

Artigos

Recebido: 19.08.2022

Aprovado: 22.08.2022

Publicado: 24.08.2022

DOI <http://dx.doi.org/10.18316/REDES.v10i2.10278>

La inteligencia artificial y la tecnología robótica como categorías jurídicas

Pablo Rafael Banchio

Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina

<https://orcid.org/0000-0002-8956-1335>

Resumen: El autor plantea el desafío de la regulación jurídica de las relaciones en el ámbito de la inteligencia artificial y la tecnología robótica en el contexto actual de la situación. Como hipótesis sostiene la posible atribución de una personalidad especial en lugar de analogarlas a la normativa existente. El problema de investigación plantea determinar a que categoría y dentro de que ámbito legal debe establecerse ese atributo particular de personalidad. Para ello analiza a) los diversos sistemas virtuales estableciendo las diferencias entre robótica e inteligencia artificial y luego las distintas formas y clasificaciones de la inteligencia artificial y, b) la normativa inicial de derecho indicativo existente en el ámbito internacional y especialmente los aspectos éticos de la misma. Concluye que la estrategia jurídica exige el rediseño de la Teoría General para no seguir anclada al pasado y postula un estatuto jurídico del ciberujeto de carácter anticipatorio universal-total tanto legal, como técnico de los fundamentos y de las condiciones del desarrollo, lanzamiento, funcionamiento e integración con otros sistemas para armonizar así completamente la robótica y la inteligencia artificial al juego de la vida humana.

Palabras clave: Robótica, inteligencia artificial, personalidad electrónica, ciberujeto, ética, sistemas virtuales.

Artificial intelligence and robotic technology as legal categories

Abstract: The author poses the challenge of the legal regulation of relations in the field of artificial intelligence and robotic technology in the current context of the situation. As a hypothesis he argues for the possible attribution of a special personality instead of analogizing them to existing regulations. The research problem is to determine to which category and within which legal scope this attribute of personality should be established. To this end, it analyses a) the various virtual systems, differentiating between robotics and artificial intelligence and then the various forms and classifications of artificial intelligence and, b) the initial soft law regulations existing at the international level and especially the ethical aspects thereof. It concludes that the legal strategy requires the redesign of the General Theory of Law in order not to remain anchored to the past and postulates a legal status of the cyber-subject of a universal-total anticipatory character, both legal and technical, of the foundations

and conditions of the development, launch, operation, and integration with other systems to completely harmonize robotics and artificial intelligence with the game of human life.

Keywords: Robotics, artificial intelligence, electronic personality, cyber-subject, ethics, virtual systems.

A inteligência artificial e a tecnologia robótica como categorias legais

Resumo: O autor coloca o desafio da regulamentação legal das relações no campo da inteligência artificial e da tecnologia robótica no contexto atual da situação. Como hipótese, defende a possível atribuição de uma personalidade especial ao invés de analogizá-la às regulamentações existentes. O problema da pesquisa é determinar a que categoria e dentro de que escopo legal este atributo particular de personalidade deve ser estabelecido. Para isso, analisa a) os vários sistemas virtuais, diferenciando entre robótica e inteligência artificial e depois as várias formas e classificações de inteligência artificial e, b) as regulamentações iniciais de soft law existentes a nível internacional e especialmente os aspectos éticos. Conclui que a estratégia legal requer o redesenho da Teoria Geral do Direito para não permanecer ancorada no passado e postula um status legal do sujeito cibernético de caráter antecipatório universal-total, tanto legal quanto técnico, dos fundamentos e condições do desenvolvimento, lançamento, operação e integração com outros sistemas, a fim de harmonizar completamente a robótica e a inteligência artificial com o jogo da vida humana.

Palavras-chave: Robótica, inteligência artificial, personalidade eletrônica, cibersujeito, ética, sistemas virtuais.

Introducción

El problema de la regulación jurídica de las relaciones en el ámbito de la inteligencia artificial (en adelante IA) y la tecnología robótica, sigue sin resolverse por el momento en la gran mayoría de las legislaciones nacionales de los diversos países.

Desde el siglo XX, los escritores de ciencia ficción y los científicos han intentado prescribir las leyes de la robótica. Los más conocidos son Isaac Asimov con las “Tres leyes de la robótica”¹, Satya Nadella, CEO de Microsoft con sus “Diez leyes de la IA”² y Karel Čapek, creador de la palabra “robot” según quien, la relación entre la humanidad y la robótica se regiría por un tribunal internacional que reconocerá tanto al robot como al hombre como sujetos de derecho³.

Sus ideas, muchas de ellas controvertidas, son muy importantes para entender el problema, pero no están elaboradas desde el ángulo visual del Derecho especialmente importante, ya que, la industria de la robótica y los grandes desarrollos de la IA plantean muchas cuestiones éticas complejas que casi siempre se traducen directamente en cuestiones jurídicas específicas. Nuestra disciplina en este ámbito tiene mucho trabajo por hacer para abordar cuestiones jurídicas que hasta ahora han atraído a muy pocos profesionales y académicos, a pesar de ser una necesidad urgente.

1 ASIMOV, Isaac. **Yo, Robot**. Nueva York: Gnome Press, 1950.

2 NADELLA, Satya. **10 leyes de la IA (y del comportamiento humano)**. GeekWire. Disponible em: <https://www.geekwire.com/2016/microsoft-ceo-satya-nadella-10-leyes-ai/>. Acesso em: 03 abr. 2022.

3 La palabra robot deriva de la forma *robot*, del checo “trabajo”. El término aparece por primera vez en la obra de teatro de Karel ČAPEK “Rossumovi univerzální roboti”. **R.U.R: Los robots universales de Rossum**. Praga, 1920, edición de 120 p. En ella, el termino robot refiere al trabajo servil en un escenario apocalíptico. La obra transcurre en una empresa que decide construir nuevos seres artificiales que procuren ayudar a la humanidad que terminan provocando una “revolución” y confrontación con el hombre, con la consiguiente destrucción de la humanidad.

Los juristas deben formar parte del debate sobre la reglamentación, la gobernanza y los derechos nacionales e internacional en estos ámbitos (dimensión normológica), ya que los enormes beneficios para la humanidad del uso de la IA (dimensión sociológica) deben estar garantizados por un sistema reflexivo de regulación jurídica con carácter “futurizo” ya que las normatividades del Derecho deben contener no sólo “promesas” de que algo “será”, sino “prescripciones” de algo que “debe ser” (dimensión témporo-espacial)⁴.

Todo ello en lo que respecta a la adecuada seguridad y protección de los derechos e intereses individuales asociados al desarrollo de la innovación en beneficio de la sociedad que consagre el principio supremo de justicia (dimensión dialógica) mediante una estrategia jurídica que rediseñe conceptos tradicionales del Derecho basados en el pasamiento silogístico de subsunción para que no siga anclado a un pasado agrario, pronto a transformarse en mineral, mientras la IA reconvierte aceleradamente el juego de la vida humana.

Primeros intentos

Una parte muy interesante y necesaria sobre una visión jurídica de la IA y la robótica fue cubierta por diversos intentos de autorregulación por parte de los científicos, desarrolladores, CEOs y expertos que están directa o indirectamente relacionados con la creación de la robótica. En 2017, *v.g.*, cuando ya estaba claro que había que regular el tema, casi cuatro mil de ellos firmaron los llamados “Principios de Asilomar”⁵, que veremos *infra* en el inciso 8.1, una carta abierta en la que piden que se preste más atención a la seguridad y la utilidad pública del trabajo con IA⁶.

A principios de ese mismo año, el Parlamento Europeo, órgano deliberativo de la Unión Europea, fue el primero entre las organizaciones internacionales en comenzar a trabajar en el proyecto “Sobre Robótica e Inteligencia Artificial” y un par de meses después adoptó una importante Resolución⁷, luego enmendada

4 La teoría trialista del mundo jurídico concibe al Derecho como un objeto complejo que se descubre en: a) la dimensión sociológica, considera la conducción repartidora del hombre -en fuerte tensión con la superinteligencia artificial por el fenómeno de “caja negra”- y la espontaneidad distribuidora a través de la naturaleza, las influencias humanas difusas y el azar; b) la dimensión normológica, distingue las normas y los principios; las diversas clases de fuentes y su jerarquía; el funcionamiento de las normas; que analizan la regulación legal de la robótica e IA y la creación de un sistema normativo positivo con diversos niveles de generalización, desde el *soft law*, al jurídicamente vinculante que se encuentra en sus albores; c) la dimensión dialógica reconoce las relaciones entre los valores y las clases de justicia atendiendo a la protección del individuo contra todas las amenazas que puedan afectarlo, sean de los demás, de sí mismo y de “lo demás”, en la que se incluyen los riesgos de la IA, siendo siempre su principal objetivo, la protección de las personas consagrando al valor “humanidad” como el deber ser cabal de nuestro ser y el valor supremo a nuestro alcance. A este marco originario sumamos la dimensión témporo-espacial, simbolizada por el Tetraedro del Derecho, que le agrega el sentido del “deber ser” futurizo y anticipatorio que plantea la perspectiva estratégica que debe tener la disciplina para brindar las respuestas jurídicas anticipatorias que requiere la IA y enriquecer el mundo que vendrá con la “justicia de llegada”.

5 FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Principios de IA de Asilomar**, 2017. Disponible em: <https://futureoflife.org/ai-principles/?cn-reloaded=1>. Acceso em: 08 abr. 2022.

6 FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Una carta abierta**: prioridades de investigación para una IA sólida y beneficiosa. Firmada entre otros por el astrofísico Stephen Hawking y el fundador de Tesla y SpaceX, Ilon Musk. Disponible em: <https://futureoflife.org/ai-open-letter/>. Acceso em: 03 abr. 2022.

7 PARLAMENTO EUROPEO. **Resolución del 16 de febrero de 2017**, con recomendaciones a la Comisión sobre las normas de derecho civil relativas a la robótica (2015/2103(INL)). Disponible em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html. Acceso em 20 mar. 2022.

y enriquecida tres años más tarde por la Resolución del 20 de octubre de 2020 con las recomendaciones de la Comisión Europea sobre el “Régimen de responsabilidad civil de la Inteligencia Artificial”⁸.

Estos desarrollos se basan fundamentalmente en las “leyes-principios” de la robótica de Asimov que mencionamos en el apartado 2, formulados a mediados del siglo pasado, que primero fueron tres, y luego añadió otra, la llamada ley del cero⁹:

- a) Un robot no puede dañar a la humanidad o, al no actuar, permitir que la humanidad sea dañada.
- b) Un robot no puede dañar a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano sea dañado.
- c) Un robot deberá obedecer las órdenes que le den los humanos, excepto cuando dichas órdenes sean contrarias a la Primera Ley.
- d) Un robot protegerá su existencia a menos que dicha protección sea contraria a la Primera o Segunda Ley.

Del análisis de las propuestas europeas, vemos que sus autores proponen la creación de nuevas normas reguladoras sobre la base de las reglas nombradas, relativas a la interacción de los robots y la robótica con otros objetos y sujetos.

Comparando el animal y la robótica, apuntan a la posibilidad de que esta última realice ciertas acciones independientes, a la creación de un Registro Estatal Único de Robótica en algunos estados nacionales, la aplicación de normas de responsabilidad legal al propietario o usuario de la fuente de mayor riesgo en el caso de agravio de la robótica, aunque es discutible qué criterio se utiliza para clasificar la robótica como fuente de mayor riesgo, como ya expusimos en un trabajo anterior¹⁰.

Cibersujeto o personalidad electrónica

Durante mucho tiempo se ha debatido sobre la concesión a los robots del estatuto jurídico de “personas electrónicas”, sobre el reconocimiento de los mismos como sujetos cibernéticos de pleno derecho en la sociedad, sobre la concesión de personalidad jurídica a un sistema de IA, sobre el reconocimiento de un sistema de IA como sujeto de derechos de autor y de patentes o sobre la concesión de una personalidad jurídica a un robot o a una IA, *ex multis*.

Nuestra postura, como ya manifestamos en otros trabajos¹¹ hace especial hincapié en la perspectiva de considerar aquella IA que cuente con determinadas características especiales como

8 PARLAMENTO EUROPEO. **Resolution of 20 October 2020** with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence (2020/2014(INL)). Disponible em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_EN.html. Acceso em 20 mar. 2022.

9 ASIMOV, Isaac. **Yo, Robot**. Nueva York: Gnome Press, 1950.

10 BANCHIO, Pablo. Internet de las cosas e inteligencia artificial: problemas y perspectivas del desafío normativo. **Revista de Derecho Empresario**, Buenos Aires, n. 6, [s.p.], mayo de 2021.

11 BANCHIO, Pablo. La inteligencia artificial desde una perspectiva jurídica. Hacia un estatuto jurídico de la inteligencia artificial: cibersujeto y personalidad electrónica. DE LUCCA, Newton et al (Org.). **Direito e internet V**: internet das coisas e inteligência artificial em ambiente de liberdade econômica. São Paulo: Quartier Latin, 2022.

una entidad legal autónoma, un sujeto de derecho y control separado con personalidad especial que podríamos denominar “cibersujeto”.

La IA debería tener una categoría específica, con un estatuto jurídico particular que postulamos sea: a) anticipatorio universal-total, tanto: a.1) legal, como a.2) técnico de los fundamentos, pero también de las condiciones y peculiaridades del desarrollo, lanzamiento, funcionamiento, operación e integración en otros sistemas y, b) uno dirigido a reglar los sistemas específicos de IA creados actualmente desanclado del pensamiento silogístico de subsunción y con perspectivas de futuro, como expusimos en el apartado 1.

A la hora de considerar la introducción de esta nueva entidad jurídica en los diversos ordenamientos normativos se deben tener en cuenta los derechos de las personas físicas y jurídicas existentes, ya que actualmente todo el régimen de la responsabilidad civil se estructura en torno a la noción del sujeto de derecho, porque no existen derechos sin sujeto, ni las cosas responden por los perjuicios que causen.

La dificultad para determinar el estatus legal se debe a que los robots con sistemas de IA tienen características tanto de objeto como de sujeto, por lo que aún no es posible clasificar esta tecnología como uno u otro.

Al destacar el concepto de “agentes inteligentes”, se subraya que deben tener las siguientes características de modo que puedan:

- a) actuar como negociadores a la hora de celebrar contratos;
- b) ser considerados responsables de sus acciones en el ejercicio de sus funciones;
- c) operar como “titulares de derechos” en relación con las bases de datos y los contenidos que han creado.

Sin embargo, volviendo a lo anterior, se puede concluir que todo ello es más propio de la IA ya que, a diferencia de los robots, desarrolla “funciones cognitivas” a imitación de las humanas¹².

Por lo tanto, se puede concluir que en principio la personalidad jurídica sería más aplicable a la categoría de “IA” que a los robots (en el sentido actual del termino y el desarrollo de las tecnologías)¹³, que fue precisamente lo que produjo el cambio de posición entre ambas Recomendaciones mencionadas del Parlamento Europeo de 2017 y 2020 respectivamente¹⁴.

Por ello algunos doctrinarios europeos cuando hablan de la personalidad jurídica de la IA, analizando los planteamientos del problema de la “persona electrónica”, señalan que sólo las máquinas “autoconscientes” pueden tener la responsabilidad autónoma¹⁵. A las “máquinas reactivas” y a las “máquinas con memoria limitada” y “máquinas con implementación de sistemas de pensamiento” no se les puede

12 Id.

13 BANCHIO, Pablo. Internet de las cosas e inteligencia artificial: problemas y perspectivas del desafío normativo. *Revista de Derecho Empresario*, Buenos Aires, n. 6, [s.p.], mayo de 2021.

14 Id.

15 FILIPE MAIA, Alexandre. **The legal status of artificially intelligent robots: personhood, taxation and control**. 68 f. Projeto de dissertação (LLM in International Business Law). Tilburg University, Holanda, 2017. Capturado em https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2985466_code2725800.pdf?abstractid=2985466&mirid=1. Acesso em: 14 jun. 2022.

dar esta responsabilidad y en su lugar, atribuir la responsabilidad objetiva al fabricante, dueño, usuarios, desarrolladores, operador o aseguradoras según el caso.

Es decir, son las cuestiones de responsabilidad las que pueden servir de punto de partida para muchas conclusiones en el debate general sobre la personalidad jurídica de los robots a diferencia de los sistemas de IA.

Estas posiciones demuestran que en el Derecho en general no existe una posición doctrinal unificada sobre la personalidad jurídica de los robots. La generalización de las posiciones científicas y jurídicas actuales conduce a las siguientes características clave:

- a) correlación del mecanismo de formación de la voluntad del derecho civil y dinámica del algoritmo que determina las acciones del robot;
- b) asunción parcial de la posibilidad de aplicar el concepto de atributos de la responsabilidad legal a los robots;
- c) adaptación de los atributos de la persona jurídica actualmente existente a los robots;
- d) aplicar selectivamente el concepto de culpabilidad a las actividades de fabricación y programación de robots ya que la misma se rige por el principio que no debe causar ningún daño material, de modo que por definición no debería constituir un riesgo.

Como resultado de la síntesis de los planteamientos anteriores es posible analizar una serie de investigaciones que estudian el problema considerado desde diferentes posiciones.

Por ejemplo, algunos doctrinarios creen que no hay suficientes requisitos científicos y legales para resolver positivamente el problema. Otros juristas creen que el problema debe investigarse lo antes posible y proponen considerar el papel de un cuasi-sujeto de derecho (“como si...”), (“como persona jurídica”) estableciendo, como adelantamos el paradigma basado en la analogía con la persona jurídica.

Este razonamiento presenta, entre otras desventajas, para nosotros, que no se resolverán los problemas de asignación de responsabilidades, que será difícil lograr la uniformidad y la formalización, y que estas normas no tienen la capacidad de regular y resolver situaciones complejas y conflictos relacionados con el uso de robots e IA.

Otros conceptos como “cuerpo antropomórfico”, “robot como animal”, “robot como humano”, “robot como entidad jurídica”, “robot como entidad electrónica” también presentan algunos inconvenientes, especialmente la complejidad jurídica, los problemas de replanteamiento de los valores básicos de la realidad social, el intento de eludir responsabilidades mediante la “sustitución de objetos”, la simulación, *ex multis*.

Estado de situación y desafíos futuros

Como estudiosos del Derecho que buscamos aclarar nuestra realidad social, podemos contemplar qué desde esta perspectiva, el desarrollo de las tecnologías de IA se declara una de las prioridades más importantes en muchos países en los cuales la creación de una IA “fuerte” se presenta

como uno de los objetivos de ese desarrollo.

Los ejemplos hipotéticos de sistemas de IA “fuertes” pueden verse en películas de ciencia ficción y multimedia que contienen escenas de interacción humana con máquinas que poseen sentimientos y conciencia (normalmente andróides robóticos)¹⁶.

La inteligencia humana permite pensar de forma abstracta, pensar estratégicamente y tener ideas creativas. Estos procesos son difíciles de entender y replicar artificialmente y es lo que falta aún para crear una inteligencia fuerte o superinteligencia artificial que tendrá capacidades de pensamiento comparables a las de los humanos entre ellas: a) poseer conciencia; b) hacer juicios ante la incertidumbre; c) incorporar el conocimiento a la toma de decisiones; d) ofrecer ideas innovadoras¹⁷.

Hasta ahora, la IA es una combinación de un gran número de métodos y algoritmos matemáticos para enseñar a una máquina ciertas habilidades, que son sólo específicas, a diferencia de los humanos que tienen habilidades generales; pero los algoritmos matemáticos se vuelven cada vez más complejos y desarrollan lo que se conoce como *machine learning* o aprendizaje automático, que es un proceso que usa conceptos de múltiples materias para autoperfeccionarse.

Una de las primeras condiciones para la aparición de la conciencia en los sistemas de IA es precisamente esa capacidad de realizar un comportamiento “multimodal” con la integración de la información procedente de diferentes modalidades sensoriales (texto, imagen, vídeo, sonido, etc.), realizando la “vinculación” de la misma con la realidad circundante con la construcción de “imágenes del mundo” completas y coherentes, como es típico de los humanos¹⁸.

El próximo tipo de IA en desarrollo es la superinteligencia que superará la inteligencia humana en muchísimos aspectos. Está claro que tampoco se ha creado todavía, pero cuanto más desarrollada sea la máquina, más rápido podrá construir su propia inteligencia. Esta especie es interesante porque se está entrando en un nivel fundamentalmente nuevo de desarrollo técnico. Por otro lado, supone una cierta amenaza para la humanidad, ya que las capacidades de la superinteligencia artificial superaran a las del hombre previas a la creación de dicha inteligencia¹⁹ y estas nuevas tecnologías podrían invertir la revolución humanista, despojando a las personas de su autoridad y confiriendo en cambio poderes a algoritmos no humanos²⁰.

16 BANCHIO, Pablo. Internet de las cosas e inteligencia artificial: problemas y perspectivas del desafío normativo. **Revista de Derecho Empresario**, Buenos Aires, n. 6, [s.p.], mayo de 2021.

17 FILIPOVA, Irina. Legal Regulation of Artificial Intelligence. **Lecture notes in networks and systems**, 2022. Springer: [s.c.], t. 345.

18 En diciembre de 2021 se publicó en Nature un artículo de investigadores estadounidenses sobre la obtención de nuevos resultados en el campo de la IA. El sistema de IA demostró que tenía un conocimiento detallado de la biología, mostrando cómo se pliegan las secuencias de proteínas y cómo se pueden manipular. Este algoritmo ha demostrado ser diferente de otros algoritmos destinados a resolver un solo problema. Los representantes del desarrollador, Deep Mind, dijeron que estos logros distinguen fundamentalmente a sus algoritmos de otros modelos de IA, ya que por primera vez lograron mostrar la retroalimentación de la IA y la capacidad de entender tareas de varios niveles de diferentes áreas de conocimiento.

19 FILIPOVA, Irina. Legal Regulation of Artificial Intelligence. **Lecture notes in networks and systems**, 2022. Springer: [s.c.], t. 345.

20 OPPENHEIMER, Andrés. La amenaza de los robots chinos. **La Nación**, 6/3/2019. Disponible em: <https://www.lanacion.com.ar/opinion/columnistas/la-amenaza-de-los-robots-chinos-nid2225701>. Acceso em 23 mar. 2022.

Por ello, los investigadores ya se plantean la siguiente pregunta: ¿Cómo se puede programar una superinteligencia artificial para que sea respetuosa con el ser humano? Hasta ahora, justo es decirlo, no se ha encontrado ninguna respuesta universalmente aceptada.

Formas actuales de la inteligencia artificial

Un sistema inteligente artificial es esencialmente una computadora capaz de realizar funciones antes reservadas a los humanos. Si bien esto es cierto en líneas generales, se distinguen diferentes formas de IA entendidas como el envase que la contiene. La definición de la recomendación de la Comisión Europea al decir que “la IA se refiere a los sistemas que muestran un comportamiento inteligente analizando el entorno y actuando -con cierto grado de autonomía- para alcanzar determinados objetivos”, nos permite distinguir dos formas de IA: como sistemas virtuales o ciberfísicos.

a) Los sistemas virtuales suelen estar diseñados para programas informáticos. De hecho, se trata de sofisticados programas informáticos como asistentes de voz o análisis de imágenes, *ex multis*. Un *software* con IA puede, *v.g.*, crear un avatar digital que interactúe con las personas y a medida que la tecnología se vuelva más sofisticada, el avatar digital se utilizará como guía turístico virtual, recepcionista en una oficina, orador virtual en la televisión o profesor de un curso en una institución educativa.

Mientras Internet siga creciendo rápidamente, los asistentes virtuales dotados de IA, que encuentran respuestas a preguntas complejas, contestan al teléfono, comprueban el correo electrónico o se comunican mediante mensajes están ganando popularidad y aceptación. Con el tiempo, un asistente virtual podrá sustituir a un ser humano en el mundo digital, respondiendo a las llamadas publicitarias, comprobando el *spam* en el correo y, si está dotado de voz propia, un gemelo digital liberará al ser humano de un montón de basura, entregando sólo la información necesaria de la comunicación. De hecho, actualmente muchos modelos conversacionales ya pueden comunicarse de manera que la gente no puede distinguir si le habla un sistema de inteligencia artificial o un humano.

b) Un sistema ciberfísico, en tanto, es un sistema formado por varios objetos naturales, subsistemas artificiales y dispositivos de control para representar dicha entidad como un todo. Los sistemas ciberfísicos pueden ser entidades físicas de cualquier tipo, incluidos objetos biológicos y artificiales: robots, *ciborgs*, vehículos autónomos, drones o aplicaciones de *IoT*.

Así, la IA puede estar contenida tanto en un envase blando (forma virtual) como en uno duro (forma ciberfísica)²¹, *viz.*, tanto por un programa informático complejo capaz de autoaprendizaje como por un robot que no sea sólo una máquina programada para realizar determinadas funciones (robot *software*), sino también capaz de resolver una gama mucho más amplia de tareas, incluidas las creativas (robot inteligente).

Conviene aclarar, desde la limitada perspectiva de un estudioso del Derecho, que esta división parece un poco arbitraria ya que el *software* no puede funcionar sin el *hardware* y los robots no pueden funcionar sin el primero. Es decir, siempre hay “*hard*” y “*software*” de una u otra forma. Es cierto que los ingenieros informáticos pronostican para los próximos años una “revolución de los sensores”, que dará

21 PETIT, Nicolas. **Law and regulation of artificial intelligence and robots**. Conceptual framework and normative implications. *Working paper*. 2017. Disponible em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2931339. Acesso em: 03 abr. 2022.

lugar a la transición masiva a sensores digitales, sensores avanzados y sistemas de control, donde la cantidad y calidad de la información obtenida por la IA aumentará considerablemente²².

Tanto los sistemas virtuales como los ciberfísicos son capaces de realizar tareas en circunstancias cambiantes e imprevisibles sin control humano y pueden aprender mejorando sus parámetros. Estos sistemas perciben la realidad circundante a través de sensores (cámaras, micrófonos, teclados, temperatura, presión, distancia, etc.), recogiendo e interpretando datos, y éstos pueden ser tanto estructurados (ordenados en base a un modelo determinado) como no. El sistema de IA recibe la información de los sensores como entrada (*input*), selecciona una solución y realiza las acciones necesarias para alcanzar un objetivo determinado (*output*).

Un robot es un sistema ciberfísico (una IA con una encarnación física), una máquina que demuestra capacidades que le permiten hacer frente a la dinámica, la incertidumbre y la complejidad del mundo físico. Además de las tecnologías de IA, también se utilizan otras tecnologías en el diseño y funcionamiento de los robots como la ingeniería mecánica. A su vez, los robots por aplicación pueden dividirse en robots industriales, robots de servicio, robots de investigación, etc.

Varios investigadores opinan que sólo los robots pretenden convertirse en una IA de pleno derecho (y por ende “cibersujetos” con personalidad electrónica), ya que tienen un “cuerpo” (como forma física) y, al percibir información, pueden desplazarse y contactar con el mundo que los rodea, utilizando sus habilidades sensoriomotoras.

Esta posición ha estado muy extendida desde finales de las últimas décadas del siglo pasado, pero en la actualidad, debido al desarrollo de *IoT* un sistema virtual “inteligente” podrá utilizar otros “cuerpos” y formas ciberfísicas cuando sea necesario para influir en el mundo externo que lo rodea.

Aproximaciones a la regulación jurídica de la IA

Principales tendencias

La regulación de la IA requiere sin dudas un enfoque particular, dentro de los cuales pueden distinguirse dos tendencias principales para la formulación de su estatuto jurídico:

- a) general o formal;
- b) específico o tecnológico.

El enfoque general, como la propia ley, es conservador, y el específico, como el desarrollo tecnológico, es lo contrario.

Quienes apoyan el primer enfoque sugieren que se proceda a partir del ordenamiento jurídico vigente, tratando de aplicar las normas existentes a la regulación de la IA y complementarla con nuevas normas solo si es necesario, tratando de “adaptar” el derecho existente a las nuevas tecnologías, pese al desconocimiento general en el mundo jurídico sobre las especificidades de estas. Tratar de regular las nuevas relaciones para analogarlas a las existentes sin entender la esencia de las soluciones tecnológicas o a

22 FILIPOVA, Irina. Legal Regulation of Artificial Intelligence. **Lecture notes in networks and systems**, 2022. Springer: [s.c.], t. 345.

veces sin darse cuenta que las nuevas necesidades de regulación pueden tener como consecuencia de ser más suaves o estrictas, la entrada o salida de inversiones en determinados ámbitos, de los que depende el desarrollo de la tecnología.

El segundo enfoque es tecnológico y sus sostenedores proponen regular específicamente cada grupo de productos: vehículos autónomos no tripulados, robots de servicios personales, robots industriales, etc. La regulación normativa, en su opinión, debe depender del nivel de desarrollo y flexibilidad de las respectivas tecnologías y no obstaculizar la innovación. Las ventajas de este enfoque son la ausencia de “puntos ciegos”, porque la regulación, si bien es *ex post facto*, se va formando a medida que surgen las innovaciones ya que sería específica de cuestiones individuales. Entre las desventajas presenta un menor nivel de coherencia que en el primer enfoque y la rápida obsolescencia de la regulación, *v.g.*, frente a la convergencia tecnológica o fusión de productos de diferente tratamiento que se manifieste con el espiralado desarrollo en constante evolución.

Para los defensores del enfoque generalista formal y más conservador, si un robot causa daños, lo correcto es que la persona que lo puso en marcha se haga responsable de sus actos puesto que se atribuye la responsabilidad objetiva al dueño y al guardián de un bien material.

Los defensores del enfoque tecnológico sostienen que los países que adopten el enfoque jurídicamente formal o general paralizarán el desarrollo de la robótica y quedarán muy por detrás de los países que adopten el enfoque tecnológico de la regulación. Según los defensores de este planteamiento, un seguro de responsabilidad civil para los robots autónomos sería suficiente, ya que el efecto económico del uso del robot permitiría ingresar un porcentaje en un fondo especial, que se utilizaría para compensar los daños causados por la plataforma.

Si el enfoque formal responde a la pregunta “¿Debe darse a la IA el estatus de sujeto de derecho?”, la respuesta se da en función de si la sociedad lo necesita, y la sociedad es antropocéntrica y la noción del sujeto de derecho es para la persona que tiene derechos innatos y deberes que cumplir. Su base es un principio fundamental del sistema jurídico: el principio de centralidad del ser humano que tiene conciencia y comprensión de sus actos. En consecuencia, independientemente del nivel de desarrollo alcanzado, la IA debe permanecer en la condición de objeto de derecho, una cosa o un bien y las características de esta cosa o bien pueden requerir normas especiales, pero no más que eso.

En un enfoque estrictamente tecnológico, esa decisión debe tomarse sobre la base de la evaluación de las capacidades intelectuales del sistema de IA: si son iguales o superiores a las capacidades humanas, la respuesta a esta pregunta será positiva: sí, efectivamente es un tema de atribución de personalidad electrónica o creación del cibernsujeto.

En la práctica, solemos ver una combinación de estos dos enfoques. Ninguno de ellos puede aplicarse en su forma pura, será más bien una cuestión de predominio de uno de ellos. El enfoque estrictamente legal, por su conservadurismo, desalienta la innovación, y los estados nacionales compiten entre sí en términos de desarrollo tecnológico y en una sociedad global los países que adopten leyes más “favorables a los robots” tendrán el efecto económico positivo de atraer inversiones, así que, en cualquier caso, garantizar el equilibrio de intereses es una de las principales tareas de la legislación en este ámbito.

El modelo de regulación jurídica de las relaciones vinculadas con la IA que adopte un país concreto

depende de la combinación de estos enfoques. Un ejemplo del modelo más cercano al enfoque tecnológico es China, y el modelo más cercano al enfoque general es la regulación emergente en la Unión Europea.

Nuestra posición

Es evidente que el uso de tecnologías de IA difiere en sus principios de funcionamiento del modelo de comportamiento normativo formalmente establecido, a menudo procedimentalmente conservador. El sistema operativo en el campo de la tecnología de la información y su parte integral -las tecnologías de IA- se caracteriza por la espontaneidad, el desarrollo constante y la transformación permanente; y el Derecho, poco elástico y dinámico en sus normatividades corre el riesgo de quedar desactualizado en poco tiempo cayendo así en constante desuetudo sus prescripciones legales.

Teniendo en cuenta la experiencia histórica de los distintos países reflejada en las diferencias en el derecho de cada Estado, es muy probable que las legislaciones nacionales diverjan también en materia de IA.

Por esta razón, el marco jurídico que regula este ámbito debe ser en primer lugar, universal para ser eficaz independientemente de los cambios en las tecnologías informáticas, y, en segundo lugar, ajustado constantemente para garantizar su eficacia en condiciones de cambios intensos en esas tecnologías.

Sin embargo, la introducción continua de cambios en la legislación, como reacción a las innovaciones en el campo de la tecnología de la información, puede ser difícil de implementar debido a la naturaleza relativamente estática y marcadamente burocrática de las actividades de las instituciones estatales de poder (tanto normas administrativas, legislativas o judiciales), lo que contribuye a la cristalización del funcionamiento de las normas²³.

No obstante, los sistemas legales pueden imponer ciertos estándares mínimos cuando corresponda y aunque la regulación específica en la materia quedaría rápidamente obsoleta, determinadas acciones pueden ser requeridas o prohibidas, pudiendo además identificar leyes sustantivas insusceptibles de modificarse por la voluntad de las partes mediante contratos o cláusulas de adhesión, como es usual en estos casos²⁴.

En un mundo cuya principal característica es el cambio acelerado no hay nada peor que pensar las realidades del presente con las categorías del pasado. Conceptos jurídicos que funcionaron razonablemente bien en el siglo XIX hoy se transforman en zombis que nos conducen hacia él con “todo el pasado por delante” como escribió el magnífico literato argentino Jorge Luis Borges.

Por lo tanto, es oportuno y pertinente un amplio debate profesional sobre las cuestiones jurídicas que rodean estas temáticas para identificar las causas y el contenido de los problemas legales derivados del uso de la IA y en base a ello establecer la normativa mas adecuada.

23 BANCHIO, Pablo. **Desarrollos trialistas**. Buenos Aires: Perspectivas Jurídicas, 2018. p. 174.

24 THORNBURG, Elizabeth. Privatization and power: dispute resolution for the Internet. In: RICKETT, Charles; TELFER, Thomas (Ed.). **International perspectives on consumers' access to justice**. New York: Cambridge University, 2003. p. 328-329.

Regulación internacional de la IA

El proceso de coordinación puesto en marcha

En el marco normativo, a fines del siglo pasado se produjo el paso del estado de derecho legal, nacido en Francia con la Revolución y la Codificación, al estado de derecho constitucional surgido en Alemania que consagra una juridicidad reconocida -no creada- de carácter universal e inalienable ya que ni el constituyente ni el legislador individualmente pueden dictar la ley si ello implica violar el Derecho²⁵.

Debido a ello la legislación de la mayoría casi absoluta de los Estados nacionales se está orientando actualmente a normas internacionales, por lo que el establecimiento de ciertas reglas a nivel global ayudará a sancionar disposiciones similares a nivel nacional. Se trata de establecer normas generales que sean tenidas en cuenta por todos los Estados a través de una regulación normativa internacional de la IA establecimiento de ciertas reglas para este ámbito determinado.

En lo que respecta a este punto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO- ha constituido recientemente un grupo de expertos para elaborar recomendaciones que establezcan principios éticos para el desarrollo y la utilización de la IA. El grupo se formó luego de la Conferencia General de 2019, y su trabajo dio lugar a que los miembros del organismo (unos 200 Estados) aprobaran recomendaciones sobre los aspectos éticos de la IA en la siguiente Conferencia General, que ocurrió en noviembre de 2021.

Este primer acuerdo marco mundial sobre la ética de la IA reconoce que las tecnologías de IA pueden prestar un gran servicio a la humanidad y que todos los países pueden beneficiarse de ellas, pero estas tecnologías también plantean cuestiones éticas fundamentales²⁶.

En este ámbito, la primera norma mundial de estas características sobre IA, se adoptó en 2021; son las “Recomendaciones sobre las dimensiones éticas de la IA” que la consideran un sistema tecnológico capaz de procesar datos e información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente, y que suele incluir aspectos como el razonamiento, el aprendizaje, el reconocimiento, la predicción, la planificación y el control.

Todavía no hay tratados internacionales multilaterales -convenios adoptados en el ámbito de las Naciones Unidas- que consagren disposiciones globalmente vinculantes para la regulación de la IA. La creación de normas de derecho internacional de carácter universal, que se aplicarían a todos los Estados del mundo, está aún por llegar y sólo se adoptan algunos documentos que contribuyen a la formación de las bases de la regulación jurídica regional en el ámbito de la IA y que tienen carácter recomendatorio, *viz.*, existe una normativa jurídica de derecho indicativo en plena evolución.

El Consejo de Europa

La normativa regional más desarrollada en esta materia se encuentra en Europa donde se puede

25 BANCHIO, Pablo. **Desarrollos trialistas**. Buenos Aires: Perspectivas Jurídicas, 2018. p. 93.

26 UNESCO. **Recomendación sobre la ética de la IA**, 25.11.2021. Disponible em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373434>. Acceso em: 30 mar. 2022.

distinguir entre la regulación a nivel del Consejo de Europa y la regulación a nivel de la Unión Europea. El Consejo de Europa -no debe confundirse con la Unión Europea, una comunidad política subcontinental que comprende 27 Estados, cada uno de los cuales también lo integra- que, surgido tras la Segunda Guerra Mundial es una organización supranacional europea fundada en Londres el 5 de mayo de 1949 que agrupa 47 Estados del continente²⁷ -Rusia fue excluida el 16 marzo 2022-, y cuenta con un Comité sobre IA especialmente creado para ello, que trabaja activamente en la búsqueda de enfoques de regulación internacional a nivel regional.

La Comisión ha elaborado el informe “Hacia la regulación de la IA. Una perspectiva global sobre el desarrollo de un marco jurídico para los sistemas de IA” basado en las normas del Consejo de Europa sobre derechos humanos, democracia y estado de derecho²⁸.

Según este informe, el Comité de IA del Consejo de Europa está examinando, en amplia consulta con los Estados miembros del Consejo de Europa, la viabilidad y los posibles elementos de un marco jurídico para el desarrollo, el diseño y la aplicación de la IA. El Comité trabaja en estrecha colaboración con otras organizaciones internacionales como la UNESCO y la OCDE.

El Consejo de Europa ha aprobado varios documentos relacionados con la regulación de la IA en los últimos años, que pueden consultarse en la página correspondiente del sitio *web* del organismo²⁹:

- a) Carta Ética Europea del Consejo de Europa sobre el uso de la IA en los sistemas judiciales, del 3 de diciembre de 2018³⁰;
- b) Declaración sobre la manipulabilidad de los procesos algorítmicos, 13 de febrero de 2019³¹;
- c) Directrices sobre la protección de datos en el uso de la IA, 25 de enero de 2019³²;
- d) Recomendaciones sobre el impacto de los sistemas algorítmicos en los derechos humanos, del 8 de abril de 2020³³. El documento recomienda a los gobiernos de los Estados miembros del Consejo

27 Todos con excepción de Bielorrusia y Kazajistán que son candidatos, pero por ahora solo adherentes.

28 CONSEJO DE EUROPA. **Hacia la regulación de los sistemas de IA.** Perspectivas globales sobre el desarrollo de un marco legal sobre los sistemas de IA (IA) basado en las normas del Consejo de Europa sobre derechos humanos, democracia y estado de derecho, 2020. Disponible em: <https://rm.coe.int/prems-107320-gbr-2018-compli-cahai-couv-texte-a4-bat-web/1680a0c17a>. Acceso em: 15 abr. 2022.

29 CONSEJO DE EUROPA. **El trabajo en curso del Consejo de Europa.** Disponible em: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/work-in-progress>. Acceso em: 03 abr. 2022.

30 CONSEJO DE EUROPA. **Carta ética europea sobre el uso de la IA en los sistemas judiciales y realidades circundantes**, 03.12.2018. Disponible em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acceso em: 15 abr. 2022.

31 CONSEJO DE EUROPA. **Declaración del Comité de Ministros sobre las capacidades de manipulación de los procesos algorítmicos**, adoptada por el Comité de Ministros, 13.02.2019. Disponible em: https://search.coe.int/cm/pages/result_details.aspx?ObjectId=090000168092dd4b. Acceso em: 03 abr. 2022.

32 CONSEJO DE EUROPA. **Directrices sobre IA y protección de datos**, 25.01.2019. Disponible em: <https://rm.coe.int/guidelines-on-artificial-intelligence-and-data-protection/168091f9d8>. Acceso em: 13 abr. 2022.

33 CONSEJO DE EUROPA. **Recomendación CM/Rec (2020)1** del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre los impactos de los sistemas algorítmicos en los derechos humanos, 08.04.2020. Disponible em: https://search.coe.int/cm/pages/result_details.aspx?objectid=09000016809e1154. Acceso em: 03 abr. 2022.

de Europa que revisen su marco legislativo, que den prioridad en el ámbito público y privado a instituciones que participen en la integración de los sistemas algorítmicos en la sociedad para proteger eficazmente los derechos humanos y minimizar los riesgos derivados del uso de dichos sistemas;

e) Declaración del Comité de Ministros sobre los riesgos de la toma de decisiones mediante el uso de computadoras o IA en el ámbito de la protección social, de 17 de marzo de 2021³⁴, etc.

Ya en 2017, la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa había elaborado unas Recomendaciones sobre “Convergencia Tecnológica, IA y Derechos Humanos”³⁵ destacando que:

a) La convergencia de la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de la información, la ciencia cognitiva y la velocidad a la que se introducen las nuevas tecnologías en el mercado tienen implicaciones no sólo para los derechos humanos y su aplicación, sino también para el concepto fundamental de lo que caracteriza a una persona (punto 1);

b) la proliferación de las nuevas tecnologías y sus aplicaciones difumina los límites entre el hombre y la máquina, entre las actividades *online* y *offline*, entre el mundo físico y el virtual, entre lo natural y lo artificial, entre la realidad y la virtualidad... lo que ahora se vislumbra en el horizonte es un ser humano “mejorado” artificialmente (apartado 2);

c) Los legisladores tienen cada vez más dificultades para adaptarse al ritmo de la ciencia y la tecnología y para desarrollar las reglas y normas necesarias, la defensa de la dignidad humana en el siglo XXI implica desarrollar nuevas formas de gobernanza, nuevas formas de debate público abierto, informado y competitivo, nuevos mecanismos legislativos y, sobre todo, una cooperación internacional capaz de hacer frente a estos nuevos retos de la manera más eficaz (párrafo 3);

d) Debe tenerse en cuenta el principio consagrado en el artículo 2 del Convenio de Oviedo para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la biología y la medicina³⁶, que afirma la primacía del ser humano al sostener que los intereses y el bienestar del ser humano prevalecen sobre los intereses de la sociedad o la ciencia.

En julio de 2021, el Comité *ad hoc* sobre IA del Consejo de Europa resumió sus consultas interestatales con los principales actores europeos en el ámbito de la IA, que dieron lugar a la propuesta de un instrumento vinculante: un tratado internacional multilateral (convenio)³⁷.

34 CONSEJO DE EUROPA. **Declaración del Comité de Ministros sobre los riesgos de la toma de decisiones asistida por computadora o por IA en el ámbito de la red de seguridad social**, 17.03.2021. Disponible em: https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectId=0900001680a1cb98. Acceso em: 13 abr. 2022.

35 CONSEJO DE EUROPA. **Recomendación 2102 (2017)**. Convergencia tecnológica, IA y derechos humanos, adoptada por la Asamblea, 28.04.2017. Disponible em: <https://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-es.asp?fileid=23726&lang=en>. Acceso em: 15 abr. 2022.

36 CONSEJO DE EUROPA. **Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina. Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina**, Oviedo, 04.04.1997. Disponible em: <https://rm.coe.int/168007cf98>. Acceso em: 15 abr. 2022.

37 FILIPOVA, Irina. *Legal Regulation of Artificial Intelligence. Lecture notes in networks and systems*, 2022. Springer: [s.c.], t. 345.

El mismo Comité recomendó que el tratado internacional incluyera una evaluación de impacto, una clasificación de riesgos y principios para el desarrollo de la IA. Este tratado debería regular todos los diferentes sistemas de IA, pero debería centrarse en los riesgos potenciales que plantea el desarrollo, diseño y aplicación de ellos al servicio de la ley, la justicia y la administración pública, en tanto el uso de la IA en la asistencia sanitaria, la educación, la provisión de prestaciones sociales y en algunos otros casos debería estar regulado por las normas de la industria.

Mientras tanto ello ocurra, el Comité *ad hoc* ha pedido una moratoria o prohibición total o parcial de las aplicaciones de IA que supongan un riesgo “inaceptable” para los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho, como el reconocimiento facial o de emociones y la evaluación social, teniendo en cuenta las posibles exenciones establecidas en la ley, como en el caso de la IA de tipo militar invocando la “seguridad nacional”. A su vez, las plataformas *online* deberían estar sujetas a controles especiales, ya que la creciente concentración de poder económico y de datos podría socavar los procesos democráticos.

Los trabajos sobre el tratado internacional se iniciaron a principios de este año 2022, y está previsto que los debates concluyan en noviembre de 2023, con una fecha tentativa de ratificación en el año 2024.

Unión Europea

Además del Consejo de Europa, los actos de derecho internacional regional se adoptan en el ámbito de la Unión Europea que tiene personalidad jurídica y, en consecuencia, cuenta con un ordenamiento jurídico propio, que se divide normalmente en Derecho primario (los Tratados y los principios generales del Derecho), Derecho derivado (basado en los Tratados) y Derecho subsidiario.

Como la legislación nacional sobre IA en los distintos países europeos está empezando a surgir, el marco de la Unión Europea se toma inicialmente como base para la creación de la legislación nacional ya que el Derecho de la UE tiene un efecto directo o indirecto sobre la legislación de sus Estados miembros, por lo que, una vez que entra en vigor, pasa a formar parte del sistema jurídico de cada Estado miembro.

En este sentido es oportuno señalar que el Consejo de la Unión Europea, ha elaborado diversos instrumentos sobre la materia, entre los que podemos mencionar, *ex multis*:

- a) Conclusiones del Consejo del 9 de junio de 2020 “Configurar el futuro digital de Europa”; del 18 febrero de 2019 relativas al Plan Coordinado sobre el Desarrollo y Uso de la IA “*Made in Europe*”; del 8 de junio de 2017 sobre las vías de avance para mejorar el intercambio de información y garantizar la interoperabilidad de los sistemas de información de la UE;
- b) Comunicaciones de la Comisión “Configurar el futuro digital de Europa» (COM (2020) 67 final); “Una Estrategia Europea de Datos” (COM (2020) 66 final); el Libro Blanco de la Comisión sobre la IA “Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza” (COM2020) 65 final)³⁸;
- c) Recomendación del 19 de mayo de 2019 “Descodificar la IA: diez medidas para proteger los

38 COMISION EUROPEA. **Libro Blanco sobre la IA. Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza.** Disponible em: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf. Acesso em: 03 abr. 2022.

derechos humanos” del Comisario para los Derechos Humanos del Consejo de Europa y las directrices de 2019 sobre la IA y la protección de datos, del Comité Consultivo del Convenio para la protección de las personas con respecto al tratamiento automatizado de datos de carácter personal del Consejo de Europa³⁹; entre muchos otros dignos de mención.

Regulación de “soft law”

Otro ámbito que está desplegando una importante actividad regulatoria que amplía el abanico de plataformas en las que se moldea la posición internacional sobre la IA, es una forma particular de documentos normativos o recomendaciones llamado “ley suave” o *soft law*; un instrumento político pero también legal conocido como “derecho indicativo” que en la teoría jurídica se refiere a normas del derecho internacional que se consideran jurídicamente imperfectas debido a la ausencia de sanción inmediata. En este tipo de derecho los instrumentos tienen alguna norma -contenido material-, pero por su naturaleza o proyección no son vinculantes del mismo modo que un acuerdo internacional.

Podemos afirmar que 2019 fue el año en que muchos países firmaron principios éticos acordados internacionalmente para la IA incluidos *v.g.* los documentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE⁴⁰- y el G20⁴¹ sobre IA⁴² y 2020 fue el año en que la comunidad internacional comenzó a avanzar hacia una solución para evaluar los desafíos de la IA en cuanto a su impacto en los derechos humanos y establecer normas que regulen el diseño, desarrollo y uso de los sistemas de IA en función del riesgo y quizás 2024 sea el año de la ratificación del Tratado auspiciado por el Consejo de Europa que señalamos en el inciso 7.2.

A raíz de ello, en los próximos años se intensificará seguramente la elaboración de normativa jurídica internacional a cargo de las organizaciones globales. Entre algunos que ya encontramos actualmente en esta materia podemos citar los siguientes:

- a) Carta de Okinawa del G8 sobre la Sociedad Global de la Información, del 22 de julio de 2000⁴³, que fue firmada por los representantes de las ocho principales potencias mundiales (incluida Rusia en ese momento)- y proclamó la necesidad de un marco normativo que facilite la cooperación para optimizar las redes globales y reducir la brecha digital.
- b) Recomendación de la OCDE sobre IA del 22 de mayo de 2019 como primera norma

39 CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. **Acceso a la justicia: aprovechar las oportunidades de la digitalización**. Disponible em: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11599-2020-INIT/es/pdf>. Acceso em: 03 abr. 2022.

40 Cuenta con 38 Estados miembros, entre ellos Chile y Colombia, en tanto Argentina, Brasil y Perú son países candidatos a integrarla.

41 Cumbre mundial que incluye a Argentina, Brasil y México.

42 ALAN TURING INSTITUTE. **Artificial intelligence, human rights, democracy and the rule of law**. Preparado para apoyar el estudio de viabilidad publicado por el comité ad hoc sobre IA del Consejo de Europa, 2021. Disponible em: <https://rm.coe.int/primer-en-new-cover-pages-coe-english-compressed-2754-7186-0228-v-1/1680a2fd4a>. Acceso em: 13 abr. 2022.

43 G8. **Carta de Okinawa sobre la Sociedad Global de la Información**, 22.07.2000. Disponible em: https://elpais.com/diario/2000/07/23/internacional/964303216_850215.html. Acceso em: 15 abr. 2022.

intergubernamental sobre IA⁴⁴ que incluye cinco principios y cinco recomendaciones⁴⁵:

b.1) Principios:

- la IA debe beneficiar a las personas y al planeta, estimulando el desarrollo sostenible y aumentando la prosperidad,
- los sistemas de IA deben estar diseñados para respetar el Estado de Derecho, los derechos humanos, los valores democráticos y la diversidad, y deben incluir las salvaguardias adecuadas, como permitir la intervención humana cuando sea necesario para garantizar una sociedad equitativa,
- debe haber transparencia y divulgación responsable de la información sobre los sistemas de IA para que la gente entienda y pueda cuestionar las decisiones basadas en la IA,
- los sistemas de IA deben funcionar de forma fiable y segura durante todo su ciclo de vida, y los riesgos potenciales deben evaluarse y gestionarse en todo momento,
- las personas jurídicas y físicas que desarrollen, implementen o exploten sistemas de IA deben ser responsables de su correcto funcionamiento de acuerdo con los principios anteriores.

b.2) El documento ofrece también orientaciones generales a los gobiernos nacionales sobre el desarrollo de la IA en forma de recomendaciones:

- promover la inversión pública y privada en investigación y desarrollo para impulsar la innovación en IA robusta,
- promover la accesibilidad de los ecosistemas de IA mediante infraestructuras digitales, tecnologías y mecanismos de intercambio de datos y conocimientos,
- proporcionar un entorno político que allane el camino para el despliegue de sólidos sistemas de IA,
- ofrecer oportunidades para que las personas adquieran conocimientos de IA y apoyar a los trabajadores para que realicen una transición justa al trabajo en el nuevo entorno,
- colaborar más allá de las fronteras nacionales y sectoriales para avanzar en la gestión responsable de la IA de confianza.

c) Declaración Ministerial del G20 (con Argentina, Brasil y México) sobre Comercio y Economía Digital del 9 de junio de 2019⁴⁶, que hizo suyos los principios para el desarrollo de la IA tomados de un documento anterior y las recién citadas recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE- sobre la IA como anexo a la declaración y contiene, *ex multis*, cláusulas sobre:

44 La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico cuenta con 38 Estados miembros, entre ellos la Unión Europea, Estados Unidos, Italia, Chile y Colombia, en tanto Argentina, Brasil y Perú son países candidatos a integrarla.

45 OECD COUNCIL. **Recommendation on Artificial Intelligence**, 22.05.2019. Disponible em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acceso em: 13 abr. 2022.

46 G20. **Declaración ministerial del G20 sobre comercio y economía digital**, 09.06.2019. Disponible em: <https://www.mofa.go.jp/files/000486596.pdf>. Acceso em: 30 mar. 2022.

- trabajar juntos para crear una sociedad global sostenible e innovadora (apartado 6),
- la formulación y aplicación de políticas digitales capaces de maximizar los beneficios y minimizar los riesgos de la economía digital, con especial atención a los países en desarrollo y a los grupos desatendidos (apartado 7),
- la necesidad de construir una sociedad digital basada en la confianza entre todas las partes interesadas, incluidos los gobiernos, la sociedad civil, las organizaciones internacionales, el mundo académico y las empresas, compartiendo valores y principios comunes, como la equidad, la justicia, la transparencia y la responsabilidad, teniendo en cuenta la economía global (párrafo 11),
- reconocer la necesidad de antropocentrismo en el desarrollo de la IA y tener en cuenta los peligros de nuevos problemas sociales, incluidos los cambios en el mercado laboral (párrafo 19),
- la necesidad de seguir promoviendo la protección de la intimidad y de los datos personales, al tiempo que se reconoce la necesidad de promover la creación de capacidades en materia de IA (apartado 20),
- reconocer que la gobernanza en la era digital no sólo debe favorecer la innovación, sino también “ser” innovadora, sin perder la seguridad jurídica. La compatibilidad de las normas, las estructuras y la cooperación reglamentaria pueden ayudar en este sentido. La política internacional, así como la formulación de políticas nacionales con la participación de todas las partes interesadas, desempeña un papel importante a la hora de abordar una amplia gama de cuestiones sociales y facilita los debates sobre cómo puede integrarse mejor la tecnología en el conjunto de instrumentos políticos (párrafo 23),
- apoyar el intercambio de mejores prácticas entre los países del G20 y el trabajo de las organizaciones internacionales pertinentes para aprender de los mejores enfoques y direcciones de la innovación tecnológica (párrafo 24).

Otras organizaciones internacionales

Entre las organizaciones que elaboran y publican normas, directrices, recomendaciones e informes técnicos se encuentran la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el informe “La IA y la vida en 2030” que la Universidad de Stanford publica a intervalos regulares como parte del “Estudio de Cien Años sobre IA (AI100)”⁴⁷ y el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE)⁴⁸, una asociación mundial de ingenieros dedicada a la normalización y el desarrollo en áreas técnicas, entre otros.

La mayor de las organizaciones mencionadas es la Organización Internacional de Normalización, que cuenta con más de 160 Estados miembros. Las normas técnicas ISO, que recogen las mejores prácticas científicas y técnicas de los distintos países, tienen por objeto garantizar la unidad de los requisitos de los

47 STANFORD UNIVERSITY. **One hundred year study on Artificial Intelligence (AI100)**. Disponible em: <https://ai100.stanford.edu>. Acesso em 14 jun. 2022.

48 ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH. **Development & Regulation** (IEEE-USA Position Statement).

productos en el intercambio internacional de mercancías, incluida la intercambiabilidad de componentes, los métodos comunes de ensayo y la evaluación de la calidad de los productos.

Entre algunos ejemplos de las normas publicadas hasta finales de 2021 se encuentran las siguientes:

- ISO 8373:2021 Robótica - Vocabulario (contiene un vocabulario sobre robótica);
- ISO 14539:2000 Manipulación de robots industriales - Manipulación de objetos con pinzas de agarre - Vocabulario y presentación de las características (dedicado al control de robots industriales, se revisará de nuevo en 2021);
- ISO/TS 15066:2016 Robots y dispositivos robóticos - Robots colaborativos (documento que establece los requisitos de seguridad para los robots colaborativos y el entorno de trabajo, revisado en 2019);
- ISO 18646-1:2016 Robótica - Criterios de rendimiento y métodos de ensayo relacionados para robots de servicio - Parte 1: Locomoción para robots con ruedas; ISO 18646- 2:2019 Robótica - Criterios de rendimiento y métodos de ensayo relacionados para robots de servicio - Parte 2: Navegación; ISO 18646-3:2021 Robótica - Criterios de rendimiento y métodos de ensayo relacionados para robots de servicio - Parte 3: Manipulación; ISO 18646-4:2021 Robótica - Criterios de rendimiento y métodos de ensayo correspondientes para robots de servicio - Parte 4: Robots de soporte lumbar, etc.

Regulación ética de la IA en el ámbito internacional

Como la Ética y el Derecho se encuentran estrechamente vinculados están surgiendo normas éticas en relación con la IA, puesto que sus sistemas son cada vez más autónomos y preparados para resolver problemas; y la capacidad humana para entenderlos y controlarlos está yendo por detrás de esta acelerada evolución.

La necesidad de una regulación ética supranacional de las cuestiones generales relacionadas con el desarrollo y el uso de la IA, con el fin de evitar las consecuencias adversas de la misma, ha sido debatida durante varios años no solamente por los juristas sino también por científicos, algunos desarrolladores y representantes de las autoridades de diferentes estados nacionales. Las cuestiones relacionadas con el desarrollo de la IA son muchas, y nuestro futuro dependerá en gran medida de la alineación de las posiciones de todos los actores en el mercado global.

Como anticipamos en el apartado 2, en enero de 2017 se celebró en la costa de California la “Conferencia de Asilomar sobre la IA beneficiosa”, organizada por el *Future of Life Institute* (Boston), un instituto de investigación que trabaja para reducir los riesgos existenciales a los que se enfrenta la humanidad, incluidos los derivados del desarrollo de la IA. Más de 100 investigadores de renombre en economía, derecho, ética y filosofía asistieron a la conferencia, que culminó con la formulación de los Principios de IA de Asilomar⁴⁹. Posteriormente, varios miles más de científicos, desarrolladores, empresarios y expertos, se adhirieron a esos Principios.

49 FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Principios de IA de Asilomar**, 2017. Disponible em: <https://futureoflife.org/ai-principles/?cn-reloaded=1>. Acesso em: 08 abr. 2022.

Según el preámbulo del documento final de la conferencia, la IA ya ha hecho posible la creación en todo el mundo de herramientas beneficiosos para quienes las utilizan. Un mayor desarrollo de la IA de acuerdo con los principios enunciados podría abrir nuevas posibilidades de ayuda a las personas durante décadas e incluso siglos.

Principios de Asilomar

- 1) El objetivo de la investigación en IA debería ser la creación de sistemas destinados a beneficiar a la humanidad, en lugar de una inteligencia sin objetivos.
- 2) La inversión en IA debe ir acompañada de una investigación subvencionada destinada a encontrar usos útiles para la IA, en cuyo contexto se aborden cuestiones desafiantes de las ciencias informáticas, la economía, el derecho, la ética y las ciencias sociales. Algunas de estas preguntas son:
 - ¿Cómo garantizar la fiabilidad de la futura IA de manera que los sistemas ejecuten su programa sin la amenaza de interrupción y piratería?
 - ¿Cómo se puede mejorar el bienestar automatizando los procesos sin reducir el trabajo humano y preservando su finalidad?
 - ¿Cómo, haciendo que el sistema jurídico sea más eficiente y justo, puede modificarse en función del desarrollo de la IA y tener en cuenta todos los riesgos jurídicos asociados a su uso?
 - ¿Qué valores deben estar en el corazón de la IA y qué estatus legal y moral debe tener?
- 3) Es necesario un diálogo constructivo y saludable entre los investigadores de la IA y los responsables políticos.
- 4) Debe fomentarse una cultura de interacción, confianza y apertura entre los investigadores y desarrolladores de IA.
- 5) Los equipos de desarrollo de IA deben colaborar activamente entre sí para evitar la aplicación inadecuada de las normas de seguridad.
- 6) Los sistemas de IA deben ser seguros a lo largo de su ciclo de vida y, en las situaciones en las que sea apropiado, el funcionamiento normal de la IA debe ser fácilmente verificable.
- 7) Apertura a los fallos del sistema: si un sistema de IA causa daños, debería ser posible averiguar la causa.
- 8) Apertura al sistema de justicia: Toda participación de un sistema autónomo de IA en una decisión judicial debe estar satisfactoriamente justificada y disponible para su inspección por parte de las autoridades competentes.
- 9) Responsabilidad: los desarrolladores y creadores de sistemas avanzados de IA tienen un interés directo en las consecuencias morales del uso, el mal uso y las acciones de la IA, y sobre sus hombros recae la responsabilidad de configurar dichas consecuencias.
- 10) Sincronización de valores: los sistemas de IA con un alto grado de autonomía deben diseñarse

de forma que sus objetivos y comportamientos estén alineados con los valores humanos durante todo su funcionamiento.

11) El diseño y el funcionamiento de los sistemas de IA deben ser coherentes con los ideales de dignidad humana, derechos, libertades y diversidad cultural.

12) Protección de datos personales: las personas deben tener derecho a acceder, procesar y controlar los datos personales, pudiendo los sistemas de IA analizar y utilizar estos datos.

13) Libertad e intimidad: la aplicación de los sistemas de IA a los datos personales no debe reducir injustificadamente la libertad real o subjetiva percibida por las personas.

14) Beneficio compartido: las tecnologías de IA deben beneficiar al mayor número de personas posible.

15) Prosperidad compartida: los beneficios económicos creados por la IA deben ser ampliamente compartidos en beneficio de toda la humanidad.

16) Control humano de la IA: los humanos deben determinar el procedimiento y el grado de necesidad de transferir la función de toma de decisiones al sistema de IA para cumplir los objetivos fijados por los humanos.

17) Sostenibilidad de los sistemas: quienes tienen influencia mediante el control de sistemas avanzados de IA deben respetar y mejorar los procesos sociales de los que depende la salud de la sociedad, no socavarlos.

18) Una carrera armamentística en la IA: hay que evitar una carrera armamentística en las armas letales autónomas.

19) El peligro de subestimar las capacidades: conviene evitar las suposiciones confiadas sobre el umbral superior de las futuras capacidades de la IA, especialmente en ausencia de consenso sobre la cuestión.

20) La IA avanzada puede suponer cambios fundamentales en la historia de la vida en la Tierra, y debe desarrollarse y gestionarse con los recursos y el cuidado adecuados.

21) Riesgos: los riesgos potenciales asociados a los sistemas de IA, especialmente el riesgo de catástrofe o de amenaza a la existencia de la vida en general, deben ser gestionados mediante la planificación de riesgos y acciones de mitigación proporcionales a la escala potencial de impacto.

22) Autoaprendizaje recursivo: los sistemas de IA diseñados para mejorar la eficiencia de sus propios algoritmos y la autorreproducción, que conducen a cambios rápidos en calidad y cantidad, deben estar sujetos a estrictas medidas de regulación y control.

23) El bien común: la superinteligencia debe desarrollarse únicamente con fines coherentes con la mayoría de los ideales éticos y en beneficio de toda la humanidad, y no de un solo Estado u organización.

A modo de conclusión

La IA es una parte central de la gran transformación digital de la actual revolución industrial y tiene el potencial de tener un impacto significativo en muchas áreas de la vida⁵⁰.

Ya está generando nuevos e importantes desafíos y habrá más a medida que la tecnología se desarrolle y se implemente, con riesgos e incertidumbres que son en gran parte extremadamente difíciles de calcular que crean novedades sin precedentes, y las respuestas jurídicas en este ámbito no sólo no han seguido el ritmo, sino que van irremediabilmente por detrás del desarrollo tecnológico.

Al mismo tiempo, el estatuto jurídico de la IA depende de la medida y la naturaleza de la autonomía de los sistemas autónomos con respecto al ser humano en los que los robots son una forma innovadora de llevar a cabo actividades en muchas áreas de la actividad humana, proporcionando la interconexión con objetos tangibles e intangibles con o sin la participación humana lo que requiere una investigación jurídica profunda, sistemática y completa dentro de las áreas civil, empresaria y financiera, informática, de las nuevas tecnologías y otras tantas ramas transversales del frondoso árbol del Derecho.

Debido a las circunstancias descritas anteriormente, el soporte legal de la normativa orientada a la IA y a la robótica para reducir la incertidumbre debe desarrollarse de forma coherente (aunque intensiva), teniendo en cuenta todos los riesgos que pueden asumirse en la etapa actual de desarrollo tecnológico y las especificidades del uso de la IA y la robótica en diversas esferas de la vida. Es esencial lograr un equilibrio entre los intereses de la sociedad y los de los individuos, incluyendo la seguridad y la necesidad de desarrollar innovaciones en el interés público.

Las respuestas jurídicas estratégicas, anticipándose a los cambios del futuro, cuyos indicadores pueden vislumbrarse en el presente, le permitirán al Derecho ponerse a la vanguardia de estos y no ocupar un lugar en la retaguardia, a la zaga de los avances de las tecnologías de IA.

El “pro-greso” de la robótica está instalando al Derecho en el “re-greso”, a las postrimerías de la escala de los cambios tecnológicos disruptivos, solamente por delante de las disciplinas manuales prontas a la reconversión en el mundo del mañana. Las supercomputadoras cuánticas no pueden ser abarcadas por el pensamiento silogístico de subsunción de ningún operador del Derecho y la estrategia jurídica exige el rediseño de nuestra Teoría General para no seguir anclada a un pasado agrario pronto a convertirse en mineral cuando la IA reconvierta completamente el juego de la vida humana.

Referencias

ALAN TURING INSTITUTE. **Artificial intelligence, human rights, democracy and the rule of law**. Preparado para apoyar el estudio de viabilidad publicado por el comité ad hoc sobre IA del Consejo de Europa, 2021. Disponible en: <https://rm.coe.int/primer-en-new-cover-pages-coe-english-compressed-2754-7186-0228-v-1/1680a2fd4a>. Acceso em: 13 abr. 2022.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH. **Development & Regulation** (IEEE-USA Position Statement).

ASIMOV, Isaac. **Yo, Robot**. Nueva York: Gnome Press, 1950.

50 KEMP, Richard. **Legal aspects of Artificial Intelligence**. London: Kemp IT Law (v. 3.0), 2021. p. 24.

BANCHIO, Pablo. **Desarrollos trialistas**. Buenos Aires: Perspectivas Jurídicas, 2018.

BANCHIO, Pablo. Internet de las cosas e inteligencia artificial: problemas y perspectivas del desafío normativo. **Revista de Derecho Empresario**, Buenos Aires, n. 6, [s.p.], mayo de 2021.

BANCHIO, Pablo. La inteligencia artificial desde una perspectiva jurídica. Hacia un estatuto jurídico de la inteligencia artificial: ciber sujeto y personalidad electrónica. DE LUCCA, Newton et al (Org.). **Direito e internet V: internet das coisas e inteligência artificial em ambiente de liberdade econômica**. São Paulo: Quartier Latin, 2022.

COMISION EUROPEA. **Libro Blanco sobre la IA. Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza**. Disponible em: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf. Acceso em: 03 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Carta ética europea sobre el uso de la IA en los sistemas judiciales y realidades circundantes**, 03.12.2018. Disponible em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acceso em: 15 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina. Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las Aplicaciones de la Biología y la Medicina**, Oviedo, 04.04.1997. Disponible em: <https://rm.coe.int/168007cf98>. Acceso em: 15 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Declaración del Comité de Ministros sobre las capacidades de manipulación de los procesos algorítmicos**, adoptada por el Comité de Ministros, 13.02.2019. Disponible em: https://search.coe.int/cm/pages/result_details.aspx?ObjectId=090000168092dd4b. Acceso em: 03 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Declaración del Comité de Ministros sobre los riesgos de la toma de decisiones asistida por computadora o por IA en el ámbito de la red de seguridad social**, 17.03.2021. Disponible em: https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectId=0900001680a1cb98. Acceso em: 13 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Directrices sobre IA y protección de datos**, 25.01.2019. Disponible em: <https://rm.coe.int/guidelines-on-artificial-intelligence-and-data-protection/168091f9d8>. Acceso em: 13 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **El trabajo en curso del Consejo de Europa**. Disponible em: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/work-in-progress>. Acceso em: 03 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Hacia la regulación de los sistemas de IA**. Perspectivas globales sobre el desarrollo de un marco legal sobre los sistemas de IA (IA) basado en las normas del Consejo de Europa sobre derechos humanos, democracia y estado de derecho, 2020. Disponible em: <https://rm.coe.int/prems-107320-gbr-2018-compli-cahai-couv-texte-a4-bat-web/1680a0c17a>. Acceso em: 15 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Recomendación 2102 (2017)**. Convergencia tecnológica, IA y derechos humanos, adoptada por la Asamblea, 28.04.2017. Disponible em: <https://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-es.asp?fileid=23726&lang=en>. Acceso em: 15 abr. 2022.

CONSEJO DE EUROPA. **Recomendación CM/Rec (2020)1** del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre los impactos de los sistemas algorítmicos en los derechos humanos, 08.04.2020. Disponible em: https://search.coe.int/cm/pages/result_details.aspx?objectid=09000016809e1154. Acceso em: 03 abr. 2022.

CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. **Acceso a la justicia: aprovechar las oportunidades de la digitalización**. Disponible em: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11599-2020-INIT/es/pdf>. Acceso em: 03 abr. 2022.

FILIFE MAIA, Alexandre. **The legal status of artificially intelligent robots: personhood, taxation and control**. 68 f. Projeto de dissertação (LLM in International Business Law). Tilburg University, Holanda, 2017. Capturado em https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2985466_code2725800.pdf?abstractid=2985466&mirid=1.

- FILIPOVA, Irina. Legal Regulation of Artificial Intelligence. **Lecture notes in networks and systems**, 2022. Springer: [s.c.], t. 345.
- FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Principios de IA de Asilomar**, 2017. Disponível em: <https://futureoflife.org/ai-principles/?cn-reloaded=1>. Acesso em: 08 abr. 2022.
- FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Una carta abierta**: prioridades de investigación para una IA sólida y beneficiosa. Firmada entre otros por el astrofísico Stephen Hawking y el fundador de Tesla y SpaceX, Elon Musk. Disponível em: <https://futureoflife.org/ai-open-letter/>. Acesso em: 03 abr. 2022.
- G20. **Declaración ministerial del G20 sobre comercio y economía digital**, 09.06.2019. Disponível em: <https://www.mofa.go.jp/files/000486596.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2022.
- G8. **Carta de Okinawa sobre la Sociedad Global de la Información**, 22.07.2000. Disponível em: https://elpais.com/diario/2000/07/23/internacional/964303216_850215.html. Acesso em: 15 abr. 2022.
- KEMP, Richard. **Legal aspects of Artificial Intelligence**. London: Kemp IT Law (v. 3.0), 2021.
- NADELLA, Satya. **10 leyes de la IA (y del comportamiento humano)**. GeekWire. Disponível em: <https://www.geekwire.com/2016/microsoft-ceo-satya-nadella-10-leyes-ai/>. Acesso em: 03 abr. 2022.
- OECD COUNCIL. **Recommendation on Artificial Intelligence**, 22.05.2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- OPPENHEIMER, Andrés. La amenaza de los robots chinos. **La Nación**, 6/3/2019. Disponível em: <https://www.lanacion.com.ar/opinion/columnistas/la-amenaza-de-los-robots-chinos-nid2225701>. Acesso em 23 mar. 2022.
- PARLAMENTO EUROPEO. **Resolución del 16 de febrero de 2017**, con recomendaciones a la Comisión sobre las normas de derecho civil relativas a la robótica (2015/2103(INL)). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html. Acesso em 20 mar. 2022.
- PARLAMENTO EUROPEO. **Resolution of 20 October 2020** with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence (2020/2014(INL)). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_EN.html. Acesso em 20 mar. 2022.
- PETIT, Nicolas. **Law and regulation of artificial intelligence and robots**. Conceptual framework and normative implications. *Working paper*. 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2931339. Acesso em: 03 abr. 2022.
- STANFORD UNIVERSITY. **One hundred year study on Artificial Intelligence (AI100)**. Disponível em: <https://ai100.stanford.edu>. Acesso em 14 jun. 2022.
- THORNBURG, Elizabeth. Privatization and power: dispute resolution for the Internet. In: RICKETT, Charles; TELFER, Thomas (Ed.). **International perspectives on consumers' access to justice**. New York: Cambridge University, 2003.
- UNESCO. **Recomendación sobre la ética de la IA**, 25.11.2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373434>. Acesso em: 30 mar. 2022.