



Curso de IA Generativa Aplicada a Negocio

M8 - Clase 34: Regulación de la IA a Nivel Internacional - 27/nov/24 - Prof: Pedro Martín



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

EOI Escuela de
organización
industrial



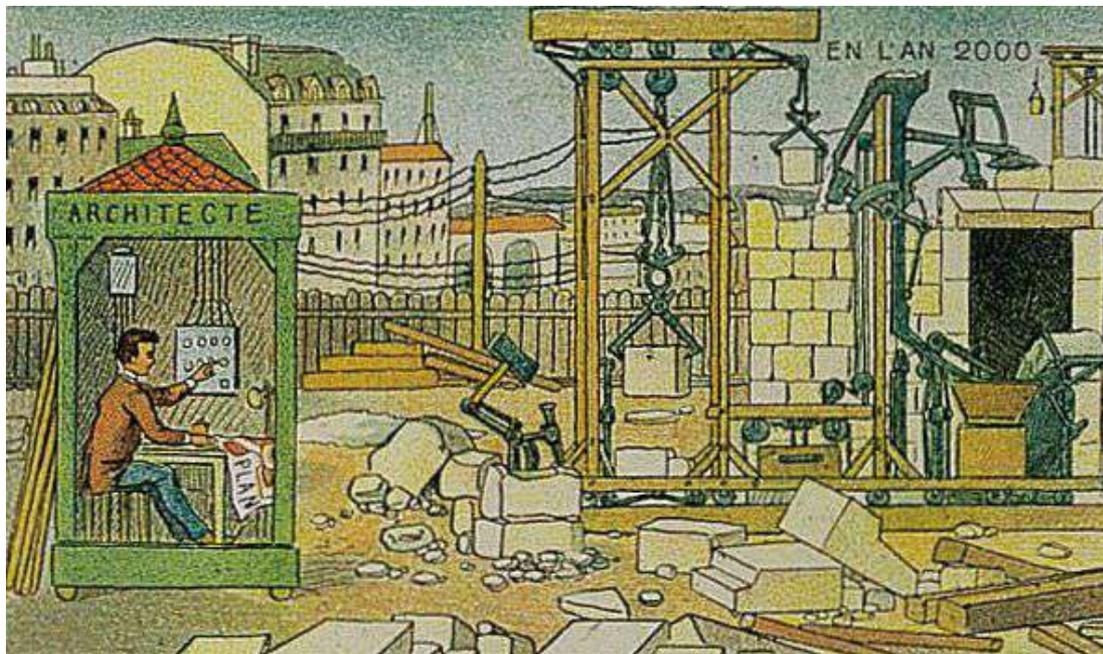
Fondos Europeos



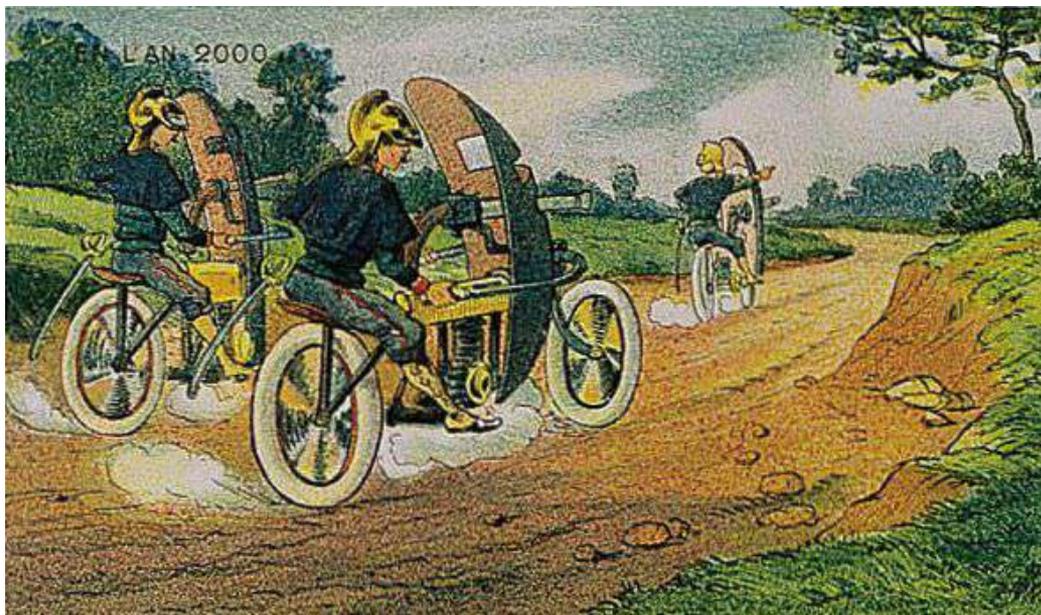


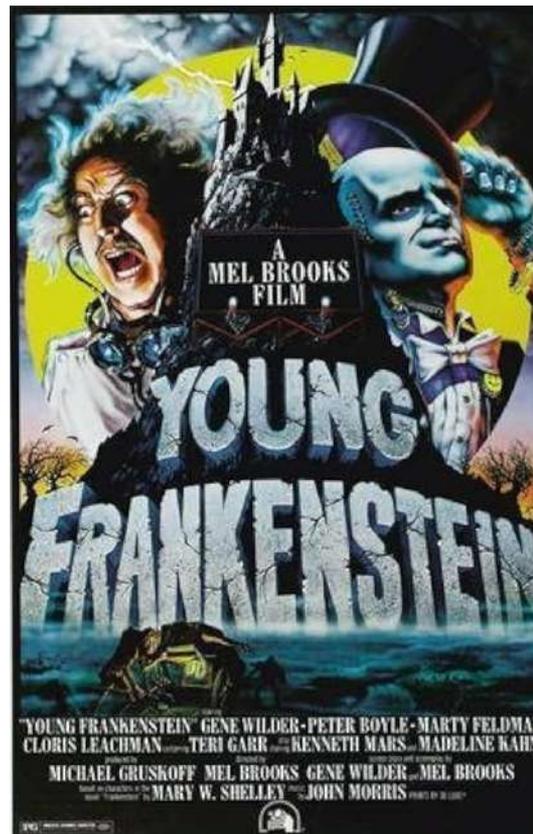
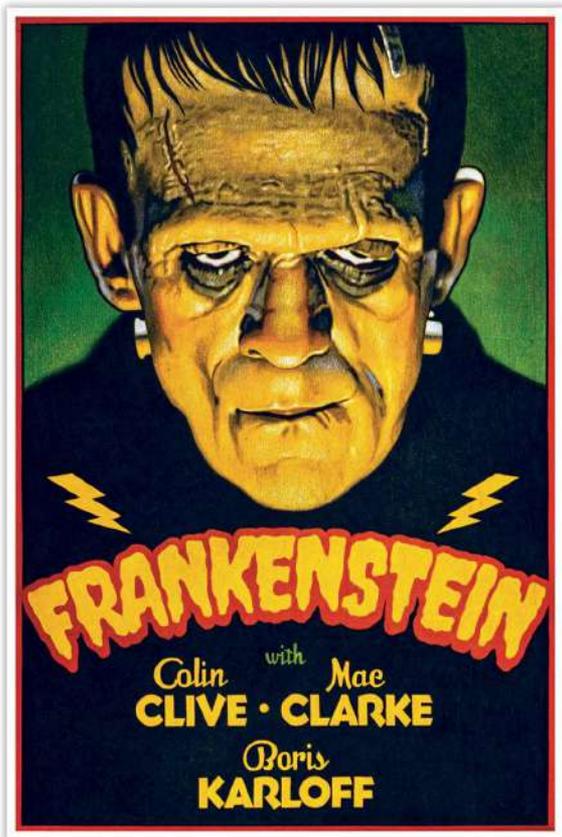
En 1900, el diseñador Jean-Marc Côté y otros artistas franceses crearon una serie de imágenes que buscaban adivinar cómo serían los años 2000

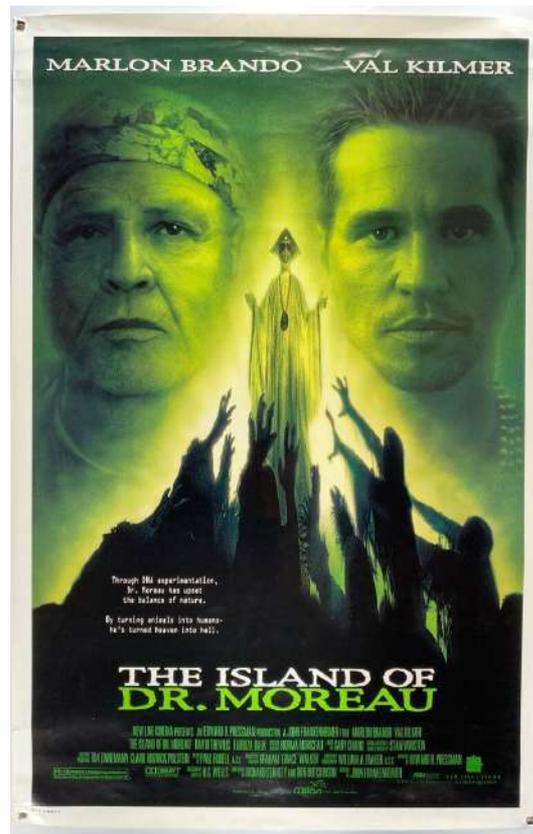
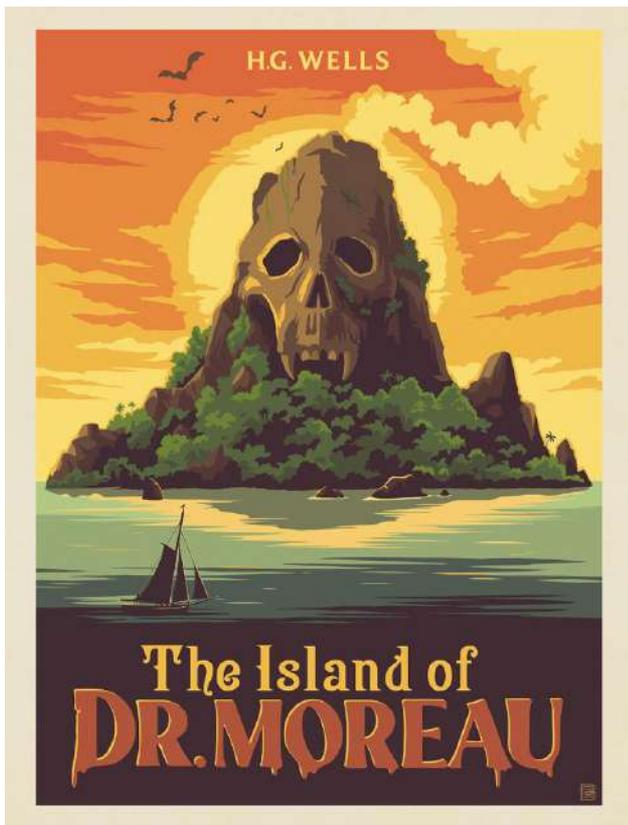


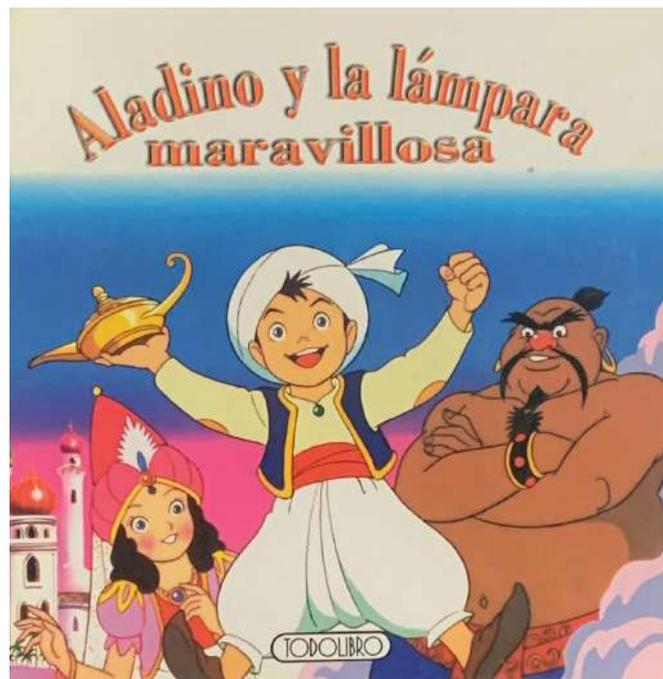


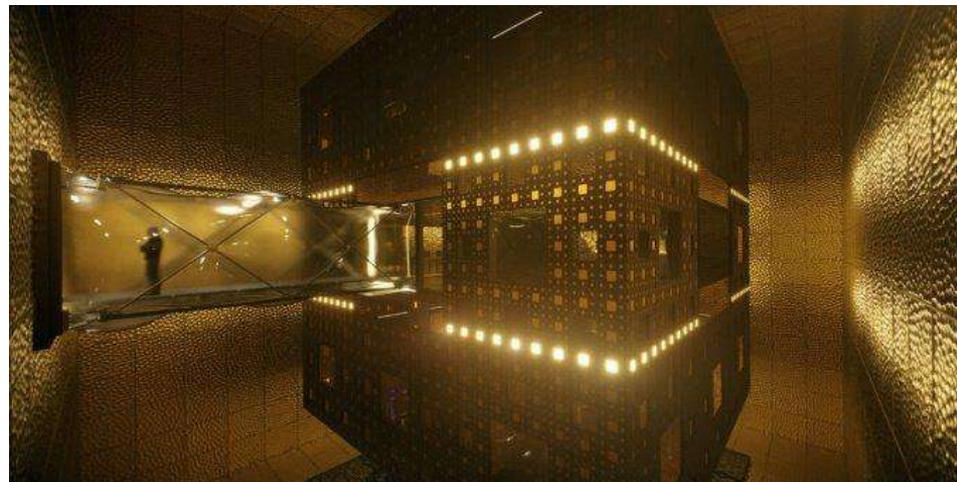












<https://www.youtube.com/watch?v=Fp9LMsl6uJ8>



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO



Fondos Europeos

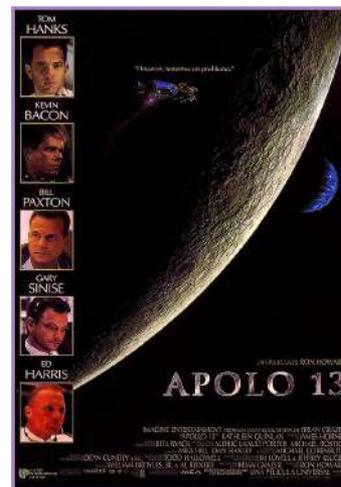




+



=





Los daños de la IA: suicidio, aprovechar la muerte de extraños, crear ‘deepfakes’ pornográficos y productos defectuosos

Los perjuicios que puede causar la inteligencia artificial en las personas se quedan sin abordar de forma eficaz en la legislación sobre la nueva herramienta tecnológica

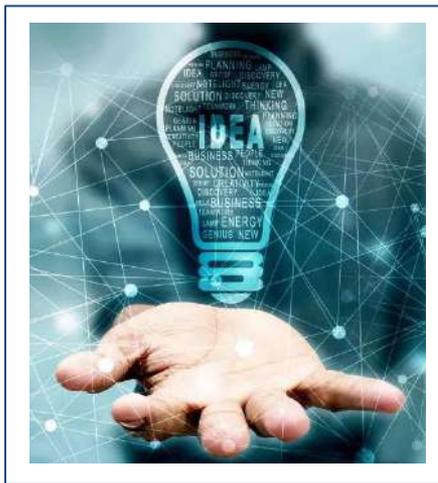
<https://elpais.com/tecnologia/2024-10-25/los-danos-de-la-ia-suicidio-aprovechar-la-muerte-de-extranos-crear-deepfakes-pornograficos-y-productos-defectuosos.html>





Regulación de la IA a Nivel Internacional





EEUU innova



China copia



y Europa regula:
(El gran hándicap de la UE)



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Fondos Europeos



SISTEMA NACIONAL DE
GARANTÍA
JUVENIL

SEPE



Regulación Internacional de la IA

La regulación internacional de la IA busca equilibrar la innovación con la protección de los derechos humanos, promoviendo un uso responsable y ético de esta tecnología.

Los organismos internacionales y los países están desarrollando **marcos legales y éticos** para garantizar que la IA beneficie a la sociedad, reduciendo riesgos de sesgo, discriminación y amenazas a la privacidad

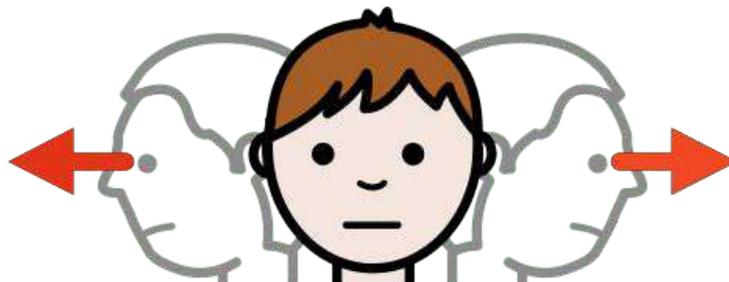




¿Por qué necesitamos regulación?

Las regulaciones están diseñadas para **proteger los derechos y libertades fundamentales**, como nuestra privacidad y no discriminación.

Buscan **fomentar la confianza en estas tecnologías**, garantizando que se utilicen de manera responsable y beneficiosa.





Legislación Europeas sobre IA: Reglamento de IA





Objetivo: IA Confiable

La Unión Europea (UE) tiene como objetivo fundamental garantizar que la inteligencia artificial (IA) sea confiable, segura y respetuosa de los derechos fundamentales. Este compromiso se refleja en diversas iniciativas y regulaciones que buscan equilibrar el avance tecnológico con principios éticos sólidos.

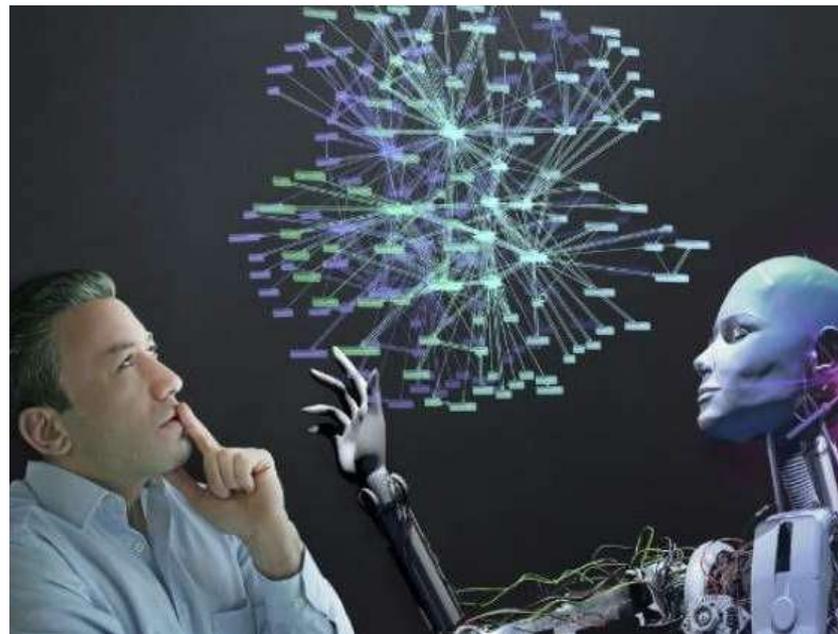
En 2019, la Comisión Europea publicó las “Directrices éticas para una IA fiable”, estableciendo siete requisitos clave para los sistemas de IA:





Objetivo: IA Confiable

1. **Intervención y supervisión humanas:** Asegurar que los sistemas de IA empoderen a las personas y respeten sus derechos fundamentales.





Objetivo: IA Confiable

2. **Solidez técnica y seguridad:** Garantizar que los sistemas sean resilientes y seguros.





Objetivo: IA Confiable

3. **Privacidad y gestión de datos:** Respetar la privacidad y asegurar una gestión adecuada de los datos.





Objetivo: IA Confiable

4. **Transparencia:** Promover la trazabilidad y explicabilidad de los sistemas de IA.





Objetivo: IA Confiable

5. **Diversidad, no discriminación y equidad:** Evitar sesgos injustos y fomentar la accesibilidad.





Objetivo: IA Confiable

6. **Bienestar social y medioambiental:** Asegurar que la IA beneficie a todos y sea sostenible.





Objetivo: IA Confiable

7. **Rendición de cuentas:** Implementar mecanismos de responsabilidad y auditabilidad.

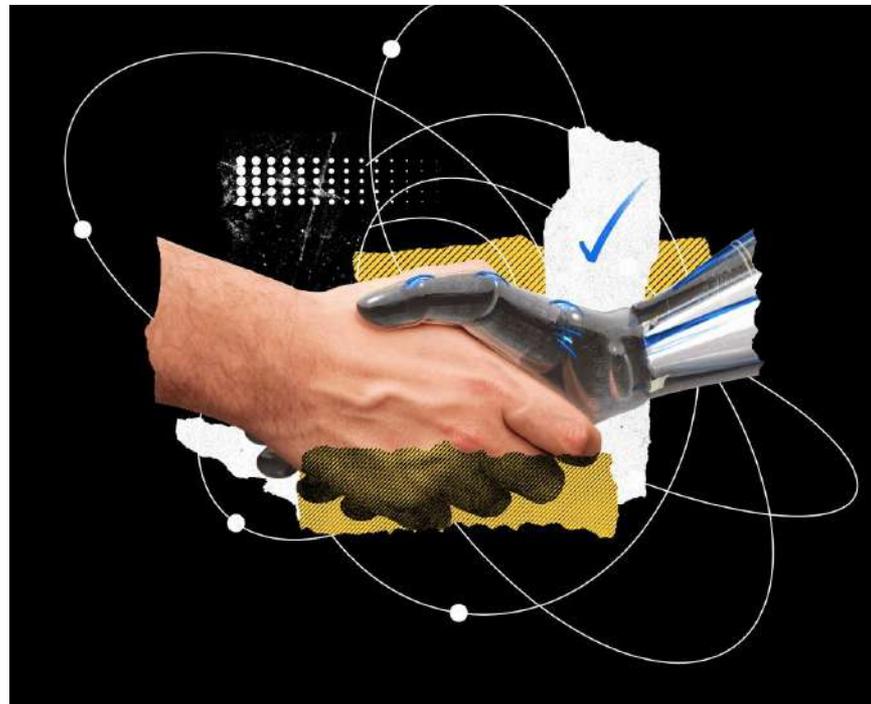




Objetivo: IA Confiable

Estas directrices buscan que el desarrollo tecnológico en Europa esté alineado con valores éticos y sociales.

Además, en 2021, la Comisión propuso el **Reglamento de Inteligencia Artificial**, el primer marco jurídico del mundo en este ámbito. Este reglamento clasifica los sistemas de IA según su nivel de riesgo y establece obligaciones específicas para cada categoría, con el objetivo de garantizar la seguridad, la transparencia y el respeto a los derechos fundamentales.





Efecto Bruselas

El “Efecto Bruselas” se refiere a la **capacidad de la Unión Europea (UE) para establecer regulaciones** que, debido a su rigor y alcance, se convierten en estándares globales, influyendo en prácticas y normativas más allá de sus fronteras. En el contexto de la inteligencia artificial (IA), este efecto se manifiesta a través del Reglamento de IA de la UE (AI Act), que busca establecer un marco legal para el desarrollo y uso de sistemas de IA dentro del territorio europeo.





Efecto Bruselas

Este reglamento **clasifica los sistemas de IA según su nivel de riesgo y establece obligaciones específicas para cada categoría**, con el objetivo de garantizar la seguridad, la transparencia y el respeto a los derechos fundamentales. Dado el tamaño y la importancia del mercado europeo, las empresas tecnológicas globales que deseen operar en la UE se ven incentivadas a cumplir con estas normativas, lo que puede llevar a una adopción más amplia de estos estándares a nivel internacional.





Efecto Bruselas

Sin embargo, algunos expertos señalan que, en el ámbito de la IA, el “Efecto Bruselas” podría enfrentar desafíos debido a enfoques regulatorios divergentes en otras regiones, como Estados Unidos y China, lo que podría limitar su influencia global en este campo específico.

<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/estallido-ia-se-ha-encontrado-viejo-enemigo-regulatorio-a-vuelta-esquina-efecto-bruselas>





Unión Europea (UE)

La Unión Europea (UE) es una **organización política y económica formada por 27 países europeos** que colaboran en diversas áreas, como el **comercio**, la **política**, la **justicia** y la **seguridad**. Fundada tras la Segunda Guerra Mundial con el propósito de promover la paz y la cooperación entre países europeos, la UE ha evolucionado para convertirse en una unión única, con sus propias instituciones y normas comunes.





Unión Europea (UE)

La Unión Europea ha **liderado el desarrollo de un marco regulador robusto para la IA**. Con la aprobación de proyectos de ley, como el GDPR y la Ley de IA de 2023, la UE busca **garantizar que los sistemas de IA sean transparentes, seguros y respetuosos** con los derechos fundamentales de los ciudadanos.

La UE **clasifica los sistemas de IA según el nivel de riesgo** que representan para los derechos humanos, aplicando mayores requisitos a los de alto riesgo, como los usados en salud, educación o seguridad pública.





Unión Europea (UE) y la Ley de IA

La Unión Europea lidera la regulación de la IA con su **Ley de Inteligencia Artificial (AI Act), aprobada en 2023**. Este marco regula los sistemas de IA según su **nivel de riesgo: alto, medio o bajo**, aplicando mayores restricciones a los sistemas de alto riesgo en áreas como salud, educación y vigilancia pública.

La ley incluye **principios de transparencia, seguridad y no discriminación**, obligando a los desarrolladores de IA a proporcionar explicaciones claras sobre sus sistemas y a garantizar que se ajusten a los derechos fundamentales de los ciudadanos europeos





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Clasificación de los Sistemas de IA según el Nivel de Riesgo

Riesgo inaceptable: Sistemas prohibidos, como la manipulación cognitiva y la vigilancia biométrica masiva.

Riesgo alto: Sistemas que requieren evaluaciones estrictas, utilizados en áreas críticas como salud, educación y empleo.

Riesgo limitado y mínimo: Sistemas con obligaciones de transparencia y autorregulación mediante códigos de conducta.



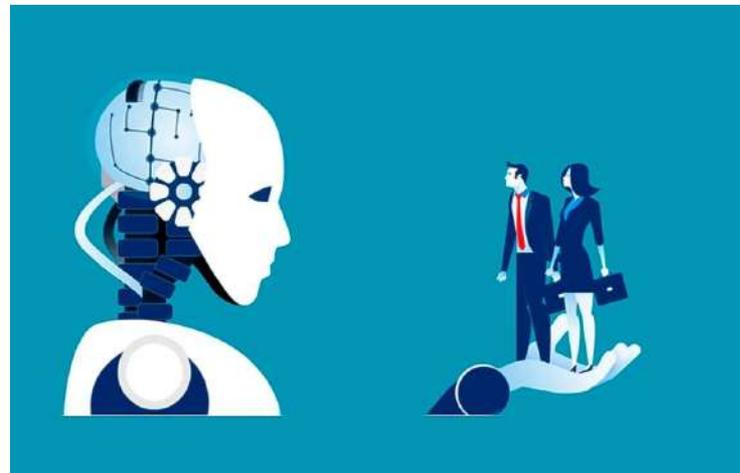


Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Clasificación de los Sistemas de IA según el Nivel de Riesgo

Riesgo inaceptable:

- Aprovechamiento de los puntos vulnerables de las personas, manipulación y uso de técnicas subliminales.
- Puntuación social con fines públicos y privados.
- Actuación policial predictiva individual basada únicamente en la elaboración de perfiles de personas.
- Extracción no selectiva de internet o circuito cerrado de televisión para imágenes faciales con el fin de crear o ampliar bases de datos.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Clasificación de los Sistemas de IA según el Nivel de Riesgo

Riesgo inaceptable:

- Reconocimiento de emociones en el lugar de trabajo y en las instituciones educativas, a menos que sea por razones médicas o de seguridad (por ejemplo, control del grado de cansancio de un piloto)
- Categorización biométrica de las personas físicas para deducir o inferir su raza, opiniones políticas, afiliación sindical, creencias religiosas o filosóficas, u orientación sexual.
- Identificación biométrica remota, en tiempo real, en lugares de acceso público por parte de la policía, con excepciones limitadas.



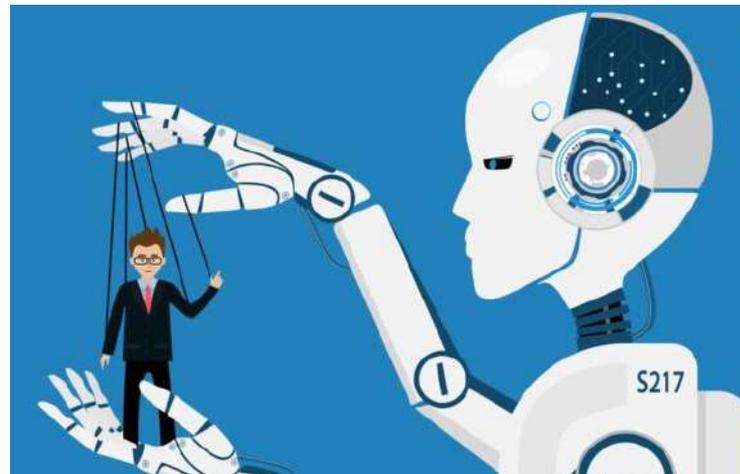


Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Clasificación de los Sistemas de IA según el Nivel de Riesgo

Riesgo alto:

- Impacto potencial negativo en la seguridad de las personas o en sus derechos fundamentales (Carta de los Derechos Fundamentales de la UE)
- Sistemas de inteligencia artificial que evalúan si alguien puede recibir un determinado tratamiento médico
- Sistemas de inteligencia artificial que evalúan si alguien puede obtener un determinado empleo





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Clasificación de los Sistemas de IA según el Nivel de Riesgo

Riesgo alto:

- Sistemas de inteligencia artificial que evalúan si alguien puede obtener un préstamo para comprar un apartamento.
- Creación de perfiles policiales para elaborar perfiles de personas o evaluar su riesgo de cometer un delito
- Sistemas de inteligencia artificial que hagan funcionar robots, drones o dispositivos médicos.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Casos de uso de alto riesgo:

- Sistemas de inteligencia artificial utilizados como elementos de seguridad en determinadas infraestructuras críticas, por ejemplo, en los ámbitos del tráfico por carretera y el suministro de agua, gas, calefacción y electricidad
- Sistemas de inteligencia artificial utilizados en la educación y la formación profesional, por ejemplo, para evaluar los resultados de la enseñanza, dirigir el proceso de aprendizaje y controlar que no se hagan trampas





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Casos de uso de alto riesgo:

- Sistemas de inteligencia artificial utilizados en el empleo, la gestión del personal laboral y el acceso al trabajo por cuenta propia, por ejemplo, para publicar anuncios de empleo específicos, analizar y filtrar las solicitudes de empleo y evaluar a los candidatos
- Sistemas de inteligencia artificial utilizados en el acceso a servicios y prestaciones públicos y privados esenciales (por ejemplo, asistencia sanitaria), la evaluación de la solvencia crediticia y la evaluación de riesgos y la fijación de precios en relación con los seguros de vida y de enfermedad.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Casos de uso de alto riesgo:

- Sistemas de inteligencia artificial utilizados en los ámbitos de la policía, la migración y el control fronterizo.
- Sistemas de inteligencia artificial utilizados por la administración de justicia y los procesos democráticos.
- Sistemas de inteligencia artificial utilizados a efectos de identificación biométrica.
- Categorización biométrica y reconocimiento de emociones, en la medida en que no estén prohibidos.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Clasificación de los Sistemas de IA según el Nivel de Riesgo

Riesgo Mínimo:

- La mayoría de los demás sistemas de inteligencia artificial puede programarse y utilizarse con arreglo a la legislación vigente, sin obligaciones jurídicas adicionales.
- De forma voluntaria, los proveedores de estos sistemas pueden optar por aplicar los requisitos de una inteligencia artificial digna de confianza y adherirse a códigos de conducta facultativos.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

¿Cuáles son las obligaciones de los proveedores de sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo?

- Someterse a una evaluación de la conformidad.
- Aplicar sistemas de gestión de la calidad y los riesgos
- Registrarse en una base de datos pública de la UE

Las autoridades de vigilancia del mercado efectuarán periódicamente auditorías y facilitarán el seguimiento posterior a la comercialización.

También permitirán a los proveedores denunciar voluntariamente cualquier incidente grave o incumplimiento de las obligaciones en materia de derechos fundamentales que lleguen a su conocimiento.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Requisitos para Sistemas de IA de Alto Riesgo:

Evaluaciones de conformidad: Obligación de realizar evaluaciones antes de su implementación.

Supervisión humana: Garantizar que las decisiones críticas puedan ser revisadas por humanos.

Transparencia y trazabilidad: Mantener registros detallados y accesibles sobre el funcionamiento del sistema.



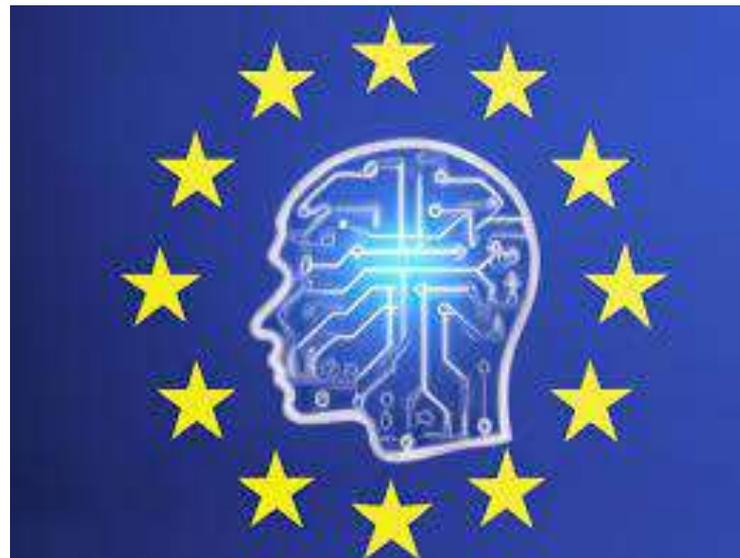


Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Medidas Específicas para Modelos de IA Generativa:

Transparencia adicional: Obligaciones para modelos como ChatGPT, incluyendo la divulgación de que el contenido es generado por IA.

Responsabilidad en el desarrollo: Asegurar que estos modelos no generen contenido ilegal o perjudicial.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

Implementación y Supervisión de la Ley

Oficina Europea de Inteligencia Artificial: Creación de un organismo encargado de coordinar y supervisar la aplicación de la ley en los Estados miembros. (Parlamento Europeo)

Plazos de implementación: La ley entrará en vigor en 2026, con algunas disposiciones aplicables antes. (Acta de Inteligencia Artificial)

Impacto esperado: Posicionamiento de la UE como líder en la regulación ética y segura de la IA a nivel global.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

¿Por qué necesitamos regular el uso de la inteligencia artificial?

¿A quién se aplica el Reglamento de Inteligencia Artificial?





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

¿Por qué necesitamos regular el uso de la inteligencia artificial?

- Riesgos para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales.
- Proteger la democracia, el Estado de Derecho y el medio ambiente.
- Evitar problemas de Inseguridad jurídica
- Problemas de aceptación potencialmente más lenta de las tecnologías de inteligencia artificial por parte de las autoridades públicas, las empresas y los ciudadanos, debido a la falta de confianza.





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

¿A quién se aplica el Reglamento de Inteligencia Artificial?

- **Agentes tanto públicos como privados**, de dentro y fuera de la UE, en la medida en que el sistema de inteligencia artificial se introduzca en el mercado de la Unión o su uso afecte a personas establecidas en ella.
- **Proveedores** (por ejemplo, un programador de una herramienta de evaluación de resúmenes curriculares) como a los usuarios de sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo (por ejemplo, un banco que compre esa herramienta).





Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) 2023

¿A quién se aplica el Reglamento de Inteligencia Artificial?

Excepciones:

- Las actividades de investigación, desarrollo y creación de prototipos que tengan lugar antes de la comercialización de un sistema de inteligencia artificial no están sujetas a estas normas.
- Sistemas de inteligencia artificial diseñados exclusivamente con fines militares, de defensa o de seguridad nacional también están exentos, independientemente del tipo de entidad que lleve a cabo esa actividades.





Comparativa de Marcos Regulatorios de Diferentes Países





Estados Unidos (EEUU)

Estados Unidos ha adoptado un **enfoque descentralizado hacia la regulación de la IA**, con iniciativas tanto a nivel federal como estatal. Destaca el enfoque en **‘espacios de prueba’ (sandboxes)** para evaluar la IA antes de su lanzamiento comercial.”

Aunque aún no existe una ley federal específica para la IA, **se han propuesto normativas** en temas de **privacidad y discriminación algorítmica**, y hay esfuerzos por establecer un marco regulador que equilibre la innovación y la responsabilidad.





“The Californian Ideology”

“The Californian Ideology” de Richard Barbrook y Andy Cameron, publicado en 1995. Este ensayo examina la “**ideología californiana**”, una fusión entre la cultura bohemia de San Francisco y el espíritu empresarial de Silicon Valley, destacando la paradoja de una utopía tecnológica que pretende ser liberadora mientras ignora las desigualdades sociales.





“The Californian Ideology”

Barbrook y Cameron critican cómo esta ideología **celebra el individualismo y el potencial emancipador de la tecnología**, pero pasa por alto problemas profundos como el racismo, la pobreza y la fragmentación social. La “ideología californiana” adopta un enfoque de tecnoutopismo que combina la creencia en el mercado libre con valores hippies, creando una visión de democracia digital al estilo de Jefferson, que paradójicamente tiende a excluir a los menos favorecidos, perpetuando una especie de segregación digital entre “ricos en información” y “pobres en información”.





“The Californian Ideology”

El documento también cuestiona el papel del “libre mercado” en el desarrollo de tecnologías que, en realidad, han dependido mucho de subsidios estatales y del trabajo colectivo, subrayando la importancia de un enfoque más equilibrado que considere el impacto social de la tecnología y permita un acceso equitativo a los beneficios digitales

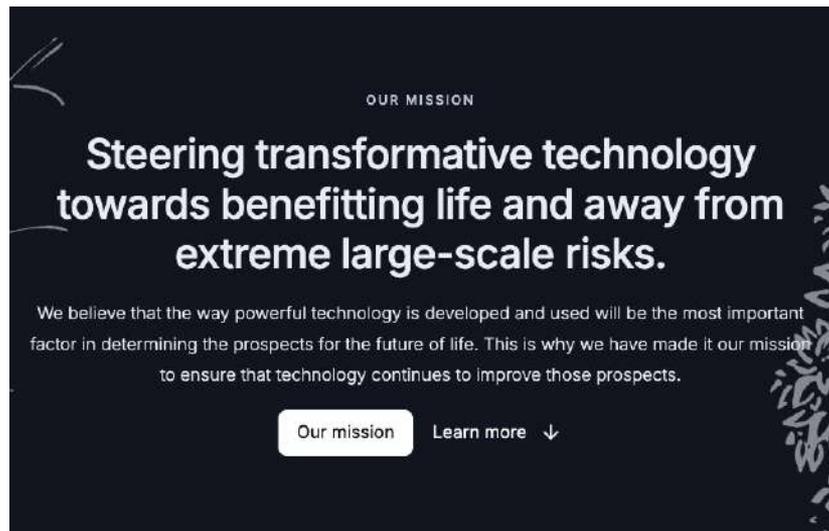
https://monoskop.org/images/d/dc/Barbrook_Richard_Cameron_Andy_1996_The_Californian_Ideology.pdf





“Future of life institute”

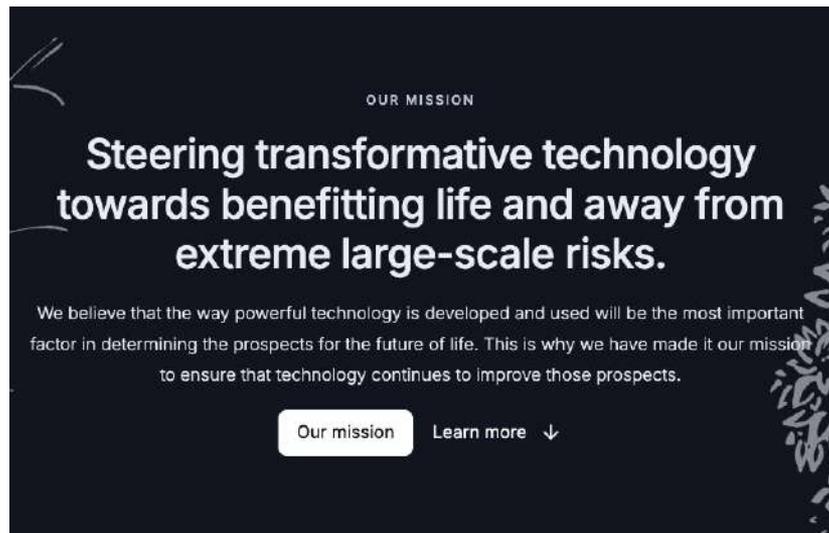
El **Future of Life Institute (FLI)** es una organización sin ánimo de lucro fundada en 2014 por Max Tegmark, Jaan Tallinn, Viktoriya Krakovna, Meia Chita-Tegmark y Anthony Aguirre. Su misión es **dirigir el desarrollo de tecnologías transformadoras** para que beneficien a la vida y evitar riesgos a gran escala.





“Future of life institute”

FLI se centra en áreas como la **inteligencia artificial (IA)**, la **biotecnología** y las **armas nucleares**. En el ámbito de la IA, promueve investigaciones y políticas que aseguren su desarrollo seguro y ético. Por ejemplo, en marzo de 2023, publicó una carta abierta titulada “Pause Giant AI Experiments”, solicitando una pausa en el entrenamiento de sistemas de IA más potentes que GPT-4 para establecer protocolos de seguridad adecuados.

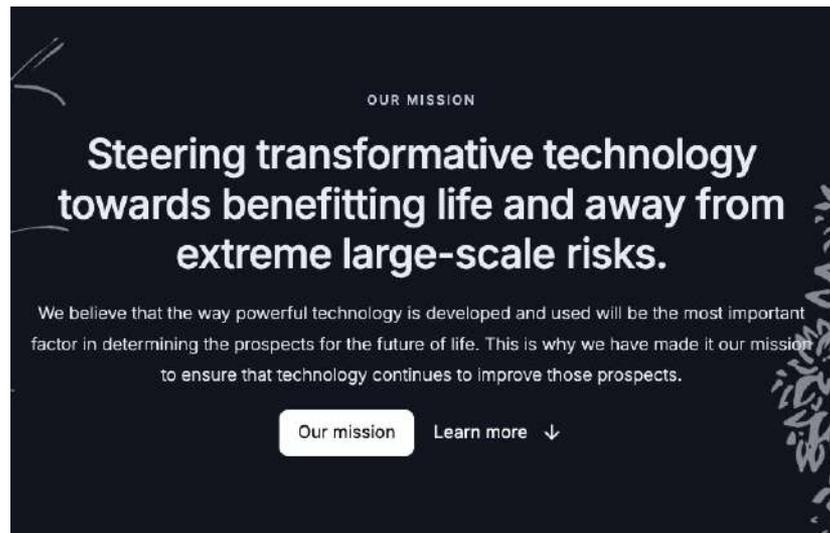




“Future of life institute”

Además, FLI organiza concursos y eventos para fomentar la conciencia sobre los riesgos existenciales y las oportunidades que presentan las tecnologías avanzadas. También **ofrece subvenciones a proyectos que alinean con su misión** de promover un futuro seguro y beneficioso para la humanidad.

<https://futureoflife.org/>





China

China ha trabajado en un **marco regulador** que **impulsa el desarrollo de su industria de IA**, al mismo tiempo que implementa controles específicos para garantizar la seguridad y la censura de contenidos.

Las regulaciones chinas **enfatan la supervisión y control de la información procesada por sistemas de IA**, lo que refleja su enfoque en el uso de la IA con fines de **estabilidad social y política**, a la par de su expansión económica.





China: Sistema de “Reputación Social”

El **Sistema de Crédito Social** de China es una iniciativa gubernamental destinada a **evaluar y mejorar la confianza y el comportamiento de individuos, empresas y entidades gubernamentales**. Aunque comúnmente se le denomina “sistema de reputación social”, su enfoque principal es la creación de un marco que promueva la honestidad y la integridad en la sociedad china.





China: Sistema de “Reputación Social”

Objetivos y Funcionamiento:

El sistema busca fomentar la confianza en la sociedad mediante la recopilación y evaluación de datos relacionados con el comportamiento financiero y social de los ciudadanos y las empresas. Las acciones positivas, como el cumplimiento de obligaciones contractuales y legales, pueden resultar en beneficios, mientras que las conductas negativas, como el incumplimiento de deudas o la participación en actividades fraudulentas, pueden llevar a sanciones.





China: Sistema de “Reputación Social”

Implementación y Alcance:

Es importante destacar que no existe un único sistema unificado de crédito social en China. En su lugar, se han desarrollado múltiples programas piloto a nivel local y regional, cada uno con sus propios criterios y métodos de evaluación. Estos programas han experimentado con diversas formas de recompensas y sanciones, que van desde restricciones en viajes hasta beneficios en servicios públicos.





El Proyecto Manhattan de la IA

<https://www.youtube.com/watch?v=-N8pkHaptlo>



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y COMERCIO

EOI Escuela de
organización
industrial



Fondos Europeos





"El primer deber de una ética de la ciencia es no engañar."

- **Adela Cortina**

Catedrática emérita de Ética y Filosofía de Universidad de Valencia



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA,
TURISMO Y
COMERCIO



Escuela de
organización
industrial



Fondos Europeos





Muchas Gracias



[Pedro Martín Díaz \(Linkedin\)](#) pedromartindiaz@gmail.com



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA,
TURISMO Y
COMERCIO



Fondos Europeos





Curso de IA Generativa Aplicada a Negocio

M8 - Clase 34: Regulación de la IA a Nivel Internacional - 27/nov/24 - Prof: Pedro Martín



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

EOI Escuela de
organización
industrial



Fondos Europeos

