

---

This is the **published version** of the master thesis:

Avila Cubillos, Lenny Esteban; Robert Guillén, Santiago (tut.). *¿Regular para liderar? Estudio comparado sobre la gobernanza y desarrollo de la IA en la Unión Europea y sus implicaciones globales.* (Universitat Autònoma de Barcelona), 2025 (Integració Europea)

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/323891>

under the terms of the  license.

# **UAB**

## **Universitat Autònoma de Barcelona**

### **MÁSTER UNIVERSITARIO EN INTEGRACIÓN EUROPEA**

**Curso 2024-2025**

#### **TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

**¿Regular para liderar? Estudio comparado sobre la  
gobernanza y desarrollo de la IA en la Unión Europea y sus  
implicaciones globales**

**AUTOR:** Lenny Esteban Ávila Cubillos

**TUTOR:** Dr Santiago Robert Guillén

Campus de la UAB, 20 de junio de 2025

## **RESUMEN**

Este trabajo trata la relación dinámica entre la Inteligencia Artificial y la gobernanza digital, especialmente en el sentido regulatorio de la Unión Europea. Entendiendo la evolución, desarrollo normativo e innovación de la IA podemos crear una propuesta estratégica y conocer cómo esta tecnología es un instrumento tanto innovador como poderoso. El estudio se pregunta cuál es el papel de la UE en el ámbito legislativo y cómo debe ser su interacción con la innovación para no impedir su crecimiento y sentar unas bases normativas que sirvan de referencia para un uso ético de la IA en el mundo.

## **RESUM**

Aquest treball tracta la relació dinàmica entre la Intel·ligència Artificial i la governança digital, especialment en el sentit regulador de la Unió Europea. Entenent l'evolució, el desenvolupament normatiu i la innovació de la IA, podem elaborar una proposta estratègica i comprendre com aquesta tecnologia és un instrument tant innovador com poderós. L'estudi es pregunta quin és el paper de la UE en l'àmbit legislatiu i com hauria de ser la seva interacció amb la innovació per tal de no impedir-ne el creixement i establir unes bases normatives que serveixin de referència per a un ús ètic de la IA al món.

## **ABSTRACT**

This work explores the dynamic relationship between Artificial Intelligence and digital governance, particularly in the regulatory context of the European Union. By understanding the evolution, regulatory development, and innovation of AI, we can develop a strategic proposal and recognize how this technology serves as both an innovative and powerful tool. The study asks what role the EU plays in the legislative field and how it should interact with innovation in a way that does not hinder its growth, while laying down regulatory foundations that can serve as a global reference for the ethical use of AI.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia Artificial, Gobernanza Digital, Ética Tecnológica, Seguridad Jurídica, Participación Multinivel, Tecnología y Derechos Fundamentales

**PARAULES CLAU:** Intel·ligència Artificial, Governança Digital, Ètica Tecnològica, Seguretat Jurídica, Participació Multinivell, Tecnologia i Drets Fonamentals

**KEY WORDS:** Artificial Intelligence, Digital Governance, Technological Ethics, Legal Certainty, Multilevel Participation, Technology and Fundamental Rights

## ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	4
1.1 Objetivos de la investigación y metodología.....	5
<b>2. La IA como instrumento.....</b>	5
2.1 Fundamentos de la Inteligencia Artificial.....	5
2.2 Diplomacia digital, conceptos clave y dimensiones.....	6
<b>3. Evolución de las regulaciones digitales e IA en la UE.....</b>	8
3.1 Regulaciones y Gobernanza Digital en la UE.....	11
3.2 Anteproyecto de ley española.....	13
3.3 Ética y seguridad en las políticas digitales.....	15
<b>4. Comparativa Internacional de Modelos Regulatorios.....</b>	16
4.1 Estados Unidos, enfoque Pragmático y Descentralizado.....	16
4.2 Políticas de gobernanza y desarrollo de la Inteligencia Artificial en América Latina.....	18
4.3 La Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial.....	19
4.4 El modelo japonés híbrido de regulación y modernización.....	21
4.5 La IA para el desarrollo de la gobernanza del Partido Comunista Chino.....	23
<b>5. Estrategias para fortalecer la gobernanza digital en la UE.....</b>	25
<b>Conclusiones.....</b>	27
<b>Bibliografía y Referencias.....</b>	28

## INTRODUCCIÓN

“Los locos años 20” es un término que usamos para referirnos a la década de 1920 que vivieron los Estados Unidos de América y varias ciudades de Occidente en un contexto de bonanza económica, alcohol barato, mayor admiración por las artes, un boom industrial y sobre todo mucho optimismo hacia el futuro. Especialmente en las capitales europeas después de haber sufrido la primera guerra mundial. Pero no todo era así, la realidad fue que también era una época de cambios que trajeron tragedia al mundo. Entre 50 y 100 millones de personas murieron debido a la gripe española. En 1922 Benito Mussolini toma el poder en Italia mediante su nuevo movimiento fascista. Vladimir Lenin muere dejando que Stalin se vaya consolidando en el poder y Estados Unidos implementó la ley seca, creando en consecuencia un auge de la mafia y el crimen organizado. Por mencionar algunos. Pues cien años después no nos quedamos cortos. Una pandemia global que azota el mundo entero causando millones de muertes y graves problemas económicos, el auge de la extrema derecha en Europa, como en Italia y Hungría. Alemania perdiendo competitividad y viendo como su economía va camino al precipicio y de nuevo coqueteando con ideologías extremistas. Una Rusia agresiva y expansionista por un dictador empezando una cruenta guerra en Ucrania. Otra guerra y desastre humanitario trágico en Palestina y Estados Unidos tomando medidas políticas y económicas cuestionables separándose de sus aliados históricos, alineándose con dictadores e incluso empezando una guerra comercial con sus socios más cercanos, México y Canadá.

Si bien el contexto histórico es muy diferente y la sociedad no es la misma que entonces, sí que podemos ver estas similitudes, patrones que se repiten a lo largo de la historia. Lo que en su momento empezó en una década de 1920 optimista terminó en tragedia, el mundo dando una volantazo y repitiendo sus errores, un crack económico que sumergió al mundo en pobreza y las masas siguiendo líderes que trajeron ruina y guerra a su gente. Por eso mismo no quiero pensar que seguiremos ese mismo destino. El presente es avanzado, tolerante, empático y con muchas más garantías jurídicas y humanitarias. Es por eso que debemos aprovecharnos de estas nuevas herramientas para evitar cometer los mismos errores. Usarlas y seguir mejorando la próspera sociedad que hemos construido gracias a nuestros predecesores. Y si hay una herramienta que marque sin duda nuestra era, esa es la Inteligencia Artificial. Una poderosa tecnología que avanza exponencialmente rápido. Y que por su naturaleza puede incluso ser peligrosa. Por eso mismo, con los nuevos vientos que mueven al mundo, con los personajes principales que participan en el tablero y siendo conocedor de la historia, quién mejor para liderar y desarrollar esta tarea que la Unión Europea. Y evitar así el mismo desenlace que en los locos años 20.

## **1.1 Objetivos de la investigación y metodología**

La Inteligencia Artificial es una tecnología polivalente, el límite de sus usos prácticamente es hasta donde llega la imaginación. Por eso mismo esta investigación se centrará en dos puntos a desarrollar. La primera es el estudio y desarrollo de su legislación. Como toda nueva tecnología se ha de estudiar su apropiada regulación. El potencial de las IA es tremendo, tanto para bien como para mal. Y es el deber de la Unión Europea que sus principios sean los rectores que marquen su límite y creen un referente que las demás naciones sigan para minimizar su mal uso. El otro punto es estudiar su aplicación para mejorar la competitividad de la Unión en su desarrollo económico, administrativo y sobre todo político, que implemente mejoras en la gobernanza multinivel que le ayuden a enfrentar los retos que la UE tendrá que hacer frente.

Apuntando a objetivos más específicos, es necesario hacer un estudio del marco normativo y estratégico de la IA en otros países. Analizar y comparar sus avances y métodos para ver cómo deben casar en el marco europeo. Es necesario ver los espejos del mundo y aprovecharnos de sus éxitos y evitar sus fracasos. Además es importante evaluar cómo la UE debe equilibrar innovación y regulación en el uso de IA.

Otro foco a estudiar es analizar el papel de la IA en la transformación digital y el crecimiento económico en la UE. Evaluar cómo la IA puede fortalecer sectores como la industria, la sanidad, la ciberseguridad y la administración pública. Pues invertir en este sector puede abaratar muchos costes y fondos que pueden ser destinados a otros sectores. ¿Cómo hacerlo? ¿Qué sectores? ¿Merece la pena? Y Analizar los desafíos éticos y de derechos fundamentales que plantea la IA en términos de privacidad, transparencia y equidad. Son preguntas que se deben responder para tener un camino claro para trabajar.

Para llevar a cabo este fin haré un análisis de artículos académicos, legislación y programas políticos con tal de darles un significado acorde al contexto social actual. En este análisis se resaltan las intenciones del mismo cuerpo de texto y ofrecer un punto de vista propio que pueda solventar o complementar el desarrollo del mismo. De esta forma poder concluir con una propuesta y punto de vista que sirvan de espejo para contribuir al proyecto de Integración Europea.

## **2. La IA como instrumento**

### **2.1 Fundamentos de la Inteligencia Artificial**

La Inteligencia Artificial, como dice su nombre, es una inteligencia, no tan similar como la humana, pero simula ciertos aspectos. Esta puede razonar, tomar decisiones, aprender y aplicar estos conocimientos para resolver problemas. Esto supone que se pueden programar y crear ciertos sistemas para que, mediante experiencias, aprendan datos de nuestro interés y tomen decisiones acertadas para los operadores. Según IBM Research<sup>1</sup>, la IA combina varios subcampos como el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural, la robótica y la visión por ordenador que se combinan y crean sistemas avanzados.

Si desglosamos estos conceptos vemos que trabajamos con un modelo lógico que utiliza estos algoritmos para identificar patrones y usarlos para aplicar y resolver problemas. Esta es la parte más interesante para el propósito de esta investigación. El procesamiento del lenguaje

---

<sup>1</sup> IBM, "What is Artificial Intelligence?" IBM Research, 2022, <https://www.ibm.com/artificial-intelligence>.

natural permite que esta tecnología reconozca, interprete e interactúe con el lenguaje humano. Esto quiere decir que se puede entrenar una IA para entender a las personas, reconocer patrones en la actitud, la forma de hablar incluso ser capaz de entender un chiste. Con estos valores la IA puede ser (o ya es) más socialmente integrable que muchas personas, incluso personas con puestos de poder.

## 2.2 Diplomacia digital, conceptos clave y dimensiones

A nivel supranacional (una característica innata de la Unión Europea) sin duda hay que hablar de la diplomacia digital. Esto es tan sencillo como el uso de herramientas y tecnologías digitales que faciliten el llevar a cabo todo tipo de actividades diplomáticas, agilizar y facilitar la comunicación entre diversos estados o actores internacionales y mejorar la eficiencia y eficacia de gestiones internacionales.<sup>2</sup> Es decir, el hábitat ideal para que la Inteligencia Artificial brille como nunca.

Cuando hablamos de diplomacia el término que representa mejor este concepto es la comunicación. Cómo comunicar tus ideas en cuerpo y forma que representen ciertos ideales y matices clave para que el receptor capte de la mejor forma posible el mensaje. Además, el contexto histórico actual es el de una sociedad totalmente digitalizada. Donde todas las interacciones se hacen a través de una pantalla. Los canales y la forma en la que se comunica es clave, ya que en asuntos internacionales se busca que la contraparte reaccione de una forma esperada. La diplomacia es discreta y meticulosa. Cómo dijo una vez el diplomático y politólogo Henry Kissinger “La diplomacia es el arte de restringir el poder”.<sup>3</sup> Además

Dicho esto nos podemos preguntar, ¿qué impacto puede tener la IA en este mundo digital? ¿Cómo puede captar y replicar estos matices? ¿Qué aplicaciones podemos atribuirle? veámoslo.

Nuestra sociedad tiene la digitalización y las redes sociales como un bien y un servicio casi primario, sin la cual todo simplemente se ve mucho más torpe. Pero, ¿es esto tan así? Liyam Smith nos da una respuesta en su artículo *Digital Diplomacy: How Social Media Influences International Relations in the 21st Century*<sup>4</sup>. Dice primero que la diplomacia digital no sustituye a los medios tradicionales si no que los complementa. Smith argumenta que las plataformas como Twitter o Facebook han transformado la forma en la que los gobiernos, mandatarios y ciudadanos interactúan en el marco global. Esta difunde información, influye la opinión pública y es portavoz de decisiones y líneas generales del gobierno. Esto lo vemos claramente en la actualidad. Todas las declaraciones importantes e incluso diálogos entre líderes de gobierno se publican primero en X. Por ejemplo, el presidente de los Estados Unidos, Donald Trump, anuncia todas sus medidas y presiona políticamente a otros gobiernos mediante tweets y vemos como estas tienen consecuencias tangibles. Y fue un factor clave a

---

<sup>2</sup> European External Action Service. *Digital Diplomacy: Advancing the EU's External Action through Technology*. Brussels: EEAS, 2022.

[https://www.eeas.europa.eu/eeas/digital-diplomacy-advancing-eus-external-action-through-technology\\_en](https://www.eeas.europa.eu/eeas/digital-diplomacy-advancing-eus-external-action-through-technology_en).

<sup>3</sup> Kissinger, Henry. *Diplomacy*. New York: Simon & Schuster, 1994.

<sup>4</sup> Liyam Smith, "Digital Diplomacy: How Social Media Influences International Relations in the 21st Century," *EDU Journal of International Affairs and Research* 3, no. 3 (April-June 2024), páginas 40-41 ISSN 2583-9993

la hora de hacer su campaña. Y aquí es donde está la clave. Difundir mensajes y hacer campañas mediante la IA acelera y perfecciona esta tarea.

Mucha gente piensa que la IA es un instrumento terrible que hace el trabajo solo sin ayuda humana y que quitará puestos de trabajo dando paso a las máquinas en lugar de personas. La respuesta no es tan complicada pero sí que tiene sus matices.

Yendo por partes, primero la IA no es más que una herramienta y como todas las herramientas tienen que ser manipuladas por una mano humana. De por sí no hace nada, se tienen que estudiar los prompts que le das a la IA, se la tiene que entrenar de la forma que te interese para así obtener el resultado deseado. Sí, esta tecnología es poderosa, y por eso mismo se necesita de operadores que redireccionen ese poder. Y volviendo a la pregunta que nos hemos hecho antes, cómo conseguimos que la IA aplicada a la diplomacia digital reconozca los matices necesarios para comunicarse al público, pues precisamente mediante intervención humana. Tenemos que pensar en la IA como una herramienta que acelera el trabajo, es un axioma. Al igual que en su momento la telefonía mejoró las comunicaciones o el internet creó un nuevo motor de trabajo y búsqueda que revolucionaron al mundo y la gente gritaba a voces que se perdía el modelo tradicional y que las máquinas suplantarían al hombre. Al final no fue así. Vemos por ejemplo el caso de China con esta noticia del diario *Política Exterior*.<sup>5</sup>

## Los robots de China alcanzan la madurez

Los avances en IA están impulsando la robótica humanoide para reemplazar trabajos humanos. China está alcanzando a líderes como Alemania y Japón gracias a políticas estratégicas e incentivos, y busca dominar la fabricación de robots para 2027.

DANIEL ARAYA | 31 de julio de 2024

Fuente: políticaexterior.com

Esta noticia nos dice que en 2024, China es líder mundial en patentes de robótica. Y que Beijing busca acelerar que estos robots se integren en diversas industrias. Aún así nos confirma que los robots son pruebas de crecimiento económico y productividad (y más aún con una población que envejece y disminuye a la par en un país superpoblado). Sí que es verdad que muchos trabajos han desaparecido con nuevas tecnologías pero a su vez han dado paso a otros. En su lugar, la humanidad pudo avanzar y desarrollarse mucho más rápido. La calidad de vida mejoró y dejaron que nuevas oportunidades y mercados pudieran nacer. La IA no deja de ser una de esas mejoras en la optimización del trabajo. Una que necesita de expertos en el campo para usarla adecuadamente y darle el uso que necesita. De ahí que sea muy conveniente para facilitar el diálogo entre países, ayuda en tareas de traducción, ayuda a facilitar estrategias macro y micro políticas, planes de riesgos, campañas de difusión, preparar documentos y formularios y sobre todo agilizar la frecuencia en la que estas se dan a cabo de ser necesarias.

---

<sup>5</sup> Daniel Araya, Los Robots de China alcanzan la madurez: Diario Política Exterior, 31 Julio de 2024  
<https://www.politicaexterior.com/los-robots-de-china-estan-alcanzando-la-madurez/>

### 3. Evolución de las regulaciones digitales e IA en la UE

La digitalización es una de las fuertes apuestas de la UE desde hace varios años ya que mediante ella se cumplen varias de las premisas que la Unión Europea busca perseguir con más ansias que es la del desarrollo moderno, inteligente y sostenible.<sup>6</sup> Ha incentivado su desarrollo, propuesto estrategias y creado políticas con tal de convertir la UE en un hub tecnológico a nivel mundial. Se podría decir que es un deseo imperioso dado el contexto histórico en el que estamos, donde lo analógico ha muerto y todas las interacciones en el mercado, la industria y la vida civil se hacen mediante medios digitales. Por eso me gustaría comentar cuáles fueron estas acciones que la UE tomó con tal de llegar a este fin. Y ver como usa su capacidad legisladora y política para llevar a cabo este objetivo más que indispensable.

En primer lugar quisiera hablar del Plan Coordinado sobre inteligencia artificial. Este tiene como objetivo acelerar la Inversión en IA, aplicar las estrategias propuestas en desarrollo de Europa y armonizar la política de IA para ayudar a la cohesión y unión de Europa.<sup>7</sup> Es decir uno de los objetivos es utilizar la IA como herramienta para la Integración Europea y evitar la fragmentación de Europa. Es sorprendente como dentro de las prioridades de la UE una sea combatir el movimiento anti europeísta. Vemos por tanto que prima el objetivo político. Este plan se publicó el año 2018. Para entonces las necesidades y miedos de los líderes europeos para nada eran las mismas que tenemos en el año 2025.<sup>8</sup> Por otro lado, teniendo en cuenta las inversiones hechas en la UE, la IA no se concebía con el potencial que existe hoy en día.<sup>9</sup> Según el informe *AI Watch* del Joint Research Centre, en 2019 la inversión total estimada osciló entre 7.900 y 9.000 millones de euros, lo que representa un aumento aproximado del 39 % respecto al año anterior. Y según la Estrategia Digital de la Comisión Europea publicada en 2021 estableció como objetivo movilizar más de 20.000 millones de euros anuales en IA de aquí a 2030. Los usos y las mejoras que vemos ahora son muchísimo más ambiciosos. Hemos sido testigos de lo que puede ser capaz esta tecnología que de por sí, tampoco es nueva. Simplemente ha evolucionado.

En 2018, este compromiso no solo se hizo entre Estados Miembros sino que también con Noruega y Suiza, lo que denota la naturaleza de la misma.<sup>10</sup> Se buscaba que de esta forma se maximizara el potencial de Europa para competir a escala global. Por lo que se buscó desarrollar la IA en todos los sectores. No se buscó por tanto una especialización en un sector específico. Simplemente desarrollarla a nivel general. Y a su vez, se alentó a los Estados Miembros a desarrollar estrategias propias. Una recomendación, sin mucha fuerza, para que los Estados Miembros se empiecen a plantear en invertir en esta tecnología. Dicho esto vemos una clara falta de prioridades, no se incentiva a la competencia o al desarrollo. Todo

---

<sup>6</sup> European Commission. *Europe's Digital Decade: digital targets for 2030*. Brussels: European Commission, 2021  
[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europe-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europe-digital-decade-digital-targets-2030_en)

<sup>7</sup> European Commission. *Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review*. Brussels: European Commission, 2021.  
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>

<sup>8</sup> European Commission. *Artificial Intelligence: A European Perspective*. Brussels: European Commission, 2018. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113826>

<sup>9</sup> Evas, Tatjana, Maikki Sipinen, Martin Ulbrich, Alessandro Dalla Benetta, Maciej Sobolewski y Daniel Nepelski, *AI Watch: Estimating AI Investments in the European Union*, EUR 31114 EN (Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 23 de mayo de 2022), <https://doi.org/10.2760/702029>

<sup>10</sup> European Commission. *Coordinated Plan on Artificial Intelligence*. Brussels: European Commission, 2018.  
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence>

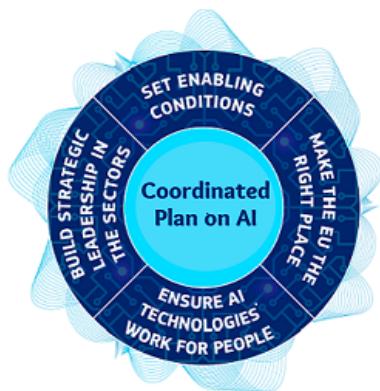
queda en plantear estrategias. Recordemos que se trata de un plan, es decir buscar las estrategias a seguir. Sin embargo, le falta ambición.

Esta primera versión se quedó en medio de las tantas propuestas que hace la UE para desarrollar su economía, su industria y su tejido social. Pero no busca la especialización ni se centra en sectores más necesarios. Como la seguridad y defensa o la competitividad de su industria. Sectores que a fecha de hoy son de mucho más interés. Claro ejemplo de la despreocupación e ignorancia de problemas más grandes que vendrían con los años.

Más adelante, en 2021, tenemos una nueva actualización. Aquí se insistió en el compromiso de Europa para competir a nivel mundial en materia de IA fiable. Es decir, que la IA cumpla con ciertas garantías de seguridad y fiabilidad, que sea sostenible y que Europa sea una marca de calidad. Nos damos cuenta de que las prioridades han cambiado, dado que el grosor del texto es el ajuste de este debido al contexto del COVID-19. Buscando centrarse más en prioridades digitales y ecológicas. El confinamiento y el distanciamiento social dejaron clara la importancia y dependencia de los medios digitales para ser competitivos en el desarrollo económico y laboral. Y de cómo esta es una forma que, de hecho, es más barata, más rápida y más sostenible. Aquí un primer golpe de realidad que nos hizo darnos cuenta de la necesidad de los europeos en invertir en este sector mucho más conveniente. Según el Plan Coordinado de IA, acelerando las inversiones en tecnologías IA para ayudar a la mejora y recuperación económica y social. Y así aplicar cuanto antes las estrategias y programas que tenían disponibles y buscar sacar todo el beneficio posible que les da ser los primeros en adoptar estas nuevas soluciones digitales. Y por último, adoptar la política de IA para combatir la fragmentación de la UE y abordar nuevos retos mundiales.<sup>11</sup>

Para conseguirlo, esta actualización dispone de cuatro conjuntos clave de objetivos políticos mediante una actuación concreta. Y complementa con posibles mecanismos de financiación y un calendario. Estos son:

1. Establecer condiciones favorables para el desarrollo y la adopción en la UE
2. Hacer de la UE el lugar donde la excelencia prospera desde el laboratorio hasta el mercado
3. Garantizar que las tecnologías de la IA funcionen para las personas
4. Construir un liderazgo estratégico en sectores de alto impacto.



Fuente: European Commission. *Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review*

<sup>11</sup>European Commission. *Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review*. Brussels: European Commission, 2021.

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>

Después del trauma de la pandemia, se encontró en la IA una solución precisa para los nuevos intereses que preocupaban a los europeos. De esta forma tenemos una buena aproximación de la visión de futuro a la que la UE quiere aspirar.

Primero se busca que Europa sea el nido perfecto para que esta tecnología se desarrolle, se invierta y se aplique, asegurando por una parte que se desarrolle bajo los principios de la UE y que también sea competitiva. Una decisión clave si Europa quiere hacerse un hueco como potencia innovadora, reguladora y competitiva a escala global. El segundo punto busca que la UE busque que sus logros y resultados sean tangibles para el público general. No solo empresas y administraciones. Desde el laboratorio al mercado. Dejando claro que el beneficio de esta actividad debe ser rentable o al menos cree un nuevo mercado que mejore la calidad de vida de los ciudadanos. De ahí que el siguiente punto sea que la IA funcione para las personas, que forme parte de la gente, que no sea una tecnología de unos pocos y sea la facilidad de muchos. Y por último, el plan reitera cómo quieren ser líderes en sectores específicos, los más demandados y los más críticos para ser relevantes y un referente.

Para llevarlo a cabo, la Comisión propuso una inversión anual mínima de mil millones de euros en IA dentro del programa *Europe Horizon* y *Europa Digital*. Estos objetivos se cumplieron en 2021 y 2022.<sup>12</sup> Además, se han movilizado fondos adicionales a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia,<sup>13</sup> así como de asociaciones públicas y privadas, a fin de reforzar la investigación, el desarrollo y la adopción de tecnologías de IA en sectores clave. Según el diario de la Comisión, la financiación también ha apoyado iniciativas para garantizar una IA ética y confiable, ya que ese era un punto que buscaban desde su establecimiento en 2018. Promoviendo el cumplimiento del marco regulador europeo y fomentando la colaboración entre Estados Miembros. De esta forma seguir con su siguiente punto, incrementar la inversión para consolidar la soberanía digital de la UE y fortalecer su competitividad a nivel global.

Siendo un centro de desarrollo de referencia y con inversión inteligente y accesible a todo mundo creará un mercado competitivo. A más baratas sean las tecnologías más se democratizarán y empresas pequeñas podrán hacer sus propios modelos y mucho más especializados. A esto se le llama paradoja de Jevons. Donde William Stanley Jevons en su libro *The Coal Question* (1865)<sup>14</sup> dijo que cuando una tecnología mejora la eficiencia en el uso de un recurso, en lugar de reducir su consumo total, a menudo lo aumenta. Y que más europeo hay que un mercado competitivo y democrático.

---

<sup>12</sup> Comisión Europea, “A European Approach to Artificial Intelligence,” *Digital Strategy* (sitio web oficial), accedido el 23 de mayo de 2025, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>.

<sup>13</sup> Comisión Europea, *Recovery and Resilience Facility: Digital Transformation*, accedido el 23 de junio de 2025, [https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/digital-transformation\\_en](https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/digital-transformation_en)

<sup>14</sup> Jevons, William Stanley. *The Coal Question: An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal Mines*. London: Macmillan, 1865.

### 3.1 Regulaciones y Gobernanza Digital en la UE

Si uno se para a pensar un segundo en quién está marcando el paso en temas de legislación tecnológica o digital hoy en día, es difícil no mirar a Bruselas. La Unión Europea siempre se ha visto como una gran maquinaria legisladora que muchos consideran lenta, burocrática y alejada de las necesidades de la gente de a pie. Puede estar uno más o menos de acuerdo, pero, con un mercado tan grande y componiéndose de varios ordenamientos jurídicos y Estados Miembros, como no va a legislar y armonizar los cuerpos legales correspondientes. La UE puede abanderarse en muchos triunfos con respecto a legislación que protege al consumidor y a la libre competencia evitando las prácticas predadoras o falta de seguridad jurídica. Un ejemplo reciente fue que en junio de 2025, la Comisión Europea impuso multas de 329 millones de euros a Delivery Hero y 105 millones de euros a Glovo por violar el artículo 101 del TFUE. Pues se detectaron prácticas como intercambio de información sensible, reparto geográfico de mercado y acuerdos de no captación de personal, que han sido calificadas por primera vez como cártel encubierto.<sup>15</sup> De esta forma, sin hacer mucho ruido, la UE se asentó como una auténtica pionera a la hora de regular asuntos que hace apenas una década ni sabíamos que necesitaban regulación.

Y esto no es casualidad. La UE lleva tiempo forjándose este rol de “regulador global”. Pudimos ver como el famoso Reglamento General de Protección de Datos, el RGPD, se asentó de forma natural en toda la sociedad y se convirtió en un estándar, una base. El RGPD Reglamento UE 2016/679, no solo cambió la manera en que las empresas tratan nuestros datos, sino que obligó a gigantes tecnológicos de EE.UU. y otros países a adaptarse. Básicamente, dijo, si quieras operar aquí, debes jugar con nuestras reglas. Y funcionó.<sup>16</sup>

Pero no todo se quedó ahí. Porque dando un paso más allá, se pretende establecer un orden a la inteligencia artificial. Y ahí entra el nuevo Reglamento de Inteligencia Artificial, todavía en fase de desarrollo. En su momento fue un anteproyecto, ahora ya está más avanzado, que plantea un sistema basado en niveles de riesgo. Aquí la intención es clara, la innovación no puede ser excusa para pasar por encima de los derechos fundamentales y la UE continúa cumpliendo con su cometido de promover y preservar sus principios.<sup>17</sup>

Este reglamento, el AI Act, identifica sistemas de alto riesgo como los que se usan en procesos judiciales, de seguridad o en selección laboral y les exige un control muy fuerte. Sin entorpecer pero sí que busca el equilibrio entre la regulación y la promoción de la innovación. Se basa, en gran parte, en principios que ya están en la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE, como el derecho a la privacidad (art. 7) o la protección de datos (art. 8).

Dando ejemplo, la jurisprudencia europea muestra cómo se desarrolla. El caso más icónico es el de Google Spain SL y Mario Costeja González contra la AEPD, Sentencia del TJUE de 13 de mayo de 2014, asunto C-131/12. En esa decisión, el Tribunal de Justicia de la Unión

---

<sup>15</sup> Comisión Europea, “Bruselas multa con 329 millones a Glovo y Delivery Hero por un cártel en reparto de comida,” *HuffPost*, 2 de junio de 2025 (caso AT.40795)

<sup>16</sup> European Union. *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation)*. Official Journal of the European Union, L 119, May 4, 2016. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

<sup>17</sup> European Commission. *Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Brussels: COM(2021) 206 final, April 21, 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>

Europea reconoció el famoso derecho al olvido, obligando a Google a eliminar resultados de búsqueda cuando afectan desproporcionadamente a una persona.<sup>18</sup>

Con todos estos movimientos, uno se pregunta, ¿por qué la UE y no otros? Quizá porque Europa aprendió de su historia, de los abusos del poder, de lo que pasa cuando nadie vigila a los que vigilan. Aquí los derechos fundamentales no son papel mojado, son brújula. También porque no tiene la misma relación con los grandes titanes tecnológicos que tienen USA y China creando conflictos de intereses. En Europa se defienden mucho más los principios básicos que en los demás grandes mercados. Y sí, claro que hay críticas. Como que se frena la innovación o que hay demasiada burocracia. Pero lo cierto es que es parte del proceso para un mercado sano. Es entonces cuando el derecho comparado y el estudio de las investigaciones al respecto tienen un peso muy importante para formar una ruta dirigida al éxito. Porque cuando una app te pide acceso a todo tu móvil, cuando una IA decide si consigues un empleo o no, cuando tus datos cruzan fronteras sin que te enteres... alguien tiene que estar ahí. Y visto la falta de escrúpulos desde Estados Unidos, China, Rusia e India, ese alguien debe ser la Unión Europea.

Haciendo una comparación, mientras que el RGPD se basa en la idea de que la protección de los datos personales es un derecho fundamental, la Ley de IA sigue un modelo basado en el riesgo. Categorizándolos según su riesgo potencial para el interés público. Aunque novedoso, uno puede preocuparse por si puede ser realmente práctico, ya que lo que se clasifica como "alto riesgo" se juzga y puede interpretarse en diferentes contextos. Por ejemplo, la Sección 6 de la Ley de IA, categoriza formas de sistemas que, en virtud de su aplicación en áreas como la educación o el empleo, se consideran de alto riesgo, pero a veces no aclara cómo medir qué constituye umbrales peligrosos en ciertas circunstancias.

La comparación con el RGPD es relevante porque todo el mundo básicamente está copiando todo lo que el RGPD hizo bien en términos de establecer un estándar para la regulación de la tecnología. Pero a diferencia del RGPD, que proporciona principios claros como la minimización de datos o el consentimiento informado, sus disposiciones son técnicamente más complicadas. Por ejemplo, auditorías algorítmicas o evaluaciones de conformidad para el sistema antes de que puedan implementarse. Como señaló Luciano Floridi (2021)<sup>19</sup>, esta complejidad podría causar una carga de trabajo desproporcionadamente pesada para las PYMES lo que requeriría un análisis más exhaustivo de la proporcionalidad de las medidas propuestas. No solo eso, el impacto regulatorio esperado no ha sido medido adecuadamente en el texto de la regulación, lo que dificulta estimar las consecuencias del régimen regulatorio sobre la competitividad del mercado de la UE en comparación con jurisdicciones con menos cargas regulatorias, como los Estados Unidos o China.

Viendo un ejemplo, el caso del TJUE C-136/17 (GC y OTROS) de 24 de septiembre de 2019<sup>20</sup> sobre la implementación de datos biométricos en sistemas automáticos, el foco principal cae en la necesidad de garantizar que las tecnologías respeten el principio de proporcionalidad y que no infrinjan derechos fundamentales, como por ejemplo la privacidad.

---

<sup>18</sup>Court of Justice of the European Union. *Judgment of the Court (Grand Chamber) of 13 May 2014 in Case C-131/12, Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), Mario Costeja González.*

<sup>19</sup> Floridi, Luciano. 2021. "The European Legislation on Artificial Intelligence: A Brief Analysis of Its Philosophical Approach." *Philosophy & Technology* 34 (2): 215–222.

<sup>20</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, GC y otros (C-136/17), 24 de septiembre de 2019

En la sentencia, el TJUE destacó que todo procesamiento automatizado de datos debe ser estrictamente necesario y proporcionado. Lo que podría aplicarse a los sistemas de IA de alto riesgo cubiertos por la Ley de IA. Al mismo tiempo, en la misma línea tenemos en el caso C-460/20 (TU y RE) de 7 de abril de 2022<sup>21</sup>, con respecto a la protección de datos dentro del marco de los servicios digitales, recalca la importancia de la transparencia en el procesamiento automatizado de datos, que seguirá unos valores que la Ley de IA incluye en su artículo 13 sobre información clara y transparente acerca de cómo funcionan los sistemas de Inteligencia Artificial.

Una consideración adicional es la relación que tiene la Ley de IA con otras leyes europeas, como lo es la Directiva 2000/31/CE sobre comercio electrónico o la Directiva UE 2019/790 sobre derechos de autor. Aunque no se refieran específicamente a la IA, estas normas influyen en la regulación de la misma, ya que cubre temas que le son inertes, como la responsabilidad por contenido creado a través de algoritmos o el acceso a datos protegidos bajo disposiciones de propiedad intelectual.

Y por último, la evaluación del impacto regulatorio de la Ley de IA tendría que ser más amplia que los análisis iniciales realizados por la Comisión Europea. Como se puede ver el documento de la OCDE (2020) sobre políticas reglamentarias y gobernanza<sup>22</sup>, las normas sobre implementación tecnológica deben encontrar el equilibrio justo entre la protección de los derechos fundamentales y la promoción de la innovación. Y para ello se necesitan, necesariamente, indicadores claros que permitan valorar de forma fiable los costos y consecuencias de las nuevas normativas. En la Ley de IA, la falta de marcadores explícitos para el impacto en sectores clave como la salud o la justicia pueden retrair la efectividad de este instrumento legal. Un estudio más específico de estos elementos, además de un fuerte principio orientador basado en jurisprudencia, permitirá que el reglamento pueda ir más allá de ser un instrumento de difusión y se convierta en un instrumento de gobernanza real y efectivo de una tecnología en constante evolución.

### **3.2 Anteproyecto de ley española**

Entrando en Ordenamiento Jurídico nacional doméstico, vemos como desde España vamos un paso por delante y nuestro legislador propone un anteproyecto de ley que enseña unas líneas de acción que buscan complementarse con el reglamento UE 2019/1020. Este anteproyecto va un paso por delante en el ámbito de la regulación sobre IA en Europa. No busca, no solo adaptar nuestro ordenamiento jurídico a las nuevas evoluciones tecnológicas, sino también reforzar la protección de los derechos fundamentales que puedan verse afectados en el mundo digital. Centrado en la seguridad, la vida y la dignidad de las personas, esta norma promete mecanismos sancionadores más eficaces frente a las infracciones vinculadas al uso de IA, especialmente en los casos graves.

Entre sus aportaciones destaca la creación de un “derecho de desconexión” o retirada del mercado para aquellos sistemas de inteligencia artificial que hayan causado grandes daños, como puede ser el fallecimiento de una persona. Esta figura, que se anticipa a la entrada en

---

<sup>21</sup> Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, *TU y RE* (C-460/20), 7 de abril de 2022

<sup>22</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). 2020. *Regulatory Policy and Governance: Supporting Economic Growth and Serving the Public Interest*. París: OECD Publishing

vigor del artículo 85 del futuro Reglamento europeo, refuerza el papel de la ciudadanía que, mediante la denuncia, sirva como vía para iniciar procedimientos de control.

A través de esta propuesta, España no solo busca alinearse con el Reglamento (UE) 2019/1020 en lo relativo a la vigilancia del mercado, sino que demuestra su compromiso con la innovación jurídica en materia de derechos digitales, siguiendo la línea marcada por precedentes como el reconocimiento del derecho al olvido en el ámbito de la UE.<sup>23</sup> Este anteproyecto de ley plantea algo realmente importante que hasta ahora no habíamos visto con claridad en el derecho europeo, cómo lo es responder legalmente cuando un sistema de inteligencia artificial causa un daño tangible, especialmente en situaciones delicadas que afectan directamente a la vida de las personas o a sus derechos fundamentales. No es solo establecer sanciones, sino dar una respuesta legal firme cuando la tecnología falla y tiene consecuencias graves.

Como se mencionó antes, la propuesta introduce una figura que resulta especialmente llamativa, el derecho de desconexión. Es decir, si una herramienta de este tipo causa, por ejemplo, la muerte de un familiar, se puede activar un mecanismo para sacarla de circulación, sin necesidad de esperar a que se implemente plenamente el artículo 85 del futuro Reglamento (UE) 2024/1689. Este paso pondría a España a la vanguardia en la protección de la ciudadanía frente a los riesgos del uso de tecnologías avanzadas.

Lo que se pretende, en el fondo, es cumplir con lo que marca el Reglamento europeo sobre inteligencia artificial, pero desde una lógica nacional, más cercana, adaptando ese marco común a las realidades propias del territorio español.

Dentro de esta estructura, uno de los temas centrales es la regulación del régimen sancionador. Pero además, se introduce algo especialmente delicado y polémico, el uso de sistemas de identificación biométrica en tiempo real en espacios públicos. La ley establece que este tipo de tecnología sólo podrá utilizarse bajo autorización y con suficientes garantías que aseguren el respeto al derecho, evitando posibles abusos y asegurando un control diligente por parte del Estado. Vemos por ejemplo el caso de China, donde por muchos años sonaba el tema que preocupaba (y preocupa) a mucha gente y es sobre como China implementa la IA para monitorear las facciones de la gente mediante videovigilancia y mantener un control mayor sobre las acciones de la gente.<sup>24</sup> Por lo que, en nuestro caso, podemos respirar un poco más tranquilos al tener nuestros derechos personales protegidos. Sin duda un valor propio de la UE que debe diferenciarnos de nuestros competidores chinos.

Cabe mencionar que con respecto al ámbito subjetivo encontramos que en el artículo 3 de este mismo reglamento se refiere como “ [...] tanto a las personas jurídicas como a las entidades del sector público [...]” incluyendo al sector público, pero, ¿y las personas físicas? Porque el texto nos deja claro que cualquier persona jurídica o entidad que opere como responsable operador de un sistema de IA según los términos del propio Reglamento europeo está dentro del marco de aplicación de esta ley. Sin embargo no menciona, en este caso, a las personas físicas. ¿Asumimos que están dentro del grupo de posibles operadores de IA aunque no se mencione explícitamente? Al ser un anteproyecto deberíamos esperar a ver como evoluciona y menciona explícitamente a las personas físicas. Pero en definitiva, se trata de

<sup>23</sup> Tribunal de Justicia de la Unión Europea, *Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), Mario Costeja González*, asunto C-131/12, ECLI:EU:C:2014:317, 13 de mayo de 2014

<sup>24</sup> BBC Mundo, "China: el Estado que todo lo ve: así es la red de videovigilancia que monitorea a sus ciudadanos", 19 de diciembre de 2017, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-42398920>.

equilibrar innovación con responsabilidad, sea quien fuere el operador y de traducir los principios generales del Derecho europeo a un lenguaje jurídico nacional que pueda aplicarse sin rodeos cuando las cosas no salen como deberían.

### 3.3 Ética y seguridad en las políticas digitales

La UE siempre ha tenido claro que los derechos de las personas son innegociables. Desde la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE, que establece la privacidad y la protección de datos como pilares base, hasta el Reglamento General de Protección de Datos RGPD, el mensaje es directo, los datos personales son intocables. El RGPD revolucionó el panorama en 2018, imponiendo reglas estrictas como el consentimiento explícito, derecho al olvido y sanciones que llegan hasta 4% de la facturación global anual. Vemos de nuevo el caso Google v. CNIL (2019), donde Francia impuso una multa de 50 millones de euros por falta de transparencia en el tratamiento de datos<sup>25</sup>, dejó claro que la UE no titubea. Esta jurisprudencia refuerza que los valores éticos priman y que es preferible acatar todos los protocolos.

Pero la ética no se queda en la privacidad. Se trata de garantizar que el entorno digital no sea una anarquía. Es entonces cuando entra en juego la Ley de Servicios Digitales (DSA, Reglamento 2022/2065)<sup>26</sup>, que desde 2022 obliga a las plataformas digitales a moderar todo el contenido ilegal, a combatir la desinformación y ser transparentes con sus algoritmos. La idea es que no manipulen con noticias falsas ni te persigan anuncios que saben más de uno mismo de lo que deberían. Sin embargo, la DSA genera ciertas cuestiones éticas como dónde está la línea entre moderar y censurar. Algunos académicos, como Zuboff<sup>27</sup>, advierten sobre el riesgo de un "capitalismo de vigilancia" si las regulaciones no son lo bastante precisas. La DSA intenta responder, pero el debate está lejos de cerrarse.

Si la ética marca el "por qué", la seguridad define el "cómo". La ciberseguridad es un quebradero de cabeza en la UE, con ataques de ransomware y brechas de datos asiduas.<sup>28</sup> La Directiva NIS2 (2022/2555) es la gran apuesta para blindar este sistema. Sustituye a la Directiva NIS de 2016 y aumenta el apoyo a más sectores cubiertos (salud, energía, transporte), obligaciones más estrictas para las empresas y sanciones. El objetivo es que los Estados Miembros trabajen conjuntamente para prevenir todo tipo de desastres digitales. Ya que un ciberataque a la red eléctrica no es solo un problema técnico, es una amenaza grave a la seguridad pública.

Por otro lado el fallo Schrems II (C-311/18, 2020) del Tribunal de Justicia de la UE, invalidó el Privacy Shield, el acuerdo que regulaba la transferencia de datos entre la UE y los Estados

<sup>25</sup> Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, *Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (Reglamento general de protección de datos)*, DOUE L 119/1, 4 de mayo de 2016.

<sup>26</sup> Parlamento Europeo y Consejo, *Reglamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de octubre de 2022, relativo a un mercado único de los servicios digitales y por el que se modifica la Directiva 2000/31/CE (Ley de Servicios Digitales)*, DOUE L 277, 27 de octubre de 2022, pp. 1–102

<sup>27</sup> Shoshana Zuboff, *La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*, traducción de Albino Santos Mosquera (Barcelona: Ediciones Paidós, 2020), 910 pp

<sup>28</sup> European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). *ENISA Threat Landscape 2022*. Athens: ENISA, October 2022. <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2022>.

Unidos por no ofrecer garantías suficientes contra la vigilancia masiva de agencias como la NSA.<sup>29</sup> El TJUE dejó claro que la seguridad de los datos es innegociable, obligando a las empresas a buscar alternativas legales para las transferencias transatlánticas. Más allá del peso jurídico plantea, de nuevo, un desafío ético ¿cómo equilibraremos la cooperación internacional con la protección de derechos fundamentales?

Cómo ya hemos visto en la jurisprudencia con casos similares, sentando precedentes, creando escuela y consagrando estándares de uso que obligue a las empresas de terceros países a adoptar esta normativa y sea el nuevo mínimo. La UE debe pelear por ser el actor internacional que marque las pautas a nivel global y que comparta ética y grave en la sociedad los límites a los que el mundo digital debe llegar sobretodo cuando la IA está a la mano de cualquier persona.

#### **4. Comparativa Internacional de Modelos Regulatorios**

El derecho comparado es una herramienta fascinante para entender cómo los sistemas jurídicos abordan problemas similares desde perspectivas distintas. Por eso es pertinente ver cómo funcionan los modelos regulatorios de otros países con la Unión Europea y España. No es un tema menor, la regulación define cómo los Estados equilibran libertad, innovación y protección de derechos.

Los modelos regulatorios varían hay que entenderlos bajo varias capas de profundidad, cada país tiene su forma, influida por su historia, economía y cultura política. Mientras que la UE y España apuestan por un enfoque más armonizado y centralizado, por ejemplo en el caso de Estados Unidos va por un camino más libre, con un sistema que deja mucho espacio a los estados y a la iniciativa privada. Vamos a compararlos, poniendo el ojo en cómo regulan sectores clave como tecnología, datos personales o medioambiente.

##### **4.1 Estados Unidos, enfoque Pragmático y Descentralizado**

Si hay algo que define el modelo regulatorio de Estados Unidos es su carácter práctico y fragmentado. No hay una gran ley central que controle todo, como sí ocurre en la UE con sus directivas y reglamentos. En su lugar, la regulación en USA se asemeja más a un mosaico, cada estado cuenta con sus propias normas y el gobierno federal sólo interviene en temas que cruzan esas fronteras o afectan el comercio interestatal. Esto viene de, como ya ha dicho, su estructura federal, consagrada en la Constitución de 1787, especialmente en la Décima Enmienda<sup>30</sup>, que dicta que los poderes no delegados al gobierno federal son para los estados o el pueblo.

Este modelo tiene sus ventajas. Por un lado, permite una cierta flexibilidad. Por ejemplo, si California quiere proteger datos personales, puede contar con algo como la *California Consumer Privacy Act* (CCPA) de 2018, que obliga a las empresas a ser transparentes sobre

---

<sup>29</sup> Court of Justice of the European Union. *Judgment in Case C-311/18, Data Protection Commissioner v Facebook Ireland and Maximillian Schrems (Schrems II)*. ECLI:EU:C:2020:559. <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=228677&pageIndex=0&doclang=en>

<sup>30</sup> Constitución de los Estados Unidos, enmienda X

cómo usan los datos de los usuarios.<sup>31</sup> La CCPA, por cierto, es una de las leyes estatales más ambiciosas en privacidad, y ha inspirado a otros estados como Virginia con su *Consumer Data Protection Act* de 2021<sup>32</sup>. Pero también tiene su lado negativo que es la falta de uniformidad. Si cada estado va por su cuenta, las empresas que operan en varios estados tienen que lidiar con un rompecabezas legal. Si imaginamos el caso de una startup tecnológica teniendo que cumplir con 50 regulaciones distintas simplemente necesitas invertir en un equipo jurídico muy especializado.

En el ámbito federal, EE.UU. prefiere intervenir con leyes mas especializadas y de mayor alcance. Un ejemplo es la *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA) de 1996, que regula la privacidad de datos médicos. No es una ley general de protección de datos como el RGPD en la UE, sino que va directamente a proteger información sensible en un sector concreto, en este caso la sanidad. La Corte Suprema también ha jugado un papel clave en moldear este enfoque. En el caso de *United States v. Lopez* (1995)<sup>33</sup>, se limitó el poder del Congreso para regular actividades locales, reforzando la autonomía de los estados.

Otro elemento interesante a tratar es el *Blueprint for an AI Bill of Rights*, publicado en octubre de 2022 por la oficina de Política Científica y Tecnológica de la Casa Blanca<sup>34</sup>. Aquí se detallan cinco principios para promover el uso ético de la IA, sin fuerza legal, que son: La seguridad, la no discriminación algorítmica, privacidad, notificación y explicación, y alternativas humanas. El Blueprint, quiere ser una guía para que los desarrolladores y legisladores puedan ejercer su trabajo basándose en estos principios para una correcta implementación de la IA. Por ejemplo, con respecto a los usuarios, se exige que sean informados sobre el uso de sistemas automatizados en un lenguaje claro y fácilmente entendible. Sin embargo, como bien dije, es un texto no vinculante. Por lo que queda a discreción del mercado adoptarlos o no. Al no haber una ley federal que refuerce su implementación, sigue siendo un buen ejemplo de la visión de los Estados Unidos sobre una IA ética.

Y por último, el 30 de octubre de 2023 se firmó la *Executive Order 14110*<sup>35</sup>, aquí ya se adoptaron medidas más concretas, como obligando a agencias como el National Institute of Science and Technology a crear unos mínimos protocolos para gestionar riesgos causados por IA, incluyendo también un documento adicional o suplemento al *AI Risk Management Framework*<sup>36</sup>. En cuanto a su eficacia, Cameron Kerry comentó en un artículo publicado en el

---

<sup>31</sup> California Legislature. *California Consumer Privacy Act of 2018*. California Civil Code §§ 1798.100–1798.199.  
[https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes\\_displayText.xhtml?division=3.&part=4.&lawCode=CLV&title=1.81.5](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displayText.xhtml?division=3.&part=4.&lawCode=CLV&title=1.81.5).

<sup>32</sup> Virginia General Assembly. *Virginia Consumer Data Protection Act*. Code of Virginia § 59.1-575 to § 59.1-582. <https://law.lis.virginia.gov/vacodefull/title59.1/chapter53/>.

<sup>33</sup> *United States v. Lopez*, 514 U.S. 549 (1995),  
<https://www.law.cornell.edu/supct/html/93-1260.ZO.html>. Justia Law+2

<sup>34</sup> Turner Lee, Nicol, y Jack Malamud. 2022. “Opportunities and Blind Spots in the White House’s Blueprint for an AI Bill of Rights,” *Brookings Institution*, 19 de diciembre de 2022,  
<https://www.brookings.edu/articles/opportunities-and-blind-spots-in-the-white-houses-blueprint-for-an-ai-bill-of-rights/>

<sup>35</sup> Executive Order No. 14110, “Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence,” firmado por el presidente Joe Biden el 30 de octubre de 2023

<sup>36</sup> Elham Tabassi, *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)* (Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, Trustworthy and Responsible AI Program, 26 de enero de 2023

Brookings Institution<sup>37</sup> que esta orden ejecutiva es un “hito regulatorio” y que realmente cumple con su función de limitar la innovación y el desarrollo desde un punto de vista más humano. Sin embargo, en enero de 2025, el nuevo presidente Donald Trump revocó esta orden ejecutiva. Dada su decisión, si es mejor liberar a las desarrolladoras y usuarios de sistemas de IA en post de la competitividad, Estados Unidos será un gran espejo al que mirar. Por lo que solo queda esperar un marco legislativo más sólido en este país con respecto a la ética de la IA y ver sus resultados.

Finalmente, valorando sus características, el modelo estadounidense es ágil, permite innovación y deja que los estados sean laboratorios de ideas. Pero su fragmentación puede ser un caos. La UE, por otro lado, con su predilección por la armonización, ofrece claridad y protege derechos fundamentales, pero a veces peca de rígida y no tienen el margen de maniobra de un estado estadounidense. Sin embargo, el modus operandi de la UE ofrece estabilidad dentro y fuera del territorio de la Unión. Unas pautas sencillas que, para el rol que la UE debe cumplir, cuanto más sencilla y clara sea la normativa, más fácil esta va a ser de adoptar en Ordenamientos Jurídicos de terceros países. Es un modelo más adecuado para exportar los principios y valores europeos sobre la IA en el mundo.

#### **4.2 Políticas de gobernanza y desarrollo de la Inteligencia Artificial en América Latina**

En América Latina y el Caribe, se encuentran bajo un contexto social retador, donde la IA ofrece oportunidades interesantes para abordar desafíos estructurales como la desigualdad, el bajo crecimiento y la débil gobernanza institucional. Sin embargo, como pasa con muchas otras políticas de desarrollo en esta región, su implementación genera ciertos retos éticos, regulatorios y de infraestructura que requieren de políticas públicas serias y coordinadas. Lo cual implica un esfuerzo extra al existir un gran porcentaje de corrupción en las instituciones públicas y el gobierno.<sup>38</sup> En este contexto, México y Brasil destacan por sus esfuerzos en la formulación de estrategias nacionales de IA que representan mayormente el modus operandi de sus países vecinos. Y desde luego su tamaño e influencia en la región sientan bases para que los países vecinos las adopten de igual forma.

Aunque a primera vista suene desalentador y persistan varios estereotipos, la realidad en América Latina es que ha experimentado un crecimiento significativo en la adopción de tecnologías de IA, pero con limitaciones como la brecha digital, la fuga de cerebros y la dependencia tecnológica. Como dice Omar Retamal en su publicación para el Consulting Group Theia<sup>39</sup>, hay que invertir en infraestructura digital y conectividad. El despliegue del 5G, sobre todo en zonas rurales, ayuda a garantizar la inclusión y el acceso equitativo de la IA. No solo eso, fomentar la educación y los programas especializados en IA y sobre todo promover la colaboración público-privada. Y es muy interesante este enfoque de Retamal, porque como vamos a ver, es el mismo que optan países como México en su Agenda Nacional de IA. Por lo que son puntos específicos que se deben primar y pueden ayudarnos a ver donde está realmente el centro de inversión. Según el Índice Latinoamericano de

---

<sup>37</sup> Kerry, Cameron F. 2024. “One Year Later, How Has the White House AI Executive Order Delivered on Its Promises?” *Brookings Institution*, 4 de noviembre.

<sup>38</sup> Inter-American Development Bank (IDB), “Artificial Intelligence and Its Role in Latin America and the Caribbean: Opportunities and Challenges,” IDB, 2023

<sup>39</sup> Omar Retamal, “AI in Latin America: Opportunities and Challenges for the Future,” *Theia Consulting Group*, 4 de diciembre de 2024

<https://www.theiacg.com/insights/45rvth3zuyw87mtpbt4371oximnt2y-tkysp>

Inteligencia Artificial para 2024<sup>40</sup>, dice que en la región hay avances en infraestructura tecnológica y desarrollo de talento, sin embargo las desigualdades en capacidades institucionales y acceso a datos de calidad y fiables son un lastre que debe solventar. La gobernanza de la IA en ALC pretende equilibrar la innovación con la protección de derechos humanos, promoviendo un enfoque ético y sostenible.<sup>41</sup>

Para llegar a ese fin, los gobiernos de la región han comenzado a diseñar políticas para aprovechar el potencial de la IA en sectores más necesitados como la salud, la educación y la administración pública. Y aquí es donde hay que prestar especial atención. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la CEPAL, destaca que la IA puede cambiar los modelos de desarrollo para hacerlos más productivos e inclusivos, pero requiere regulación y coordinación regional para mitigar riesgos como sesgos algorítmicos y desigualdades socioeconómicas, un mismo principio que debe considerarse a la hora de integrar adecuadamente sistemas con IA en la Unión Europea.

### 4.3 La Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial

México ha sabido moverse con bastante soltura. En 2020, surgió la Coalición IA2030Mx, una iniciativa donde se mezclan actores del sector privado, instituciones educativas y algunos impulsos desde el sector público. Ahí es donde nació la Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial. No exactamente una estrategia cerrada, más bien una visión ambiciosa de por dónde quiere ir el país. Una hoja de ruta que habla de ética, de responsabilidad, pero también de innovación, formación de talento y trabajo conjunto entre sectores<sup>42</sup> como el fue el *Blueprint for an AI Bill Rights* en Estados Unidos.

Lo interesante es que no se queda en declaraciones. En el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial 2024, México aparece con un puntaje de 51.40. Reflejando algo que muchas veces se pasa por alto. En medio del caos institucional, sí existen núcleos potentes de innovación. Empresas que investigan, universidades que se involucran, patentes que se generan. En definitiva, un terreno fértil, aunque todavía desigual.<sup>43</sup>

Ahora bien, tener potencial no significa tener estructura. El marco regulatorio en México todavía está verde. No hay una ley clara, integral, que diga cómo se debe actuar ante los retos que trae la IA. Ni en privacidad, ni en derechos digitales, ni en sesgos algorítmicos. Y eso pesa porque cuando la norma no llega, los abusos sí lo hacen. La CEPAL ya lo ha dicho con todas las letras, México, como muchos países de América Latina, tiene fallos graves en la

---

<sup>40</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “*Inteligencia Artificial en América Latina: Avances y Desafíos para una Gobernanza Responsable*,” CEPAL, 2024,

<sup>41</sup>World Bank, “*Digital Economy for Latin America and the Caribbean: Progress and Challenges*,” World Bank, 2023,

<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/2023/digital-economy-latin-america-caribbean>

<sup>42</sup> Secretaría de Economía de México, “*Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial*,” Gobierno de México, 2021,

<https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/agenda-nacional-mexicana-de-inteligencia-artificial>.

<sup>43</sup>, ILIA, “*Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial 2024*,” Instituto Latinoamericano de Innovación y Análisis, 2024

<https://www.mundoejecutivo.com.mx/tecnologia/mexico-en-7-lugar-en-adopcion-de-inteligencia-artificial-en-america-latina/>

protección de datos personales.<sup>44</sup> Y eso, en plena era digital, es como tener las ventanas abiertas en plena tormenta.

La consecuencia son los riesgos de fraude, discriminación automatizada, decisiones injustas tomadas por sistemas opacos. No basta con desarrollar tecnología si no hay garantías para quienes la usan o la sufren. Así que, sí, hay voluntad, hay avances, pero falta músculo institucional. México está en camino, pero el trayecto será tan bueno como lo sea su capacidad para regular con cabeza y proteger con firmeza. Además, la fuga de talento y la limitada infraestructura digital en áreas rurales son obstáculos que dificultan el desarrollo equitativo de la IA en el país.<sup>45</sup>

Las estrategias que plantea la Agenda Nacional para promover el desarrollo y la formación incluye planes como incorporar contenidos de IA y ciencia de datos en los planes de estudio de educación básica, media y superior. Además se quiere trabajar con el sistema educativo nacional y buscar empresas tecnológicas para diseñar currículos modernos y programas de capacitación masiva, como bootcamps y cursos en línea.

Al entrar en la gobernanza, esta inscripción es para recordar que están comprometidos con el avance y uso de la IA de una manera que salvaguarde los derechos humanos, la privacidad, la moralidad y la equidad. Crear un marco ético nacional de IA fundado en principios de transparencia, responsabilidad y no discriminación. Para este propósito, buscan crear autoridades supervisoras para evitar prejuicios basados en algoritmos y garantizar la seguridad de los datos personales. Apoyar la participación de la sociedad civil en la configuración de políticas de IA, ya que son ellos quienes piensan que es importante que las personas puedan determinar por sí mismas y cómo quieren que sea su relación con la IA. Una recomendación en el informe Future of Life<sup>46</sup> es el establecimiento de un consejo nacional de IA, que incluiría miembros del gobierno, la academia, la industria y la sociedad civil, que puedan monitorear las directrices éticas.

En la misma línea está Brasil que también se está abriendo paso en el terreno de la inteligencia artificial. En 2021, la Cámara de Diputados aprobó el Proyecto de Ley 21/2020<sup>47</sup>, un texto que pretendía marcar las primeras líneas sobre cómo usar la IA de forma ética.

No solo está el proyecto de ley, en el senado se discute el PL 2338/23. Este nuevo texto busca dar forma a algo más sólido, con una mirada más afinada, regular la IA desde un criterio de riesgo, siguiendo de cerca el modelo europeo.<sup>48</sup> Implica distinguir entre lo que puede generar daño real y lo que no, aplicando más vigilancia donde más se necesita.

---

<sup>44</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “*Protección de Datos Personales y Gobernanza Digital en América Latina y el Caribe*,” CEPAL, 2023, <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47810>

<sup>45</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “*Conectividad y Desarrollo Digital en México: Avances y Desafíos*,” BID, 2023

<sup>46</sup> Future of Life Institute, “Policy Making in the Pause,” en *Policymaking in the Pause*, FLI marzo de 2023 <https://lordslibrary.parliament.uk/artificial-intelligence-development-risks-and-regulation/>

<sup>47</sup> Cámara de Diputados de Brasil, “*Projeto de Lei 21/2020: Marco Regulatório da Inteligência Artificial*,” Senado Federal, 2021, <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2152422>

<sup>48</sup> Senado Federal de Brasil, “*Projeto de Lei 2338/2023: Regulação de Inteligência Artificial com Critério de Risco*,” Senado Federal, 2023, <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/20232338>

El problema, como suele pasar, no es tanto lo que dice la ley, sino lo que el país puede hacer con ella. Y Brasil, aunque es una potencia regional, tiene serios desafíos cuando se trata de implementar políticas públicas de forma coherente. Hay mucha desigualdad entre estados, diferencias abismales en capacidades técnicas, y una tradición burocrática que a veces juega en contra. A eso se le suma algo que también pesa, la participación de la sociedad civil sigue siendo limitada. Las decisiones las toman unos pocos, y muchas veces quienes más pueden verse afectados por estas tecnologías ni siquiera tienen voz en el proceso<sup>49</sup><sup>50</sup>

#### 4.4 El modelo japonés híbrido de regulación y modernización

No es ningún secreto que Japón y la tecnología llevan décadas de la mano. Es casi cultural. Uno aterriza en Tokio y lo primero que nota no son los templos ni los rascacielos, sino la convivencia tranquila, sin aspavientos entre tradición y circuitos. Así que, claro, no sorprende que el país haya decidido integrar la inteligencia artificial no como una moda, sino como parte de su cotidianidad institucional y económica.<sup>51</sup>

Lo curioso de Japón es cómo lo hace. No impone, no controla en exceso, pero tampoco se desentiende. Es como si dijeran “te dejo crear, pero con principios”. Y lo han hecho a su manera, con ese equilibrio muy suyo entre estructura y libertad. Lo llaman modelo híbrido<sup>52</sup>, aunque en realidad es puro sentido común, dejar que las empresas y universidades trabajen, que la innovación fluya, pero marcando unos mínimos éticos. Sin estridencias, sin demasiada regulación, pero con responsabilidad.

En 2019, el METI sacó unas directrices bastante sensatas.<sup>53</sup> Nada de leyes pesadas, ni multas súbitas. Más bien una especie de brújula moral que contiene transparencia, respeto a los derechos humanos y rendición de cuentas. Cosas básicas pero imprescindibles. Y no obligan, pero sí orientan. Como si confiaran en que las empresas van a hacer lo correcto. Quizá porque, allí, muchas veces lo hacen.

Vemos que Japón tiene ese estilo de regular poco pero que coopera mucho. El sector público, el privado y los centros de investigación no están peleados, sino que funcionan como partes de un mismo engranaje. Hay confianza, sí, pero también supervisión técnica, desarrollo de estándares, cooperación con actores internacionales. No se aíslan. Son parte activa de la Global Partnership on AI, por ejemplo, trabajando codo a codo con países como México o la propia Unión Europea.<sup>54</sup>

---

<sup>49</sup> Global Information Society Watch, *Brazil Report 2023*

<https://giswatch.org/en/country-report/civil-society-participation/brazil>

<sup>50</sup> OECD, “Digital Government Review of Brazil,” OECD Publishing, 2023,

[https://www.oecd-ilibrary.org/governance/digital-government-review-brazil\\_12345678](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/digital-government-review-brazil_12345678)

<sup>51</sup> Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC), “ICT and Technology Innovation in Japan,” Government of Japan, 2023, <https://www.soumu.go.jp/english/>

<sup>52</sup> Clifford Chance, *Japan’s Inaugural AI Regulations: A Pro-Innovation Approach*, 17 de marzo de 2025

<sup>53</sup> Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), “*Guidelines for AI Development and Use*,” METI, 2019, [https://www.meti.go.jp/english/policy/technology\\_policy/ai\\_guidelines.pdf](https://www.meti.go.jp/english/policy/technology_policy/ai_guidelines.pdf)

<sup>54</sup> National Institute of Information and Communications Technology (NICT). “Establishment of GPAI Tokyo Expert Support Center.” 1 de julio de 2024

Lo interesante de todo esto es cómo lo han materializado. En mayo de 2025, y tras varios años de experimentar con esta forma de hacer las cosas, se aprobó la Ley n.º 53<sup>55</sup> y entró en vigor apenas un mes después. Es una ley que no quiere asfixiar, sino impulsar. Habla de investigación, de desarrollo, de uso inteligente de tecnologías emergentes. No mete miedo, sino que da herramientas. Y en lo que regula contiene obligaciones de colaboración para las empresas, creación de organismos de supervisión y marcos de implementación adecuados.

Esta Ley sobre la Promoción de la Investigación, Desarrollo y Utilización de Tecnologías Relacionadas con la Inteligencia Artificial, la Ley N.º 53, entró en vigor muy recientemente, apenas en junio de 2025. Esta legislación, publicada en el *Official Journal* japonés, habla de una forma en la que no quiere ser restrictiva, priorizando el desarrollo económico y la competitividad digital sobre regulaciones severas, a diferencia del modelo de la UE. Los puntos clave de la ley incluyen asuntos como la promoción de la investigación y el desarrollo. Esta ley, además establece políticas a nivel nacional y local para financiar proyectos relacionados con inteligencia artificial,<sup>56</sup> apuntando a sectores estratégicos como la salud, la manufactura y la respuesta a desastres y siniestros. La ley busca posicionar a Japón como líder en IA generativa y otras tecnologías emergentes.

Con respecto a la mitigación de riesgos, aunque no impone regulaciones obligatorias, la ley fomenta la adopción de medidas para tratar riesgos como la desinformación, los derechos de autor y la privacidad. Por ejemplo, incluye disposiciones para identificar contenido generado por IA y proteger datos personales.

En la otra mano, aquí quiero mencionar unas excepciones legales que creo interesantes para comparar. Desde el año 2019, la Ley de Derechos de Autor Revisada permite el uso de datos protegidos para el entrenamiento de IA sin necesidad de tener permisos del titular de dichos derechos, siempre y cuando no se busque disfrutar y lucrarse de los contenidos artísticos o literarios, facilitando el desarrollo de modelos de IA generativa. Una actuación muy tolerante a diferencia de la Ley de IA de la UE, que establece sanciones estrictas. La legislación japonesa opta por el *OpenNorms*,<sup>57</sup> lo que permite una rápida adaptación a los nuevos avances tecnológicos. Aunque puede que su carácter voluntario pueda limitar su efectividad en la gestión de riesgos éticos.

Japón ha tratado a la IA como un pilar clave de su estrategia de modernización económica,<sup>58</sup> con el objetivo de revitalizar su economía y consolidar su liderazgo digital. La Estrategia de IA de Japón, promovida por el gobierno del primer ministro Fumio Kishida, busca fomentar un ecosistema de innovación centrado en la IA generativa,<sup>59</sup> como ChatGPT, para abordar desafíos globales tales como el cambio climático o la desinformación. Un punto de vista muy interesante para el estudio y comparar sus propuestas e ideas sobre como afrontar ciertos desafíos mediante el uso de IA.

<sup>55</sup> Government of Japan, “Ley N.º 53 para la Promoción de la Investigación, Desarrollo y Utilización de Tecnologías Relacionadas con la Inteligencia Artificial,” Boletín Oficial de Japón, mayo 2025

<sup>56</sup> Japan External Trade Organization (JETRO), “Japan’s New AI Legislation and Strategic Sectors,” JETRO Report, junio 2025, [https://www.jetro.go.jp/en/news/releases/2025/ai\\_legislation.html](https://www.jetro.go.jp/en/news/releases/2025/ai_legislation.html)

<sup>57</sup> Fumio Kishida, “Discurso en el evento paralelo sobre IA generativa en la reunión ministerial de la OCDE”, Oficina del Primer Ministro de Japón, 2 de mayo de 2024, [https://japan.kantei.go.jp/101\\_kishida/statement/202405/02ai.html](https://japan.kantei.go.jp/101_kishida/statement/202405/02ai.html)

<sup>58</sup> “Japón lanza el Grupo de Amigos del Proceso de Hiroshima para la regulación de la IA generativa”, *The Asahi Shimbun*, 3 de mayo de 2024, <https://www.asahi.com/ajw/articles/15254682>

<sup>59</sup> “Japón presenta un marco internacional para la regulación de la IA generativa”, *AP News*, 2 de mayo de 2024, <https://apnews.com/article/023ac08e04db5a2109cf35f8b8c9b102>

Para ello quieren invertir en infraestructura. El gobierno japonés está invirtiendo en infraestructura tecnológica, como centros de datos y conectividad de alta velocidad, para soportar aplicaciones de IA avanzadas. Esto incluye apoyo a startups y empresas tecnológicas mediante incentivos fiscales y programas de financiación<sup>60</sup>. Muy acorde con la crítica que necesita la UE.

Formación de talento, Japón ha implementado programas educativos para aumentar el dominio de herramientas IA, desde niveles básicos hasta posgrados, queriendo enfocarse en la formación de expertos en ciencia de datos y aprendizaje automático.

#### **4.5 La IA para el desarrollo de la gobernanza del Partido Comunista Chino**

La gobernanza de la IA en China está fuertemente dirigida por el gobierno central, no es nada nuevo bajo el sol. Por eso, en el ámbito legal y con el objetivo de consolidar el liderazgo del país en esta tecnología para 2030, se estableció el Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación AIDP, emitido por el Consejo de Estado Chino.<sup>61</sup> Este plan reconoce a la IA como una "oportunidad estratégica mayor" para el desarrollo económico, la seguridad nacional y la gobernanza social. Al mas puro estilo chino, ellos apuestan por la innovación con control estatal y usar ese mismo poder para dedicar recursos al sector de la IA y desarrollarlo lo máximo posible.

La Administración del Ciberespacio de China o CAC es el principal organismo regulador en ciberseguridad, sistemas, la protección de datos y el contenido generado por IA. Y por otro lado tenemos al Ministerio de Ciencia y Tecnología MOST, el cual lidera la formulación de principios éticos conforme a la ideología del partido y estándares técnicos que deben cumplimentar.

En contraparte, a diferencia del modelo híbrido japonés que fomenta la autorregulación y directrices no vinculantes, China, en su lugar, se centra en un enfoque vertical e iterativo. Ejerciendo su poder promulgando regulaciones y sanciones. Por ejemplo, la CAC ha emitido varias normativas como las Disposiciones de Gestión de Recomendaciones Algorítmicas de Servicios de Información en Internet en 2021<sup>62</sup>, las Disposiciones de Gestión de Síntesis Profunda en 2022 y las Medidas Interinas para la Gestión de Servicios de Inteligencia Artificial Generativa de 2023. Estas regulan desde algoritmos de recomendación o cookies hasta contenidos generados por IA, como pueden ser los deepfakes y chatbots. Estas regulaciones exigen que los proveedores de IA registren siempre sus algoritmos, etiqueten contenido generado por IA y garanticen la alineación con los "valores fundamentales del comunismo".

Sin embargo también involucran a actores no gubernamentales, como universidades y empresas tecnológicas, pero como todo, siempre, bajo la supervisión estatal. Por ejemplo, el Instituto de Inteligencia Artificial de Pekín, en colaboración con universidades como Tsinghua y empresas como Baidu, desarrollaron los Principios de IA de Pekín, que

---

<sup>60</sup> Japan External Trade Organization (JETRO), "Japan's Investment Environment Report 2023: Data Center Development Support," consultado el 17 de junio de 2025,

[https://www.jetro.go.jp/en/invest/investment\\_environment/ije/report2023/ch3/sec6.html](https://www.jetro.go.jp/en/invest/investment_environment/ije/report2023/ch3/sec6.html)

<sup>61</sup> Consejo de Estado de la República Popular China, "Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación", 2017, [https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm)

<sup>62</sup> Administración del Ciberespacio de China (CAC), "Disposiciones de Gestión de Recomendaciones Algorítmicas de Servicios de Información en Internet", 2021,

[http://www.cac.gov.cn/2021-03/10/c\\_1614959181350425.htm](http://www.cac.gov.cn/2021-03/10/c_1614959181350425.htm)

promueven la transparencia, la equidad y la seguridad.<sup>63</sup> Sin embargo, a diferencia de Japón, donde la colaboración público-privada es más flexible, en China estas iniciativas están alineadas con las prioridades del gobierno.

También, en materia regulatoria, en China se ha implementado un marco legal fuerte para la IA. Aquí, las leyes chinas se centran básicamente en tres pilares, la seguridad, la privacidad y la competencia. El legislador chino es rápido y específico por lo que la eficiencia regulatoria y la presencia del estado se hace casi al momento.<sup>64</sup>

Entrando ahora en materia legal, las normas más interesantes son, en primer lugar La Ley de Seguridad de Datos de 2021. Esta regula la recolección, el almacenamiento y el uso de datos recopilados, priorizando, siempre, la protección de datos personales y la seguridad nacional. Esta ley exige un diseño inclusivo para proteger a los grupos más vulnerables, como los ancianos y los trabajadores con ingresos más humildes.

En segundo lugar está la Ley de Protección de Información Personal PIPL. Esta norma establece estándares más estrictos para la gestión de datos personales y la privacidad complementando las regulaciones de IA generativa al proteger los derechos de los usuarios.

Y por último, tenemos las Medidas Interinas para la Gestión de Servicios de IA Generativa. Estas medidas exigen que los proveedores de IA generativa etiqueten contenido artificial, optimicen sus datos de entrenamiento y eviten contenido que contradiga los valores socialistas. También prohíben la generación de contenido discriminatorio basado en raza, género, creencias o de cualquier otra índole de discriminación.

Además, en abril de 2025, la Administración Estatal para la Regulación del Mercado y la Administración Nacional de Normalización emitieron tres estándares nacionales para la seguridad y protección de la propiedad intelectual de la IA generativa. Efectivos desde noviembre de 2025.<sup>65</sup> Estos estándares abordan la seguridad de datos de entrenamiento, la anotación de datos y los requisitos básicos para servicios de IA generativa.

China ha invertido masivamente en el desarrollo de la IA, con un mercado valorado en 23.196 millones de dólares en 2021 y con proyecciones que llegan a alcanzar los 61,855 millones para finales de 2025. Aquí, el AIDP establece metas en tres etapas, 2020, 2025 y 2030 para liderar globalmente en IA,<sup>66</sup> con aplicaciones en sectores como el reconocimiento facial y vigilancia, utilizadas ampliamente en estaciones de metro y sistemas de monitoreo social. También en vehículos autónomos. Con sistemas de IA para la conducción y seguridad vial. En este sentido, este proyecto, el proyecto apollo de Baidu es un referente global en conducción autónoma, respaldado por inversiones estatales y privadas.<sup>67</sup> Y finalmente manufactura y salud, como es la práctica habitual en todo el mundo. Aquí la IA se integra en

---

<sup>63</sup> Beijing Academy of Artificial Intelligence, “Beijing AI Principles,” 2019, <https://www.baai.ac.cn/news/2019/ai-principles.html>

<sup>64</sup> Samantha Hoffman, “China’s Algorithmic Regulation and Control: What It Means for AI Ethics,” Carnegie Endowment for International Peace, 10 junio 2023, <https://carnegieendowment.org/2023/06/10/china-s-algorithmic-regulation-and-control-what-it-means-for-ai-ethics-pub-90054>

<sup>65</sup> China National Standards for Generative AI Security and Intellectual Property Protection (en chino), Standardization Administration of China, abril 2025. <http://www.sac.gov.cn/sacen>

<sup>66</sup> Market Research Future, “China Artificial Intelligence Market Forecast to 2025,” accessed June 2025, <https://www.marketresearchfuture.com/reports/china-ai-market-2025-forecast-10254>

<sup>67</sup> Baidu Apollo Project, Baidu Official Website, 2024. <http://apollo.auto>

procesos industriales, en ciudades inteligentes y gestión de datos y fichas médicas, apoyando así los objetivos impuestos de modernización económica.

Cómo he mencionado antes, China prioriza que su desarrollo en IA esté en línea con los objetivos nacionales. Por ejemplo, una de estas medidas es que el gobierno chino fomenta modelos de lenguaje de código abierto para democratizar el acceso a la IA, pero bajo estricta supervisión estatal para evitar riesgos políticos.<sup>68</sup>

La educación también es un pilar clave. Desde septiembre de 2025, la IA será una asignatura obligatoria en escuelas primarias y secundarias. Y más de 400 universidades han incorporado ya programas de IA en sus planes de estudio. Desde luego China cree y confía que la IA será el nuevo estándar del futuro. Y seguramente desde el partido reconocen su alto valor y cuán necesaria es esta tecnología.<sup>69</sup>

## 5. Estrategias para fortalecer la gobernanza digital en la UE

La Unión Europea está en una carrera que no es solo tecnológica, también es institucional y cultural. No basta con regular, hay que gobernar. Gobernar bien. Y gobernar en digital no significa replicar lo analógico en la nube. Significa crear otra lógica, otra manera de generar confianza. Quizá por eso el Reglamento de IA y la Estrategia Digital Europea no son solo textos legales, sino símbolos. De un modelo. Uno que intenta equilibrar innovación con derechos. Ambicioso, sí. Imperfecto, también. Pero necesario.

Aquí el reto no es solo técnico. Es político, porque ¿cómo hacer frente al poder de las grandes plataformas cuando estas operan por encima de los estados? ¿Cómo garantizar que la soberanía digital europea no se quede en una frase rimbombante sin impacto real? La gobernanza digital necesita estructuras estables, pero también ágiles. Instituciones que no lleguen siempre tarde. Y sobre todo, necesita voces. Plurales, diversas y críticas. La digitalización de la administración pública, por ejemplo, debe ser más que poner formularios en línea. Debe repensar la relación entre ciudadanía y poder. Y eso exige valentía.

Otro punto, que no se dice mucho, es que muchas veces se sobreestima la capacidad de implementación de las normas europeas. Se legisla bien, pero se ejecuta con lentitud. La brecha entre lo que se promete y lo que se hace es una de las mayores amenazas para la legitimidad del sistema. Así que, más que una estrategia única, lo que haría falta es una coreografía entre múltiples actores, entre estados miembros, instituciones de la UE, sociedad civil y sector privado. Un pacto, quizás no escrito, pero sí sostenido en la confianza y en la claridad de propósito.

Y aunque cueste, aunque haya fricciones, aunque cada país venga con su historia, su infraestructura y su ritmo, la alternativa es mucho peor, un continente digitalmente fragmentado, sin capacidad de respuesta ante amenazas híbridas, sin voz propia en un mundo cada vez más dominado por potencias tecnológicas.

---

<sup>68</sup> "China's Approach to AI Regulation and Ethics," Harvard Kennedy School, Belfer Center, 2023

<sup>69</sup> India Today. "China Mandates AI Education for Primary Students to Build Future Skills." India Today, March 10, 2025.

<https://www.indiatoday.in/education-today/news/story/china-mandates-ai-education-for-primary-students-to-build-future-skills-2691581-2025-03-10>

Europa tiene una manía hermosa, la de desconfiar del poder absoluto, venga de donde venga. Quizá por eso el modelo liberal, entendido como esa mezcla de protección de derechos individuales, separación de poderes y apertura al mercado, podría ser no solo útil, sino decisivo para el desarrollo ético y eficaz de la inteligencia artificial en el continente.

Porque no todo tiene que ser Silicon Valley o Pekín. No hace falta copiar sin más lo que ya existe. El modelo europeo puede, si se lo cree de verdad, ofrecer un camino distinto. Uno donde la IA no esté solamente al servicio del beneficio privado ni únicamente del control estatal, sino al servicio de la libertad. De la autonomía de las personas. Y eso empieza, por ejemplo, con exigir transparencia en los algoritmos que toman decisiones públicas. Que la gente sepa cómo y por qué una IA le deniega un subsidio o le acepta una solicitud médica. Nada de cajas negras.

Aquí el modelo liberal brilla. Más vigilancia democrática, más rendición de cuentas, más protagonismo para los órganos independientes que supervisan el poder, también el digital. Y claro, un mercado abierto pero no salvaje. Porque permitir innovación no es dejar vía libre a cualquier experimento. Es poner reglas claras que den confianza, tanto a las empresas como a los ciudadanos. Seguridad jurídica, que llaman. Libertad con reglas.

También hay otra cosa que muchas veces se olvida, el liberalismo, en su versión más europea, no es solo económico. Es también cultural. Y eso significa defender una ciudadanía crítica, con acceso a la información, capaz de entender y cuestionar el funcionamiento de los sistemas inteligentes que forman parte de su vida cotidiana. No basta con decir “hay que regular la IA”. Hay que educar para vivir con ella. Lo vimos en el caso de Japón y China. La IA es el futuro, como en su momento lo fue el internet.

Por eso, una gobernanza digital basada en este modelo tendría que combinar legislación con formación, regulación con participación. De poco sirve tener el mejor reglamento si la gente no sabe que puede ejercer sus derechos. Y de nada sirve hablar de soberanía digital si no se construyen instituciones transparentes y accesibles, no solo para los tecnólogos, sino para cualquiera.

## Conclusiones

El análisis que se elaboró anteriormente nos muestra que la IA no es solo un instrumento tecnológico, sino un vector operativo que configura los entornos sociales, económicos y políticos a escala planetaria. Una fuerza transversal que se inmiscuye en todos los sectores de un país. Desde el correo electrónico de un funcionario hasta las decisiones que se toman en un consejo de ministros. Y frente a esto, Europa tiene la oportunidad y la responsabilidad de hacer algo diferente. No ir detrás de los gigantes, sino marcar una dirección propia. Una que respete su historia, sus valores y su manera particular de entender el poder.

El estudio subraya dos prioridades importantes. En primer lugar, está la necesidad de un marco legal sólido y coherente, como la Regulación de IA, que salvaguarde nuestros derechos fundamentales y que convierta a la Unión Europea en un estándar mundial para la regulación tecnológica. Ejemplos vistos como el AI Act, el RGPD, y las normas sobre ciberseguridad, conforman un ecosistema jurídico que, si se aplica con eficiencia y proporcionalidad, pueden crear un terreno fértil para una IA democrática y responsable. Una IA que no se limite a obedecer comandos, sino que funcione bajo principios claros, previsibles y humanos. Que sepa dónde están los límites, aunque no los entienda.

Pero regular no basta. Europa tiene que entenderlo realmente. La IA ofrece un potencial real para aprovechar la gobernanza multinivel y áreas estratégicas como la administración pública, la salud o la ciberseguridad. Apostar fuerte por el talento, por la infraestructura, por la soberanía tecnológica. Es inviable que el viejo continente, con toda su historia y potencial, dependa de servidores ajenos y modelos foráneos. Ahí es donde entra la gobernanza. No como una declaración de intenciones, sino como la capacidad real de coordinar, distribuir y responsabilizarse. Y aquí es donde el modelo liberal bien entendido puede dar los mejores resultados. No se trata de dejar hacer, sino de permitir hacer con condiciones justas. Libertades vigiladas, mercados con alma.

Aun así, los dilemas éticos y sociales que rodean a la IA continúan. Abordar los riesgos de privacidad, sesgos algorítmicos o desinformación depende no sólo de reglas transparentes, sino también de una ciudadanía informada e instituciones ágiles. La comparación internacional demuestra que la UE puede perseguir un modelo de libertad, responsabilidad y participación en un momento en que otros países se centran ya sea en la innovación o en el control estatal. Este modelo, muy arraigado en los valores liberales europeos, debería convertirse en políticas en forma de educación digital, algoritmos responsables, gobernanza inclusiva.

La IA no es una moda. Es un cambio de era. Como lo fue la imprenta o la electricidad. No tiene sentido combatirla, pero sí orientarla. Porque, si no lo hacemos, alguien más lo hará por nosotros. Y probablemente no con las mejores intenciones. Europa no necesita ser la más rápida, pero sí la más sabia. Y para eso, más allá de los reglamentos y las estrategias, hace falta voluntad. Voluntad de hacer las cosas bien. De proteger sin asfixiar. De innovar sin olvidar. Y sobre todo, de poner a las personas y las empresas en el centro. Ahí está la clave.

## Bibliografía y Referencias

1. Smith, Liyam. "Digital Diplomacy: How Social Media Influences International Relations in the 21st Century." *EDU Journal of International Affairs and Research* 3, no. 3 (April-June 2024): página(s). ISSN 2583-9993. Disponible en: <https://edupublications.com/index.php/ejar>
2. European External Action Service. *Digital Diplomacy: Advancing the EU's External Action through Technology*. Brussels: EEAS, 2022. [https://www.eeas.europa.eu/eeas/digital-diplomacy-advancing-eus-external-action-through-technology\\_en](https://www.eeas.europa.eu/eeas/digital-diplomacy-advancing-eus-external-action-through-technology_en).
3. Daniel Araya, Los Robots de China alcanzan la madurez: Diario Política Exterior, 31 Julio de 2024 <https://www.politicaexterior.com/los-robots-de-china-estan-alcanzando-la-madurez/>
4. European Commission. *Coordinated Plan on Artificial Intelligence*. Brussels: European Commission, 2018. [https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence\\_+](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence_+)
5. *Introducción a la Inteligencia Artificial: Conceptos Básicos y Aplicaciones en el Mundo Actual*, Blog ShowSpot, Julio 5, 2023 <https://showspot.com/introduccion-a-la-inteligencia-artificial/>
6. IBM. 2022. "What is Artificial Intelligence?" *IBM Research*. <https://www.ibm.com/artificial-intelligence>.
7. Plan coordinado de inteligencia artificial <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/plan-ai>
8. Evas, Tatjana, Maikki Sipinen, Martin Ulbrich, Alessandro Dalla Benetta, Maciej Sobolewski y Daniel Nepelski, *AI Watch: Estimating AI Investments in the European Union*, EUR 31114 EN (Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 23 de mayo de 2022), <https://doi.org/10.2760/702029>
9. Tribunal de Justicia de la Unión Europea. *Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), Mario Costeja González*. Asunto C-131/12. ECLI:EU:C:2014:317. 13 de mayo de 2014.
10. BBC Mundo. "China: el Estado que todo lo ve: así es la red de videovigilancia que monitorea a sus ciudadanos". 19 de diciembre de 2017. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-42398920>.
11. Floridi, Luciano. 2021. "The European Legislation on Artificial Intelligence: A Brief Analysis of Its Philosophical Approach." *Philosophy & Technology* 34 (2): 215–222.
12. Tribunal de Justicia de la Unión Europea, *Google Spain SL, Google Inc. contra Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), Mario Costeja González*, asunto C-131/12, ECLI:EU:C:2014:317, 13 de mayo de 2014.
13. *United States v. Lopez*, 514 U.S. 549 (1995). <https://www.law.cornell.edu/supct/html/93-1260.ZO.html>.
14. U.S. Government Accountability Office. *Consumer Data Protection: Actions Needed to Strengthen Oversight of Consumer Reporting Agencies*. GAO-19-623T, June 2019. <https://www.gao.gov/assets/gao-19-623t.pdf>.
15. California Legislature. *California Consumer Privacy Act of 2018*. California Civil Code §§ 1798.100–1798.199. [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes\\_displayText.xhtml?division=3.&part=4.&lawCode=CIV&title=1.81.5](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displayText.xhtml?division=3.&part=4.&lawCode=CIV&title=1.81.5)
16. Court of Justice of the European Union. *Judgment in Case C-311/18, Data Protection Commissioner v Facebook Ireland and Maximillian Schrems (Schrems II)*.

ECLI:EU:C:2020:559.

<https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=228677&pageIndex=0&doclang=en>

17. Turner Lee, Nicol, y Jack Malamud. 2022. “Opportunities and Blind Spots in the White House’s Blueprint for an AI Bill of Rights,” *Brookings Institution*, 19 de diciembre de 2022,  
<https://www.brookings.edu/articles/opportunities-and-blind-spots-in-the-white-houses-blueprint-for-an-ai-bill-of-rights/>
18. Kerry, Cameron F. 2024. “One Year Later, How Has the White House AI Executive Order Delivered on Its Promises?” *Brookings Institution*, 4 de noviembre.
19. *United States v. Lopez*, 514 U.S. 549 (1995),  
<https://www.law.cornell.edu/supct/html/93-1260.ZO.html.Justia Law+2>
20. Christoph Busch, “Data Trusts and Interoperability in the Digital Single Market,” *European Review of Private Law* 29, no. 4 (2021): 685–705
21. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2023. “La inteligencia artificial puede contribuir a la transformación de los modelos de desarrollo en América Latina y el Caribe para hacerlos más productivos, inclusivos y sostenibles.” CEPAL, 11 de agosto.  
<https://www.cepal.org/es/noticias/2023/la-inteligencia-artificial-puede-contribuir-la-transformacion-modelos-desarrollo-america>
22. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2024. “Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) mantiene a Chile, Brasil y Uruguay como líderes en la región.” CEPAL, 24 de septiembre.  
<https://www.cepal.org/es/noticias/2024/indice-latinoamericano-inteligencia-artificial-ilia-mantiene-chile-brasil-uruguay-lideres>
23. Coalición IA2030Mx. 2020. *Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial*.  
[https://36dc704c-0d61-4da0-87fa-917581cbce16.filesusr.com/ugd/7be025\\_6f45f669e2fa4910b32671a001074987.pdf](https://36dc704c-0d61-4da0-87fa-917581cbce16.filesusr.com/ugd/7be025_6f45f669e2fa4910b32671a001074987.pdf)
24. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação de Brasil. 2021. *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial*.  
[https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia\\_portaria\\_mcti\\_4-617\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_portaria_mcti_4-617_2021.pdf)
25. Inter-American Development Bank (IDB), “*Artificial Intelligence and Its Role in Latin America and the Caribbean: Opportunities and Challenges*,” IDB, 2023,  
<https://publications.iadb.org/en/artificial-intelligence-and-its-role-in-latin-america-and-caribbean-opportunities-and-challenges>
26. OECD, “*OECD AI Policy Observatory: Latin America and the Caribbean*,” OECD, 2024, <https://oecd.ai/dashboards/latin-america>
27. OECD, “*Digital Government Review of Brazil*,” OECD Publishing, 2023,  
[https://www.oecd-ilibrary.org/governance/digital-government-review-brazil\\_12345678](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/digital-government-review-brazil_12345678)
28. World Bank, “*Governance and Digital Policy in Brazil: Current Challenges and Future Directions*,” World Bank, 2024,  
<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/2024/governance-and-digital-policy-brazil>
29. Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), “*Guidelines for AI Development and Use*,” METI, 2019,  
[https://www.meti.go.jp/english/policy/technology\\_policy/ai\\_guidelines.pdf](https://www.meti.go.jp/english/policy/technology_policy/ai_guidelines.pdf)

30. Japan External Trade Organization (JETRO), “*Japan’s New AI Legislation and Strategic Sectors*,” JETRO Report, junio 2025,  
[https://www.jetro.go.jp/en/news/releases/2025/ai\\_legislation.html](https://www.jetro.go.jp/en/news/releases/2025/ai_legislation.html)
31. Clifford Chance, *Japan’s Inaugural AI Regulations: A Pro-Innovation Approach*, 17 de marzo de 2025
32. Fumio Kishida, “*Discurso en el evento paralelo sobre IA generativa en la reunión ministerial de la OCDE*”, Oficina del Primer Ministro de Japón, 2 de mayo de 2024,  
[https://japan.kantei.go.jp/101\\_kishida/statement/202405/02ai.html](https://japan.kantei.go.jp/101_kishida/statement/202405/02ai.html)
33. Consejo de Estado de la República Popular China, “*Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación*”, 2017,  
[https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm) (mandarín original)
34. Beijing Academy of Artificial Intelligence, “Beijing AI Principles,” 2019,  
<https://www.baai.ac.cn/news/2019/ai-principles.html>
35. Market Research Future, “China Artificial Intelligence Market Forecast to 2025,” accessed June 2025,  
<https://www.marketresearchfuture.com/reports/china-ai-market-2025-forecast-10254>
36. *China National Standards for Generative AI Security and Intellectual Property Protection* (en chino), Standardization Administration of China, abril 2025.  
<http://www.sac.gov.cn/sacen>
37. Administración del Ciberespacio de China (CAC), “*Disposiciones de Gestión de Recomendaciones Algorítmicas de Servicios de Información en Internet*”, 2021,  
[http://www.cac.gov.cn/2021-03/10/c\\_1614959181350425.htm](http://www.cac.gov.cn/2021-03/10/c_1614959181350425.htm)
38. Samantha Hoffman, “China’s Algorithmic Regulation and Control: What It Means for AI Ethics,” *Carnegie Endowment for International Peace*, 10 junio 2023,  
<https://carnegieendowment.org/2023/06/10/china-s-algorithmic-regulation-and-control-what-it-means-for-ai-ethics-pub-90054>
39. *X-Road: Secure Data Exchange Layer*. Estonian Information System Authority (RIA).  
<https://www.ria.ee/en/x-road.html>
40. Peeter Põldoja, “X-Road: A Layer of Secure and Interoperable Data Exchange,” *International Journal of Information Management*, 2021
41. Ukraine Digital Government Portal, “What is Diia?,” <https://diia.gov.ua/en>
42. Ministry of Economic Affairs and Communications, Estonia, “E-Governance Services Overview,” <https://www.mkm.ee/en/digital-transformation>
43. Carnegie Endowment for International Peace, “Cybersecurity Lessons from Estonia,” <https://carnegieendowment.org/2017/06/22/estonia-s-cyber-war-lessons-pub-71453>
44. Reuters, “Ukraine Employs Blockchain to Secure Digital IDs Amid Conflict,” <https://www.reuters.com/technology/ukraine-blockchain-digital-ids-2021-10-18/>
45. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Digital Government Index: 2020 Results* (Paris: OECD Publishing, 2020),  
<https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>
46. María Jesús García Morales, “El impacto económico de la digitalización en la Administración pública: eficiencia, costes y retorno social,” *Revista de Estudios de Administración Pública*, no. 160 (2022): 45–68
47. Sergio Cámara Lapuente, “Brecha digital y derechos fundamentales: nuevos desafíos de la transformación digital,” *Teoría y Derecho*, no. 30 (2021): 59–83
48. Cristina Caffarra y David Eaves, *Building Trust in Digital Government: A Comparative Analysis of Estonia and Canada*, European Policy Centre Working Paper, 2022