

# Ética e IA, Ley europea de la IA

Maria Vanina Martinez y Pompeu Casanovas  
5 de Julio de 2024



# Una definición de IA

*"Un sistema de IA es un sistema basado en una máquina que [...] infiere de los datos que recibe cómo generar resultados tales como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones que puede afectar entornos físicos o virtuales."*

- OECD (Organización para el Desarrollo y Cooperación Econ. Int)
- Los sistemas de IA son sistemas de software pensados, diseñados, programados, contruidos, desplegados y usados por humanos.



# ¿Qué nos preocupa de la IA?

- ¿Nos va a reemplazar en nuestro trabajo?
- ¿Los sistemas de IA son seguros?
- Estos sistemas toman decisiones por mi/para mi... ¿Qué pasa si el sistema que estoy usando se equivoca? Quien se hace responsable? Yo?
- ¿Cuales son los efectos de usar IA en individuos? ¿En distintos grupos de nuestra sociedad? ¿En los jóvenes? ¿En los adultos? ¿Adultos Mayores? ¿Quienes quedan afuera y quienes dentro?



# Ética de la IA

- La ética (filosofía) pretende analizar y responder: "¿Qué debo hacer?"  
Permite delimitar "lo correcto" de lo que no lo es.
- La IA le otorga a la tecnología capacidades de autonomía y toma de decisiones, las consideraciones éticas son inevitables.
- La ética de la IA es un ejemplo de la ética aplicada: se centra en los problemas concretos y normativos que plantea el desarrollo, despliegue y utilización de la IA (paralelo con la bioética).



# Propuestas sobre la Ética de la IA

- Intento sistemático para incluir valores de importancia ética en todo el ciclo de vida de un sistema de IA.
- Un valor es un concepto o un aspecto que una persona o un grupo de personas consideran importante para la vida.
- ¿Pueden los sistemas de IA diseñarse, desarrollarse y usarse de manera tal que sean éticamente verificables?
- UNESCO (2020/21) desarrolló un instrumento integral de establecimiento de estándares globales para proporcionar a la IA una base ética sólida que no solo proteja pero también promueva los derechos y la dignidad humana.



# Propuestas sobre la Ética de la IA

**Table 3 | Ethical principles identified in existing AI guidelines**

Ethical principle	Number of documents	Included codes
Transparency	73/84	Transparency, explainability, explicability, understandability, interpretability, communication, disclosure, showing
Justice and fairness	68/84	Justice, fairness, consistency, inclusion, equality, equity, (non-) bias, (non-)discrimination, diversity, plurality, accessibility, reversibility, remedy, redress, challenge, access and distribution
Non-maleficence	60/84	Non-maleficence, security, safety, harm, protection, precaution, prevention, integrity (bodily or mental), non-subversion
Responsibility	60/84	Responsibility, accountability, liability, acting with integrity
Privacy	47/84	Privacy, personal or private information
Beneficence	41/84	Benefits, beneficence, well-being, peace, social good, common good
Freedom and autonomy	34/84	Freedom, autonomy, consent, choice, self-determination, liberty, empowerment
Trust	28/84	Trust
Sustainability	14/84	Sustainability, environment (nature), energy, resources (energy)
Dignity	13/84	Dignity
Solidarity	6/84	Solidarity, social security, cohesion

Fuente: <https://www.nature.com/articles/s42256-019-0088-2.pdf>



# Lo ético y lo jurídico

- La ley intenta crear un estándar de comportamiento básico y exigible necesario para que una comunidad tenga éxito y en el que todas las personas sean tratadas por igual.
- Hay algunos asuntos en los que la ley puede ser agnóstica, pero sobre los que la ética tiene mucho que decir.
- La IA irrumpe en nuestras vidas de tal manera que genera situaciones que hacen replantearnos principios que teníamos pensados en otra realidad (donde sólo los humanos tomábamos las decisiones).



# Marcos de Legislación de la IA

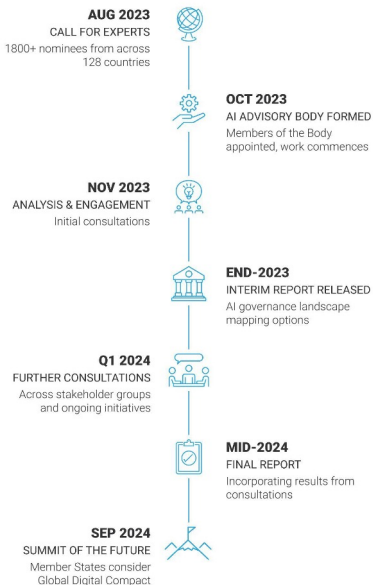
- Esfuerzos nacionales por todo el globo: EE.UU, China, Reino Unido.
- Esfuerzos regionales: Ley Europea de IA
- AI Safety Institutes (Reino Unido)
- ONU - Gobernanza Internacional de la IA





# Consejo Asesor en IA de la ONU

## ROADMAP – TOWARDS GLOBALLY INCLUSIVE AI GOVERNANCE OPTIONS





# ¿Necesitamos una Ley?

- ¿Depende solo de la buena voluntad y preparación de los creadores/proveedores de soluciones de IA/tecnológicas? Autoregulación.
- ¿Los estados tienen un rol? ¿Los usuarios tenemos un rol?
- ¿Toda la responsabilidad entonces cae sobre mí, como usuario de entender cómo y cuando usar IA o no?
- ¿Quién se hace responsable ante eventuales problemas/situaciones no deseadas?
- ¿Cuáles son particularmente esas situaciones? ¿Las podemos identificar y clasificar?

Algunas preguntas sobre la  
Ley y el ámbito educativo...

¿Por qué la educación es un sector que se destaca en la Ley Europea?

¿Cómo la Ley de IA protege al sector educativo?

¿Se pueden recoger datos  
en clase?

¿Hay prohibiciones sobre qué se puede hacer con esos  
datos?

# ¿Qué son los datos personales?

¿Qué son los datos sensibles?

¿Qué se consideran datos personales en el contexto escolar y sobre los alumnos?

¿Qué diferencias existen con respecto a la edad (menores vrs mayores de edad) en términos de recolección de datos y del uso de herramientas de IA?

¿Qué cuestiones sobre los  
datos y sobre el uso de  
sistemas de IA aún no están  
resueltas?

## Tres tesis

- A pesar de la gran cantidad de estudios y propuestas éticas en IA en los últimos diez años, el equilibrio general entre ética y derecho se ha decantado del lado jurídico (al menos en Europa).
- La aprobación del Reglamento de IA (21 mayo 2024) ha consolidado esta tendencia mediante el principio de subsidiaridad, el de carga de la prueba y la evaluación de riesgos: los productos educativos son clasificados como “de alto riesgo”.
- Esto no significa que no pueda reequilibrarse en casos particulares mediante la aplicación del principio de proporcionalidad, pero, al menos en Europa, la tendencia es articular un marco jurídico fuerte a través de sanciones y obligaciones impuestas a todos los operadores de sistemas de IA a lo largo de la “cadena de valor”.



# Penalties

General fines for operators of AI systems	<p><b>Up to 35 000 000 EUR</b> or, if the offender is a company, up to 7 % of its total worldwide annual turnover for the preceding financial year, whichever is higher</p>	<p>Non-compliance with the prohibition of the artificial intelligence practices under Article 5</p>
	<p><b>Up to 15 000 000 EUR</b> or, if the offender is a company, up to 3% of its total worldwide annual turnover for the preceding financial year, whichever is higher</p>	<p>Non-compliance with the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obligations of providers pursuant to Article 16</li> <li>• obligations of authorised representatives pursuant to Article 25</li> <li>• obligations of importers pursuant to Article 26</li> <li>• obligations of distributors pursuant to Article 27</li> <li>• obligations of deployers pursuant to Article 29, paragraphs 1 to 6a</li> <li>• requirements and obligations of notified bodies pursuant to Article 33, 34(1), 34(3), 34(4), 34a</li> <li>• transparency obligations for providers and users pursuant to Article 52</li> </ul>
	<p><b>Up to 7 500 000 EUR</b> or, if the offender is a company, up to 1 % of its total worldwide annual turnover for the preceding financial year, whichever is higher</p>	<p>The supply of incorrect, incomplete or misleading information to notified bodies and national competent authorities in reply to a request</p>
General fines for operators of AI systems	<p><b>Up to 15 000 000 EUR</b> or, if the offender is a company, up to 3% of its total worldwide annual turnover for the preceding financial year, whichever is higher</p>	<p>In one of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infringement of the GPAI-relevant provisions</li> <li>• Failure to comply with a request for document or information pursuant to Article 68i or supply of incorrect, incomplete or misleading information</li> <li>• Failure to comply with a measure requested under Article 68k</li> <li>• Failure to make available to the Commission access to the general purpose AI model or general purpose AI model with systemic risk with a view to conduct an evaluation pursuant to Article 68j</li> </ul>
For Union institutions, agencies and bodies	<p><b>Up to EUR 1 500 000</b></p>	<p>Non-compliance with the prohibition of the artificial intelligence practices under Article 5</p>
	<p><b>Up to EUR 750 000</b></p>	<p>Non-compliance of the AI system with any requirements or obligations</p>

## Un repositorio de recursos de la UNESCO para enseñar y aprender sobre IA <https://www.educaweb.com/noticia/2023/01/24/ia-educacion-oportunidades-retos-21119/>

La UNESCO cuenta con un repositorio de recursos para aprender y enseñar sobre la inteligencia artificial: se trata del **portal [Teaching AI for K-12](#)**, que aglutina todo tipo de material didáctico (vídeos, propuestas de actividades, cursos en línea, programas educativos) sobre IA en cinco idiomas y a los que se puede acceder gratuitamente.

# El portal [AI4K12.org](https://AI4K12.org), con recursos educativos para enseñar sobre IA

La *American Association for Artificial Intelligence (AAAI)* y la *Computer Science Teachers Association (CSTA)* han lanzado conjuntamente la **iniciativa [AI4K12.org](https://AI4K12.org)**, cuyo objetivo es ofrecer pautas nacionales para la educación en IA, así como un **directorio de recursos en línea para facilitar la enseñanza en IA entre alumnado de 4 a 16 años.**

# Acciones del Plan de Educación Digital (CE,UE, 2021-2027)

- 1 Iniciar un diálogo estratégico con los Estados miembros para facilitar una educación digital exitosa.
- 2 Establecer recomendaciones y pautas para llevar a cabo la enseñanza-aprendizaje en línea/a distancia en Primaria y Secundaria.
- 3 Desarrollar un marco de contenido de educación digital europeo y verificar la viabilidad de una plataforma de intercambio europea para compartir recursos certificados en línea y vincular plataformas existentes.
- 4 Lanzar la iniciativa *Connectivity4Schools*, mediante la cual se aliente a los Estados miembros a aceptar el apoyo de la UE para introducir en todas las escuelas la banda ancha en el acceso a Internet y herramientas digitales como *SELFIE for Teachers*. Esta herramienta gratuita y personalizada busca ayudar a los centros a evaluar en qué punto se encuentran en relación con el aprendizaje en la era digital.
- 5 Desarrollar directrices éticas sobre inteligencia artificial (IA) en la educación y uso de datos en la enseñanza-aprendizaje y actividades de investigación e innovación.
- 6 Desarrollar pautas comunes para fomentar la alfabetización digital y combatir la desinformación.
- 7 Incluir la inteligencia artificial (IA) y las habilidades digitales en el Marco Europeo de Competencias Digitales, así como apoyar el desarrollo de recursos de aprendizaje de basados en IA para proveedores de educación y formación.
- 8 Desarrollar un Certificado Europeo de Habilidades Digitales reconocido por gobiernos, empleadores y otras partes interesadas en toda Europa.
- 9 Promover el desarrollo de habilidades digitales avanzadas ampliando las pasantías que conlleven oportunidades digitales.
- 10 Fomentar la participación femenina en la formación STEM (Science, technology, engineering, and mathematics)

### 1.3 ¿DÓNDE USAMOS LA IA EN NUESTRO DÍA A DÍA?



## ENTONCES, ¿ESTOY USANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ALGÚN MOMENTO COMO DOCENTE?

Utilizas inteligencia artificial si estás implementando el uso de aplicaciones que tengan algunas de estas funcionalidades:

	Chatbots	Sistemas de recomendación	Robots	Toma de decisiones automatizada
Procesamiento del lenguaje natural	✓	✗	✓	✓
Visión artificial	✗	✗	✓	✗
Modelos basados en reglas	✓	✓	✓	✓
Aprendizaje mediante ejemplos	✓	✓	✓	✓
Técnicas de planificación	✓	✗	✓	✗
Analítica predictiva	✓	✓	✗	✓
Aprendizaje por refuerzo	✗	✓	✓	✗

# Ley de Inteligencia Artificial

- **Brussels, 21.4.2021. COM(2021) 206 final. 2021/0106(COD). Proposal** for a Regulation of the European Parliament and of the Council, laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative Acts.
- **Brussels, 13.3.2024. P9\_TA(2024)0138. Artificial Intelligence Act.** European Parliament legislative resolution of 13 March 2024 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union Legislative Acts (COM(2021)0206 – C9-0146/2021 – 2021/0106(COD)) (Ordinary legislative procedure: first reading),
- **Bruselas, 24.5. 2024. REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO** por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial) + ....
- **Bruselas, 24.5.2024 DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO sobre diligencia debida de las empresas en materia de sostenibilidad** y por la que se modifican la Directiva (UE) 2019/1937 y el Reglamento (UE) 2023/285

# Contenido final LIA (2024)

- Tres partes principales: (i) Considerandos; (ii) Cuerpo (Capítulos, Secciones, Artículos), (iii) Anexos
- Más de 450 páginas (Documento del Consejo)
- 180 Considerandos (guías)
- 113 Artículos (contenido)
- 13 Anexos (modificaciones y procedimientos)

*Después de ser firmado por los presidentes del Parlamento Europeo y del Consejo, el Reglamento se publicará en el Diario Oficial de la UE en los próximos días y entrará en vigor veinte días después de esta publicación. El nuevo reglamento se aplicará dos años después de su entrada en vigor, con algunas excepciones para disposiciones específicas (sitio web de la UE)*



# Artículo 1

- El objetivo del presente Reglamento es *mejorar el funcionamiento del mercado interior y promover la adopción de una inteligencia artificial (IA) centrada en el ser humano y fiable*, garantizando al mismo tiempo un elevado nivel de protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales consagrados en la Carta, incluidos la democracia, el Estado de Derecho y la protección del medio ambiente, frente a los efectos perjudiciales de los sistemas de IA (en lo sucesivo, «sistemas de IA») en la Unión así como prestar apoyo a la innovación.

# Esquema jurídico: Principios LIA

- **Subsidiariedad** (reforzar los poderes y competencias de la UE vs. estados miembros)
- **Proporcionalidad** (equilibrar la tensión entre UE y estados nacionales, y los distintos intereses, e.g. de las empresas)
- **Complementariedad** (armonización jurídica)
- **Seguridad jurídica** (claridad y certidumbre de las normas aplicables)

# Puntos clave (AI Act)

- AI value chain of the AI system (providers, deployers, importers, distributors and product manufacturers) (*cadena de valor de la IA*)
- AI Categories (General-purpose AI model; High-impact capabilities; Systemic risk; General-purpose AI system)
- Evaluation and management of risk levels (*niveles de riesgo*)
- Conformity assessment (*evaluación de conformidad*)
- CE Marking (*Marcado CE*)
- Codes of practice (*Códigos de buenas prácticas*)
- Regulatory sandboxes (*espacios controlados de prueba*)
- AI Office, Committee, Forum (*Oficina de AI, Comité y Foro*)

# Cadena de Valor de la IA (Considerando 88)

- A lo largo de **la cadena de valor de la IA**, numerosas partes suministran a menudo no solo sistemas, herramientas y servicios de IA, sino también *componentes o procesos que el proveedor incorpora al sistema de IA con diversos objetivos, como el entrenamiento de modelos, el reentrenamiento de modelos, la prueba y evaluación de modelos, la integración en el software u otros aspectos del desarrollo de modelos*. Dichas partes desempeñan un papel importante en *la cadena de valor* en relación con el proveedor del sistema de IA de alto riesgo en el que se integran sus sistemas, herramientas, servicios, componentes o procesos de IA, y deben proporcionar a dicho proveedor, mediante acuerdo escrito, la información, las capacidades, el acceso técnico y demás asistencia que sean necesarios habida cuenta del estado actual de la técnica generalmente reconocido, a fin de que el proveedor pueda cumplir íntegramente las obligaciones establecidas en el presente Reglamento, sin comprometer sus propios derechos de propiedad intelectual e industrial o secretos comerciales.

# Considerando 101 (cadena de valor)

- Los *proveedores de modelos de IA de uso general tienen una función y una responsabilidad particulares a lo largo de la cadena de valor de la IA*, ya que los modelos que suministran pueden constituir la base de diversos sistemas de etapas posteriores, que a menudo son suministrados por proveedores posteriores que necesitan entender bien los modelos y sus capacidades, tanto para permitir la integración de dichos modelos en sus productos como para cumplir sus obligaciones en virtud del presente Reglamento o de otros reglamentos. Por consiguiente, deben establecerse medidas de transparencia proporcionadas, lo que incluye elaborar documentación y mantenerla actualizada y facilitar información sobre el modelo de IA de uso general para su uso por parte de los proveedores posteriores. El proveedor del modelo de IA de uso general debe elaborar y mantener actualizada la documentación técnica con el fin de ponerla a disposición, previa solicitud, de la Oficina de IA y de las autoridades nacionales competentes

## Considerando 48 de la LIA

- La magnitud de las consecuencias adversas de un sistema de IA para los derechos fundamentales protegidos por la Carta es especialmente importante a la hora de clasificar un sistema de IA como de **alto riesgo**. Entre dichos derechos se incluyen el derecho a la dignidad humana, el respeto de la vida privada y familiar, la protección de datos de carácter personal, la libertad de expresión y de información, la libertad de reunión y de asociación, el derecho a la no discriminación, **el derecho a la educación**, la protección de los consumidores, los derechos de los trabajadores, los derechos de las personas discapacitadas, la igualdad entre hombres y mujeres, los derechos de propiedad intelectual, el derecho a la tutela judicial efectiva y a un juez imparcial, los derechos de la defensa y la presunción de inocencia, y el derecho a una buena administración.

## Además...

- Además de esos derechos, conviene poner de relieve el hecho de que los menores poseen unos derechos específicos consagrados en el artículo 24 de la *Carta y en la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas*, que se desarrollan con más detalle en la observación general n.º 25 de la *Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas relativa a los derechos de los niños en relación con el entorno digital*. Ambos instrumentos exigen que se tengan en consideración **las vulnerabilidades de los menores y que se les brinde la protección y la asistencia necesarias para su bienestar.**

## Considerando 56

...deben clasificarse como de alto riesgo los sistemas de IA que se utilizan en la **educación o la formación profesional**, y en particular aquellos que determinan el acceso o la admisión, distribuyen a las personas entre distintas instituciones educativas y de formación profesional o programas de todos los niveles, evalúan los resultados del aprendizaje de las personas, evalúan el nivel apropiado de educación de una persona e influyen sustancialmente en el nivel de educación y formación que las personas recibirán o al que podrán acceder, o supervisan y detectan comportamientos prohibidos de los estudiantes durante las pruebas, ya que pueden decidir la trayectoria formativa y profesional de una persona y, en consecuencia, puede afectar a su capacidad para asegurar su subsistencia.



## Considerando 96 (evaluación de impacto)

- El objetivo de la evaluación de impacto relativa a los derechos fundamentales es que **el responsable del despliegue determine los riesgos específicos para los derechos de las personas o colectivos de personas que probablemente se vean afectados y defina las medidas que deben adoptarse en caso de que se materialicen dichos riesgos.** La evaluación de impacto debe llevarse a cabo antes del despliegue del sistema de IA de alto riesgo y debe actualizarse cuando el responsable del despliegue considere que alguno de los factores pertinentes ha cambiado. La evaluación de impacto debe determinar los procesos pertinentes del responsable del despliegue en los que se utilizará el sistema de IA de alto riesgo en consonancia con su finalidad prevista y debe incluir una descripción del plazo de tiempo y la frecuencia en que se pretende utilizar el sistema, así como de las categorías concretas de personas físicas y de colectivos de personas que probablemente se vean afectados por el uso del sistema de IA de alto riesgo en ese contexto de uso específico.

# ANEXO III: Sistemas de IA de alto riesgo a que se refiere el artículo 6, apartado 2

- 3. Educación y formación profesional:
  - a) Sistemas de IA destinados a ser utilizados para determinar el *acceso o la admisión* de personas físicas a centros educativos y de formación profesional a todos los niveles o para distribuir a las personas físicas entre dichos centros
  - b) Sistemas de IA destinados a ser utilizados para *evaluar los resultados* del aprendizaje, también cuando dichos resultados se utilicen para orientar el proceso de aprendizaje de las personas físicas en centros educativos y de formación profesional a todos los niveles
  - c) Sistemas de IA destinados a ser utilizados para *evaluar el nivel de educación* adecuado que recibirá una persona o al que podrá acceder, en el contexto de los centros educativos y de formación profesional o dentro de estos a todos los niveles
  - d) Sistemas de IA destinados a ser utilizados para *el seguimiento y la detección de comportamientos prohibidos por parte de los estudiantes* durante los exámenes en el contexto de los centros educativos y de formación profesional o dentro de estos a todos los niveles

# Tensiones en la cadena de valor

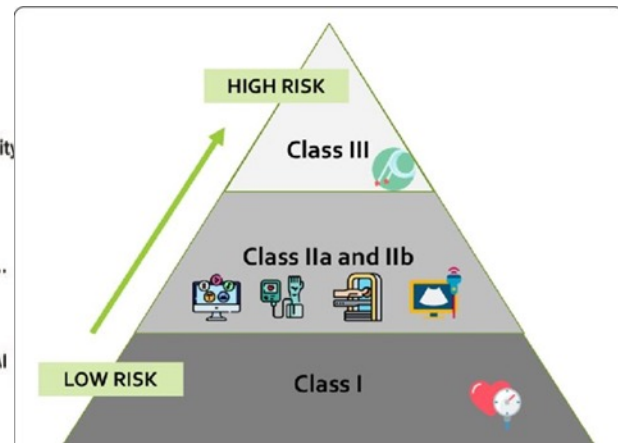
- **Regulatorias** (e.g. entre la aplicación de principios éticos y el desarrollo del mercado digital europeo)
- **Políticas** (entre la soberanía de los estados nacionales y el ejercicio del poder de la UE)
- **Económicas** (entre el desarrollo de las empresas de innovación tecnológica y la implementación de servicios públicos básicos)
- **Profesionales** (entre los diferentes servicios y funciones en el interior de los espacios educativos, e.g.)
- **De innovación** (entre las *start-ups* y PYMEs ,y la jurisdicción europea)

# Espacios comunes europeos de datos (estrategia digital mercado único)

- 14 espacios comunes europeos de datos: agricultura, industria, patrimonio cultural, energía, finanzas, pacto verde, salud, industria, lengua, medios de comunicación, turismo, administración, movilidad y 'habilidades' (*skills*)
- Un espacio común europeo de datos en materia de cualificaciones (habilidades, competencias) que “reduzca la inadecuación de las cualificaciones entre el sistema de educación y formación, por un lado, y las necesidades del mercado de trabajo, por otro”.

REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial)

Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (DO L 117 de 5.5.2017, p. 1)



©AI-Regulation.Com - Inspired by the Commission's initial graphic

AIA: A risk-based approach. Source (Christakis and Karathanasis, 2024).

E. Bianchini, M. C. Mayer “Medical Device Regulation: Should We Care About It?” March 2022 Artery Research 28(2)

van Oirschot, J. and Ooms, G., 2022. “Interpreting the EU Artificial Intelligence Act for the Health Sector”. Health Action International: Amsterdam, The Netherlands.

“for health, only software which is used to diagnose patients, make therapeutic decisions, monitor physiological processes or which is used for contraceptive purposes, is classified as a IIa medical device or higher, and hence subject to third party conformity assessment and classified as a high-risk AI system in the EU Artificial Intelligence Act (AIA).”

**Binding Power**

**TFUE,  
AIA Act,  
GDPR**

**Institutional  
Strengthening  
TRUST/  
SECURITY**

**High**

**Hard Law**

**Policy**

*Abidance  
Enforceability*

*Conformance  
Efficiency*

Procedures, Harmonised standards, conformity assessment, certificates, EU marks, registration, regulatory sandboxes, common specifications, fines

**Harmonised  
Intergrated  
Legislation**

**Low**

**Soft Law**

**Ethics**

*Accordance  
Effectiveness*

*Congruence  
Fairness*

UE Ethical principles, Codes of conduct

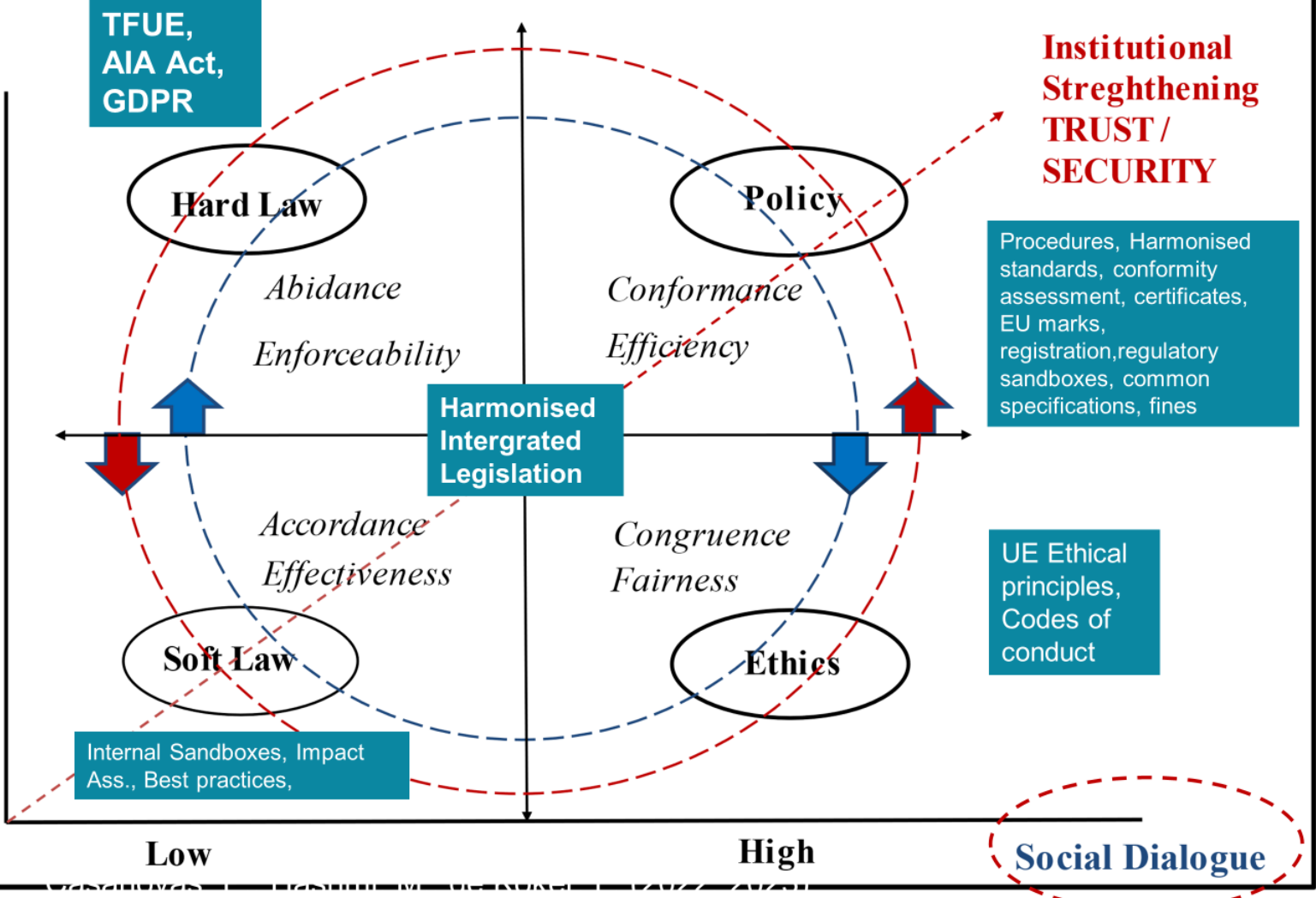
Internal Sandboxes, Impact Ass., Best practices,

**Regulations**

**Low**

**High**

**Social Dialogue**



## NUESTRAS PROPUESTAS CLAVE PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNAS CONDICIONES FAVORABLES

**TENSIÓN**  
en la  
cadena de  
valor de  
la IA



Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas [2020/2012(INL)].

# Marco para una IA fiable

INTRODUCTION

IA fiable

IA lícita

IA ética

IA robusta

(no se trata en este documento)

CHAPTER I

Fundamentos de una IA fiable

Garantizar el respeto de los principios éticos basados en los derechos fundamentales

4 principios éticos

Reconocer y abordar las tensiones entre ellos

- Respeto de la autonomía humana
- Prevención del daño
- Equidad
- Explicabilidad

CHAPTER II

Realización de la IA fiable

Garantizar el cumplimiento de los requisitos clave

7 requisitos clave

Evaluar y abordar constantemente estos requisitos a lo largo del ciclo de vida de los sistemas de IA a través de

- Acción y supervisión humanas
- Solidez técnica y seguridad
- Gestión de la privacidad y de los datos
- Transparencia
- Diversidad, no discriminación y equidad
- Bienestar social y ambiental
- Rendición de cuentas

Métodos técnicos

Métodos no técnicos

CHAPTER III

Evaluación de la IA fiable

Garantizar la puesta en práctica de los requisitos clave

Evaluación de la IA fiable

Adaptarlos a la aplicación específica de la IA

**TENSIÓN**  
en la  
**'cadena de valor'**  
de la IA





Muchas gracias por su  
atención

Alguna pregunta?

Nos encontrarán en:

[vmartinez@iiaa.csic.es](mailto:vmartinez@iiaa.csic.es)

[pompeu.casanovas@iiaa.csic.es](mailto:pompeu.casanovas@iiaa.csic.es)