma-etica/243907)

#### La experta en IA analiza sus riesgos y la responsabilidad colectiva en su desarrollo. Karina Gibert explica los riesgos de la inteligencia artificial en la privacidad de las personas y habla de la responsabilidad de expertos, gobiernos y usuarios a la hora de relacionarse con inteligencias artificiales. Gibert es doctora en Informática, experta en inteligencia artificial ...

<https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/karina-gibert-tenemos-que-garantizar-que-la-ia-se-desarrolle-de-forma-etica/243907>

* **Adela Cortina:** expone en su conferencia los riesgos de no fundamentar unos criterios éticos para la IA.

[**Adela Cortina "Ética de la IA"**](https://www.youtube.com/watch?v=S4qIQd8wqnk&t=82s)

Y los desafíos éticos del transhumanismo (Paso de la digitalización a la IA. Distinción entre super-inteligencias, inteligencia general e inteligencia especial)

[**https://www.youtube.com/watch?v=08BdS34lXnc&t=2758s**](https://www.youtube.com/watch?v=08BdS34lXnc&t=2758s)

# **Cómo luchó contra el sesgo en los algoritmos.**

La investigadora **Helena Matute** habla sobre los sesgos cognitivos de la inteligencia artificial

<https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/helena-matute/240601>

Estos sistemas son vulnerables a sesgos y errores introducidos por sus creadores humanos. Los propios datos utilizados para entrenar estos sistemas de IA pueden tener sesgos. Tenemos los siguientes ejemplos:

# Los algoritmos de reconocimiento facial fabricados por Microsoft, IBM y Face++ tenían sesgos a la hora de detectar el sexo de las personas; estos sistemas de IA eran capaces de detectar el sexo de los hombres blancos con más precisión que el de los hombres de piel más oscura.

# En un estudio realizado en 2020 en el que se revisaron los sistemas de reconocimiento de voz de Amazon, Apple, Google, IBM y Microsoft, se descubrió que tenían mayores tasas de error al transcribir las voces de personas negras que las de personas blancas.

# Amazon puso fin a su uso de la IA en la contratación y el reclutamiento porque el algoritmo favorecía a los candidatos masculinos frente a los femeninos. Esto se debió a que el sistema de Amazon se entrenó con datos recogidos durante un periodo de 10 años que procedían en su mayoría de candidatos masculinos. Así que [Amazon también tuvo que eliminar su algoritmo](https://www.bbc.com/mundo/noticias-45823470) de selección de personal porque mostraba un fuerte sesgo de género, penalizando los CV (Curriculum Vitae) que contenían la palabra *mujer*.

* Otro ejemplo es el de Joy Buolamwini. Como estudiante de grado en el MIT estaba trabajando con software de reconocimiento facial cuando se dio cuenta de un problema: el software no reconocía su rostro -- porque quienes codificaron el algoritmo no le enseñaron a identificar una amplia variedad de tonos de piel y estructuras faciales. Actualmente se encuentra en una misión para luchar contra el sesgo en el aprendizaje automático, un fenómeno que ella llama "mirada codificada". Es una charla que abre los ojos con respecto a la necesidad de responsabilidad a la hora de codificar... al tiempo que los algoritmos se apoderan cada vez de más y más aspectos de nuestras vidas. [Joy Buolamwini](http://www.ted.com/talks/joy_buolamwini_how_i_m_fighting_bias_in_algorithms?hasSummary=true&language=es&subtitle=pt)

El sesgo puede introducirse en los algoritmos de muchas maneras. La opinión más predominante sobre cómo se introduce el sesgo en los sistemas de IA es que está incrustado en los datos históricos utilizados para entrenar el sistema. Por ejemplo, la herramienta de contratación de Amazon basada en IA se entrenó con sus propios datos de contratación acumulados a lo largo de los años, durante los cuales los candidatos que conseguían el trabajo eran en su mayoría hombres blancos. En consecuencia, los algoritmos aprendieron el patrón (sesgado) de los datos históricos y generaron predicciones para el presente/futuro de que este tipo de candidatos son los más propensos a conseguir el trabajo. Por lo tanto, las decisiones de contratación tomadas por el sistema de IA resultaron estar sesgadas en contra de las candidatas mujeres y candidatos pertenecientes a minorías.

(Friedman y Nissenbaum identifican tres categorías de sesgo en los sistemas informáticos: sesgo existente, sesgo técnico y sesgo emergente.​) En el procesamiento del lenguaje natural, los problemas pueden surgir del corpus lingüístico, el material fuente que utiliza el algoritmo para aprender sobre las relaciones entre las distintas palabras.

Grandes empresas como IBM, Google, etc. se han esforzado por investigar y abordar estos sesgos. Una solución para abordar los sesgos es crear documentación para los datos utilizados para entrenar los sistemas de IA. La minería de procesos puede ser una herramienta importante para que las organizaciones logren el cumplimiento de las normativas propuestas sobre IA mediante la identificación de errores, la supervisión de procesos, la identificación de posibles causas raíz de una ejecución incorrecta y otras funciones.

Es probable que el problema del sesgo en el aprendizaje automático se haga más significativo:

- a medida que la tecnología se extienda a áreas críticas como la medicina y el derecho,

- y a medida que más personas sin un profundo conocimiento técnico se encarguen de desplegarla.

Algunos expertos advierten de que el sesgo algorítmico ya está omnipresente en muchas industrias y que casi nadie se esfuerza por identificarlo o corregirlo. Existen algunas herramientas de código abierto creadas por sociedades civiles que pretenden concienciar sobre la IA sesgada.

Experimenta cómo la "inteligencia artificial", juzga tu rostro.

<https://www.hownormalami.eu/>

### **3.1 El sexismo en los algoritmos: una discriminación subestimada Helena Matute**

A pesar del auge del feminismo en los últimos años, los efectos negativos y generalizados del sexismo en la inteligencia artificial suelen ser subestimados.

Lejos de ser minoritario, el sexismo, y la discriminación que éste genera, impregna hoy en día el funcionamiento de los algoritmos de inteligencia artificial. Esto es un problema porque cada vez usamos más algoritmos para tomar decisiones cruciales sobre nuestras vidas. Por ejemplo, quién puede acceder y quién no a una entrevista de trabajo o a una hipoteca.

La literatura científica que estudia la presencia de sesgos y errores en los algoritmos de aprendizaje automático está todavía en sus primeras etapas, pero los resultados son muy preocupantes. Se ha comprobado que los algoritmos *heredan* los sesgos de género que imperan en nuestra sociedad. Como veremos a continuación, los sesgos humanos llevan a errores sistemáticos en los algoritmos. Es más, a menudo estos sesgos tienden a incrementarse debido a la gran cantidad de datos que manejan los algoritmos y a su uso generalizado.

- Por ejemplo, en un estudio en el que se aplicaron técnicas de aprendizaje automático para entrenar a una inteligencia artificial utilizando *Google News*, se resolvió la analogía “hombre es a programador de ordenadores lo que mujer es a x”. La respuesta automática fue que “x = ama de casa”.

- De manera similar, otro [hallazgo](https://arxiv.org/pdf/1608.07187.pdf) inquietante fue el que se observó en un algoritmo entrenado con texto tomado de internet. Éste asociaba nombres femeninos como Sarah con palabras atribuidas a la familia, tales como *padres* y *boda*. En cambio, nombres masculinos como John tenían asociaciones más fuertes con palabras atribuidas al trabajo, como *profesional* y *salario*.

- El sexismo también se cuela en los algoritmos de búsqueda de imágenes. Por ejemplo, una [investigación](http://eprints.whiterose.ac.uk/111419/7/Exploring_bias_FINAL_6_toshare.pdf) mostró que en Bing se recuperan fotos de mujeres más a menudo al utilizar en las búsquedas palabras con rasgos cálidos, como por ejemplo, *sensible o emocional*. Por el contrario, palabras con rasgos de competencia, tales como *inteligente* o *racional*, están más representados por fotos de hombres. Es más, al buscar la palabra *persona* se recuperan más a menudo fotos de hombres que de mujeres.

- En otro [trabajo](https://arxiv.org/pdf/1811.08489.pdf) se observó que el algoritmo asociaba imágenes de compras y cocinas con mujeres. Así, deducía que “[si está en la cocina, es mujer](https://elpais.com/elpais/2017/09/19/ciencia/1505818015_847097.html)” la mayor parte de las veces. En cambio, asociaba imágenes de entrenamiento físico con hombres.

Además de los datos de texto y las imágenes, las entradas e interacciones que realizan los usuarios también refuerzan y nutren el aprendizaje de sesgos de los algoritmos. Un ejemplo de ello lo confirmó un [trabajo](https://arxiv.org/pdf/1501.06307v2.pdf) en el que se observaba que los temas relacionados con la familia y las relaciones románticas se discuten mucho más frecuentemente en los artículos de Wikipedia sobre las mujeres que sobre los hombres. Además, la biografía de mujeres tiende a estar más vinculada (mediante enlaces) a la de los hombres que viceversa.

VER el siguiente artículo de Julieta Martínez: “La xenofobia, la misoginia, el racismo y otras formas de discriminación terminan en las nuevas tecnologías, ya que al final del día todo el conocimiento, cada idea, que tienen a su disposición, viene de nosotros

[**https://elpais.com/chile/2024-02-18/ia-hora-que-necesita-la-humanidad.html**](https://elpais.com/chile/2024-02-18/ia-hora-que-necesita-la-humanidad.html)

### **3.2 Sesgo algorítmico en lenguas con género**

Hasta la fecha los estudios que se han centrado en examinar el sesgo de género lo han hecho casi exclusivamente analizando el funcionamiento de los algoritmos con el idioma inglés. Sin embargo, esta lengua no tiene género gramatical.

En inglés, *la maestra simpática* y *el maestro simpático* se dice igual: *the nice teacher*. Por tanto, cabe preguntarse qué ocurre con lenguas como el español, que sí tiene género gramatical.

[Experimentos con humanos](https://www.eitb.eus/es/divulgacion/videos/detalle/9308191/video-helena-matute-experimentos-con-humanos-e-ias-naukas-bilbao-2023/), conferencia de Helena Matute)

( Naukas es una plataforma web española que aloja un centenar de blogs dedicados a la divulgación científica. Su lema es «Ciencia, escepticismo y humor».)

### **3.3 Psicología e Inteligencia Artificial: Cuestión de ética.**

### Dos conferencias de Helena Matute:

1 -Conferencia en las 39ª edición Jornadas CRUE-TIC. "Los profesionales de las TI ante los desafíos éticos que plantean las nuevas tecnologías.”

[Psicología e IA](https://www.youtube.com/watch?v=lR-LqchE7mg)

2 - Conferencia sobre los sesgos cognitivos de la IA

[Sesgos cognitivos de la IA (Helena Matute)](https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/helena-matute/240601)

## **4. Inteligencia artificial al servicio de los ODS**

[**https://sostenibles.org/2020/06/05/inteligencia-artificial-al-servicio-de-los-ods/**](https://sostenibles.org/2020/06/05/inteligencia-artificial-al-servicio-de-los-ods/)

[**https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-inversion-etica-socialmente-responsable/?\_adin=02021864894**](https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-inversion-etica-socialmente-responsable/?_adin=02021864894)

### **4.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible**

Los [17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/) de la [Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible](http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1)— aprobada por los dirigentes mundiales en septiembre de 2015 en una [cumbre histórica de las Naciones Unidas](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/summit/) — entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016. Con estos nuevos Objetivos de aplicación universal, en los próximos 15 años los países intensifican los esfuerzos para:

- poner fin a la pobreza en todas sus formas,

- reducir la desigualdad

- y luchar contra el cambio climático

garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás.

Los ODS aprovechan el éxito de los [Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)](http://www.un.org/es/millenniumgoals/) y tratan de ir más allá para poner fin a la pobreza en todas sus formas. Los nuevos objetivos presentan la singularidad de instar a todos los países, ya sean ricos, pobres o de ingresos medianos, a adoptar medidas para promover la prosperidad al tiempo que protegen el planeta. Reconocen que las iniciativas para poner fin a la pobreza deben ir de la mano de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, entre las que cabe señalar la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo, a la vez que luchan contra el cambio climático y promueven la protección del medio ambiente.

A pesar de que los ODS no son jurídicamente obligatorios, se espera que los gobiernos los adopten como propios y establezcan marcos nacionales para el logro de los 17 objetivos. Los países tienen la responsabilidad primordial del seguimiento y examen de los progresos conseguidos en el cumplimiento de los objetivos, para lo cual será necesario recopilar datos de calidad, accesibles y oportunos. Las actividades regionales de seguimiento y examen se basarán en análisis llevados a cabo a nivel nacional y contribuirán al seguimiento y examen a nivel mundial.

**Objetivo 1: Fin de la Pobreza**

Los índices de pobreza extrema se han reducido a la mitad desde 1990. Si bien se trata de un logro notable, 1 de cada 5 personas de las regiones en desarrollo aún vive con menos de 1,25 dólares al día, y hay muchos más millones de personas que ganan poco más de esa cantidad diaria, a lo que se añade que hay muchas personas en riesgo de recaer en la pobreza.

La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, la discriminación y la exclusión sociales y la falta de participación en la adopción de decisiones. El crecimiento económico debe ser inclusivo con el fin de crear empleos sostenibles y promover la igualdad.

Aprenda más sobre el [ODS 1](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 2: Hambre Cero**

Si se hace bien, la agricultura, la silvicultura y las piscifactorías pueden suministrarnos comida nutritiva para todos y generar ingresos decentes, mientras se apoya el desarrollo de las gentes del campo y la protección del medio ambiente.

Pero ahora mismo, nuestros suelos, agua, océanos, bosques y nuestra biodiversidad están siendo rápidamente degradados. El cambio climático está poniendo mayor presión sobre los recursos de los que dependemos y aumentan los riesgos asociados a desastres tales como sequías e inundaciones. Muchas campesinas y campesinos ya no pueden ganarse la vida en sus tierras, lo que les obliga a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades.

Necesitamos una profunda reforma del sistema mundial de agricultura y alimentación si queremos nutrir a los 925 millones de hambrientos que existen actualmente y los dos mil millones adicionales de personas que vivirán en el año 2050.

El sector alimentario y el sector agrícola ofrecen soluciones claves para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza.

Aprenda más sobre el [ODS 2](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 3: Salud y Bienestar**

Para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad. Se han obtenido grandes progresos en relación con el aumento de la esperanza de vida y la reducción de algunas de las causas de muerte más comunes relacionadas con la mortalidad infantil y materna. Se han logrado grandes avances en cuanto al aumento del acceso al agua limpia y el saneamiento, la reducción de la malaria, la tuberculosis, la poliomielitis y la propagación del VIH/SIDA. Sin embargo, se necesitan muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y hacer frente a numerosas y variadas cuestiones persistentes y emergentes relativas a la salud.

Aprenda más sobre el [ODS 3](http://www.un.org/sustainabledevelopment/health/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 4: Educación de Calidad**

Obtener una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas así como para el desarrollo sostenible. Un gran avance se ha logrado en cuanto al acceso a la educación en todos los niveles y del mismo modo en las tasas de inscripción en las escuelas particularmente para mujeres y niñas. La alfabetización básica ha aumentado notablemente pero se necesitan mayores esfuerzos para alcanzar los objetivos de educación universal. Por ejemplo, el mundo ha logrado la igualdad en la educación primaria entre niños y niñas pero pocos países lo han logrado en todos los niveles educativos.

Aprenda más sobre el [ODS 4](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 5: Igualdad de Género**

Si bien se han producido avances a nivel mundial con relación a la igualdad entre los géneros a través de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (incluida la igualdad de acceso entre niñas y niños a la enseñanza primaria), las mujeres y las niñas siguen sufriendo discriminación y violencia en todos los lugares del mundo. La igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible.

Si se facilita a las mujeres y niñas igualdad en el acceso a la educación, atención médica, un trabajo decente y representación en los procesos de adopción de decisiones políticas y económicas, se impulsarán las economías sostenibles y se beneficiará a las sociedades y a la humanidad en su conjunto.

Aprenda más sobre el [ODS 5](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 6: Agua Limpia y Saneamiento**

El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria , las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Para 2050, al menos una de cada cuatro personas probablemente vivirá en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce.

Aprenda más sobre el [ODS 6](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 7: Energía Asequible y no Contaminante**

La energía es central para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que hace frente el mundo actualmente. Ya sea para los empleos, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos, el acceso a la energía para todos es esencial. La energía sostenible es una oportunidad que transforma vidas, economías y el planeta.

El Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-moon está a la cabeza de la iniciativa Energía sostenible para todos para asegurar el acceso universal a los servicios de energía modernos, mejorar el rendimiento y aumentar el uso de fuentes renovables.

Aprenda más sobre el [ODS 7](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico**

Aproximadamente la mitad de la población mundial todavía vive con el equivalente a unos 2 dólares de los Estados Unidos diarios, y en muchos lugares el hecho de tener un empleo no garantiza la capacidad para escapar de la pobreza. Debemos reflexionar sobre este progreso lento y desigual, y revisar nuestras políticas económicas y sociales destinadas a erradicar la pobreza.

La continua falta de oportunidades de trabajo decente, la insuficiente inversión y el bajo consumo producen una erosión del contrato social básico subyacente en las sociedades democráticas: el derecho de todos a compartir el progreso. La creación de empleos de calidad seguirá constituyendo un gran desafío para casi todas las economías más allá de 2015.

Para conseguir el desarrollo económico sostenible, las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. También tendrá que haber oportunidades laborales para toda la población en edad de trabajar, con condiciones de trabajo decentes.

Aprenda más sobre el [ODS 8](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura**

Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de la información y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. Desde hace tiempo se reconoce que, para conseguir un incremento de la productividad y de los ingresos y mejoras en los resultados sanitarios y educativos, se necesitan inversiones en infraestructura.

El ritmo de crecimiento y urbanización también está generando la necesidad de contar con nuevas inversiones en infraestructuras sostenibles que permitirán a las ciudades ser más resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social.

Además de la financiación gubernamental y la asistencia oficial para el desarrollo, se está promoviendo la financiación del sector privado para los países que necesitan apoyo financiero, tecnológico y técnico.

Aprenda más sobre el [ODS 9](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 10: Reducción de las Desigualdades**

La comunidad internacional ha logrado grandes avances sacando a las personas de la pobreza. Las naciones más vulnerables –los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo– continúan avanzando en el ámbito de la reducción de la pobreza. Sin embargo, siguen existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios y educativos y a otros bienes productivos.

Además, a pesar de que la desigualdad de los ingresos entre países ha podido reducirse, dentro de los propios países ha aumentado la desigualdad. Existe un consenso cada vez mayor de que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza si este no es inclusivo ni tiene en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

Con el fin de reducir la desigualdad, se ha recomendado la aplicación de políticas universales que presten también especial atención a las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas.

Aprenda más sobre el [ODS 10](http://www.un.org/sustainabledevelopment/inequality/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles**

Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente.

Ahora bien, son muchos los problemas que existen para mantener ciudades de manera que se sigan creando empleos y prosperidad sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos. Los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura.

Los problemas que enfrentan las ciudades se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. El futuro que queremos incluye a ciudades de oportunidades, con acceso a servicios básicos, energía, vivienda, transporte y más facilidades para todos.

Aprenda más sobre el [ODS 11](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 12: Producción y Consumo Responsables**

El consumo y la producción sostenibles consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los futuros costos económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza.

El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida. En ese proceso participan distintos interesados, entre ellos empresas, consumidores, encargados de la formulación de políticas, investigadores, científicos, minoristas, medios de comunicación y organismos de cooperación para el desarrollo.

También es necesario adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre los participantes de la cadena de suministro, desde el productor hasta el consumidor final. Consiste en involucrar a los consumidores mediante la sensibilización y la educación sobre el consumo y los modos de vida sostenibles, facilitándoles información adecuada a través de normas y etiquetas, y participando en la contratación pública sostenible, entre otros.

Aprenda más sobre el [ODS 12](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 13: Acción por el Clima**

El cambio climático afecta a todos los países en todos los continentes. Tiene un impacto negativo en la economía nacional y en la vida de las personas, de las comunidades y de los países. En un futuro las consecuencias serán todavía peores.

Las personas viven en su propia piel las consecuencias del cambio climático, que incluyen cambios en los patrones climáticos, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos. Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por las actividades humanas hacen que esta amenaza aumente. De hecho, las emisiones nunca habían sido tan altas. Si no actuamos, la temperatura media de la superficie del mundo podría aumentar unos 3 grados centígrados este siglo y en algunas zonas del planeta podría ser todavía peor. Las personas más pobres y vulnerables serán las más perjudicadas.

Tenemos a nuestro alcance soluciones viables para que los países puedan tener una actividad económica más sostenible y más respetuosa con el medio ambiente.

El cambio de actitudes se acelera a medida que más personas están recurriendo a la energía renovable y a otras soluciones para reducir las emisiones. Pero el cambio climático es un reto global que no respeta las fronteras nacionales. Las emisiones en un punto del planeta afectan a otros lugares lejanos. Es un problema que requiere que la comunidad internacional trabaje de forma coordinada y precisa de la cooperación internacional para que los países en desarrollo avancen hacia una economía baja en carbono. Los países están trabajando para adoptar un acuerdo global en París este mes de diciembre con el objetivo de luchar contra el cambio climático.

Aprenda más sobre el [ODS 13](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 14: Vida Submarina**

Los océanos del mundo – su temperatura, química, corrientes y vida – mueven sistemas mundiales que hacen que la Tierra sea habitable para la humanidad.

Nuestras precipitaciones, el agua potable, el clima, el tiempo, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia del mar y son regulados por este. Históricamente, los océanos y los mares han sido cauces vitales del comercio y el transporte.

La gestión prudente de este recurso mundial esencial es una característica clave del futuro sostenible.

Aprenda más sobre el [ODS 14](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres**

El 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3.600 millones de hectáreas.

La deforestación y la desertificación –provocadas por las actividades humanas y el cambio climático– suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza. Se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.

Aprenda más sobre el [ODS 15](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas**

El objetivo 16 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos se centra en la promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia para todos y la construcción de instituciones responsables y eficaces a todos los niveles.

Aprenda más sobre el [ODS 16](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Objetivo 17: Alianzas para Lograr los Objetivos**

Para que una agenda de desarrollo sostenible sea eficaz se necesitan alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Estas alianzas inclusivas se construyen sobre la base de principios y valores, una visión compartida y objetivos comunes que otorgan prioridad a las personas y al planeta, y son necesarias a nivel mundial, regional, nacional y local.

Es preciso adoptar medidas urgentes encaminadas a movilizar, reorientar y aprovechar billones de dólares de recursos privados para generar transformaciones a fin de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se necesitan inversiones a largo plazo, por ejemplo la inversión extranjera directa, en sectores fundamentales, en particular en los países en desarrollo. Entre estos sectores figuran la energía sostenible, la infraestructura y el transporte, así como las tecnologías de la información y las comunicaciones. El sector público deberá establecer una orientación clara al respecto. Deben reformularse los marcos de examen y vigilancia, los reglamentos y las estructuras de incentivos que facilitan esas inversiones a fin de atraer inversiones y fortalecer el desarrollo sostenible. También deben fortalecerse los mecanismos nacionales de vigilancia, en particular las instituciones superiores de auditoría y la función de fiscalización que corresponde al poder legislativo.

Aprenda más sobre el [ODS 17](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/), incluyendo datos, cifras, metas y vínculos para más información.

**Foro Global sobre la Ética de la IA 2024.**

El "2º Foro Mundial sobre la Ética de la Inteligencia Artificial: Cambiando el panorama de la gobernanza de la IA" tuvo lugar en el Centro de Congresos Brdo de Kranj los días 5 y 6 de febrero de 2024.

Este Foro puso en común las experiencias y los conocimientos de diferentes países que se encuentran en distintos niveles de desarrollo tecnológico y político, con el fin de lograr un intercambio focalizado en el aprendizaje mutuo y propiciar un diálogo con el sector privado, el mundo académico y una sociedad civil mucho más amplia.

Gracias a su singular mandato sobre bioética, la UNESCO ha liderado durante décadas los esfuerzos internacionales para garantizar que la ciencia y la tecnología se desarrollen dentro de un marco ético.

Ya se trate de la investigación genética, del cambio climático o de la investigación científica, la UNESCO ha elaborado normas universales para maximizar los beneficios de los descubrimientos científicos, minimizando al mismo tiempo los riesgos a la baja, garantizando su contribución a un mundo más inclusivo, sostenible y pacífico. También ha identificado retos fronterizos en ámbitos como la ética de la neurotecnología, la ingeniería climática y el Internet de las cosas.

El rápido auge de la inteligencia artificial (IA) ha generado nuevas oportunidades a nivel global: desde facilitar los diagnósticos de salud hasta posibilitar las conexiones humanas a través de las redes sociales, así como aumentar la eficiencia laboral mediante la automatización de tareas. Sin embargo, estos rápidos cambios también plantean profundos dilemas éticos, que surgen del potencial que tienen los sistemas basados en IA para reproducir prejuicios, contribuir a la degradación del clima y amenazar los derechos humanos, entre otros. Estos riesgos asociados a la IA se suman a las desigualdades ya existentes, perjudicando aún más a grupos históricamente marginados.

En ninguna otra especialidad necesitamos más una “brújula ética” que en la inteligencia artificial. Estas tecnologías de utilidad general están remodelando nuestra forma de trabajar, interactuar y vivir. El mundo está a punto de cambiar a un ritmo que no se veía desde el despliegue de la imprenta hace más de seis siglos. La tecnología de inteligencia artificial aporta grandes beneficios en muchos ámbitos, pero sin unas barreras éticas corre el riesgo de reproducir los prejuicios y la discriminación del mundo real, alimentar las divisiones y amenazar los derechos humanos y las libertades fundamentales.

[Foro Global sobre la Ética de la IA 2024.](https://youtu.be/TZ7QTx0uob8?list=PLq5dCwz5PTUjngPbTk2cVvV4t9Sgp-kag)

( COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA ,COMEST )

Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial

En noviembre de 2021, la UNESCO elaboró la primera norma mundial sobre la ética de la IA: la "Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial". Este marco fue adoptado por los 193 Estados miembros.

La protección de los derechos humanos y la dignidad es la piedra angular de la Recomendación, basada en el avance de principios fundamentales como la transparencia y la equidad, recordando siempre la importancia de la supervisión humana de los sistemas de IA.

Sin embargo, lo que hace que la Recomendación sea excepcionalmente aplicable son sus amplios ámbitos de acción política, que permiten a los responsables políticos traducir los valores y principios fundamentales en acciones con respecto a la gobernanza de datos, el medio ambiente y los ecosistemas, el género, la educación, la investigación, la salud y el bienestar social, entre otros muchos.

 

[Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa)

En la presente Recomendación se presta especial atención a las repercusiones éticas más amplias de los sistemas de IA en las principales esferas de competencia de la UNESCO —la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación y la información—, examinadas en el estudio preliminar sobre la ética de la inteligencia artificial elaborado en 2019 por la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST ) de la UNESCO:

a) La educación, porque vivir en sociedades en proceso de digitalización exige nuevas prácticas educativas, una reflexión ética, un pensamiento crítico, prácticas de concepción responsables y nuevas competencias, dadas las implicaciones para el mercado laboral, la empleabilidad y la participación cívica;

b) La ciencia, en el sentido más amplio, que abarca todos los ámbitos académicos desde las ciencias exactas y naturales y las ciencias médicas hasta las ciencias sociales y humanas, ya que las tecnologías de la IA aportan nuevas capacidades y enfoques de investigación, influyen en nuestra concepción de la comprensión y la explicación científicas y crean una nueva base para la adopción de decisiones;

c) La identidad y la diversidad culturales, ya que las tecnologías de la IA pueden enriquecer las industrias culturales y creativas, pero también pueden dar lugar a una mayor concentración de la oferta de contenidos, los datos, los mercados y los ingresos de la cultura en manos de unos pocos actores, lo que puede tener consecuencias negativas para la diversidad y el pluralismo de las lenguas, los medios de comunicación, las expresiones culturales, la participación y la igualdad;

d) La comunicación y la información, ya que las tecnologías de la IA desempeñan una función cada vez más importante en el procesamiento, la estructuración y el suministro de información; las cuestiones del periodismo automatizado y del suministro algorítmico de noticias y la moderación y la conservación de contenidos en los medios sociales y los buscadores son solo algunos ejemplos que plantean cuestiones relacionadas con el acceso a la información, la desinformación, la información errónea, el discurso de odio, la aparición de nuevas formas de narrativa social, la discriminación, la libertad de expresión, la privacidad y la alfabetización mediática e informacional, entre otras.

La presente Recomendación se dirige a los Estados Miembros, tanto en su calidad de actores de la IA como de autoridades responsables de la elaboración de marcos jurídicos y reguladores a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas de IA, así como de la promoción de la responsabilidad empresarial. También proporciona orientación ética a todos los actores de la IA, incluidos los sectores público y privado, al sentar las bases para una evaluación del impacto ético de los sistemas de IA a lo largo de su ciclo de vida.

* Como recurso en la [Guía do profesorado](https://recursos.edu.xunta.gal/sites/default/files/ficheiros/recursos/IA_Gu%C3%ADa%20do%20profesorado%20%28versi%C3%B3n%20PDF%29.pdf) nos interesa el apartado:

3.5 UX1A impacta na sociedade sociedade...............................................................42

3.5.1 Ética.................................................................................................................. 51

3.5.2 Sostibilidade .................................................................................................... 53

3.5.3Aspectoslegais....................................................................................................54

3.5.4 Oportunidades e preocupacións fundamentais que propón a IA ………........ 56

* Ofrecer una actividad para el alumnado para elaborar un código de ética de IA:

[Lección 1: Nuestro código de ética de IA](https://studio.code.org/s/ai-ethics-2021/lessons/1)