

Aspectos elementales de la Inteligencia Artificial, una noción más para el derecho civil

Basic aspects of Artificial Intelligence, another notion for civil law

David Ellister ZAMORA-SMITH*

RESUMEN: El presente ensayo explora la necesidad de comprender los aspectos más elementales de la Inteligencia Artificial (IA), su significado, sus características y sus defectos. Esta tecnología ya forma parte de nuestras vidas en temas que van desde nuestras facetas como consumidores por medio del e-commerce, la salud, y hasta la organización de nuestros días por medio de asistentes virtuales. Todo ello se basa en softwares y algoritmos que funcionan como el motor de un vehículo y cuya gasolina es el dato. Sin estos dos elementos es imposible movilizar la IA. En un mundo en el que avanza la tecnología, resulta ser un axioma la necesidad de estar a la vanguardia en temas que están estrechamente vinculados con el derecho civil, como es el riesgo y la responsabilidad civil que implica su utilización.

PALABRAS CLAVE: algoritmo; autoaprendizaje; dato; sistema informático; derecho civil.

* Licenciado en Derecho y Ciencias Políticas, Maestría en Derecho Privado con énfasis en Derecho Civil y Especialidad en Docencia Superior por la Universidad de Panamá, aspirante a Doctor en Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Docente de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Panamá. ORCID 0000-0002-8781-1222. Contacto: <davidezamoras6@gmail.com>. Fecha de recepción: 19/04/2025. Fecha de aprobación: 12/06/2025.

ABSTRACT: The present essay explores the need to understand the most elementary aspects of Artificial Intelligence (AI), its meaning, characteristics and flaws. This technology is already part of our lives in issues ranging from our facets as consumers through e-commerce, health, and the organization of our days through virtual assistants. All this is based on software and algorithms that work like the engine of a vehicle and whose fuel is the data. Without these two elements it is impossible to mobilize the AI. In a world where technology advances, it is an axiom to be at the forefront of issues that are closely related to civil law, such as risk and civil liability of its use.

KEYWORDS: Algorithm; self-learning; data; computer system; civil law.

I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene por finalidad analizar la Inteligencia Artificial (IA) desde la óptica del derecho civil. La importancia de sus efectos alcanza el interés de las ciencias jurídicas desde aspectos tan elementales como su noción y sus características que anteriormente pasaban por alto, aun cuando se trata de una tecnología existente desde mediados del siglo pasado.

En la actualidad, el derecho aborda su estudio, no solamente desde un aspecto doctrinal sino también legislativo, con el propósito de fomentar seguridad jurídica al momento de su implementación. Por consiguiente, abordaremos sus antecedentes, así como una breve evolución de la IA y sus nociones, con el fin de adoptar un concepto que nos ayude a comprender a la IA en cuanto al estudio del derecho.

La temática se trata por medio de la comparación entre la pseudo inteligencia y la inteligencia, en la cual ambas son abstractas y se alimentan del mundo exterior, aunque solo una de ellas vive en ella, surgiendo destacables diferencias que sirven para comprender la noción de la tecnología.

Entre las características de IA destacamos la simulación de la mente humana, la necesaria participación de los algoritmos, la inherente existencia de los sesgos y el autoaprendizaje o autonomía del sistema. Al mismo tiempo se intenta diferenciar dos conceptos estrechamente vinculados, el *Big data* y la IA.

Por medio de la presente investigación se resalta el hecho de que la IA está transformando la forma que se aplican las relaciones privadas, mientras que el derecho civil, rama jurídica que se ocupa de las relaciones entre los particulares o de estos con su patrimonio, sus bienes, los contratos, las actividades lúdicas, es el núcleo central del derecho privado. Conceptos como analfabetismo informático-digital, la cuarta revolución industrial, riesgo, responsabilidad, personalidad jurídica de la IA y propiedad intelectual, son aspectos que se dirigen directamente al derecho civil,

advirtiendo que hoy en día existe un marco normativo de referencia que intenta regular a la IA, tecnología que cada vez se adentra en nuestro diario vivir, nos referimos al *UE AI Act*, Reglamento 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024 “por el que se establecen normas armonizadas sobre inteligencia artificial y se modifican los Reglamentos”.

II. ANTECEDENTES DE LA IA

El término Inteligencia Artificial (IA) es cuestionado por la reflexión del hombre, en primer lugar, porque la inteligencia no es propia de las cosas sino de las personas, y, en segundo lugar, porque su adjetivo *artificial* parece reafirmar nuestra primera premisa.

Sigman y Bilinkis consideran que el adjetivo comentado supone que está inteligencia ha sido hecha por el ser humano, anotando que, la autonomía que logre alcanzar no la hace menos obra nuestra¹, pero antes de centrarnos en la noción de inteligencia artificial consideramos oportuno hacer un repaso de sus antecedentes.

En 1936 el británico, matemático, lógico, informático, criptográfico y teórico Alan Mathison Turing comenzó a investigar la temática de la IA. Esto lo llevó a que en el año de 1950 publicara el *papper*: “*Computing Machinery and Intelligence*” (Maquinaria computacional e inteligencia) en la Revista *Mind*, enfocándose en obtener respuesta a su incógnita: ¿Pueden las máquinas pensar?, refiriéndose a las máquinas y al pensamiento con el término *Artificial Intelligence* (inteligencia artificial).

Para evitar la poca aceptación de su postura e indirectamente resaltar la interrogante, trasformó la pregunta por el juego de imitación (*imitation game*) que luego se acuñó como la “*prueba*

¹ SIGMAN, Mariano y BILINKIS, Santiago, *Artificial-La nueva inteligencia y el contorno de la humanidad*, Debate, 2023, p. 210.

Turing". Su propósito era crear un mecanismo para juzgar si las máquinas pensaban y a la vez evidenciar la manifestación de la inteligencia por medio de la exteriorización de las decisiones de la máquina.

El juego original consistía en que una persona conocida como el interrogador (C) realizaba una serie de preguntas por medio de notas escritas encontrándose en un cuarto aparte. Estas preguntas eran dirigidas a una persona hombre (A) y a otra persona mujer (B).

Originalmente, el interrogador (C) debía determinar quién era el hombre y quién era la mujer, asignándole la letra X a quien creía que era el hombre y la letra Y a quien creía que era la mujer (p.ej.: X es A y Y es B). El interrogador (C) descifraba la respuesta por medio de las preguntas que realiza a ambos participantes (A y B) y estos podían confundirlo.

En vez de un hombre y una mujer, propuso utilizar a un hombre (A) y a una máquina (D). Ambos intentaban ser identificados como seres humanos sin que fuera posible que el interrogador solicitara demostraciones prácticas², existiendo así un grado de objetividad al momento de que el interrogador decidiera identificar quien era el ser humano: el ordenador fue elegido como el ser humano.

Al final lo interesante para Turing era el hecho de reconocer que la máquina era pensante como el ser humano³, o, mejor dicho, que las máquinas contaban con capacidades cognitivas, instando a que no se concentraran en el resultado de éxito de la computadora sino en el hecho de que las máquinas podían pensar.

² TURING, A. M., *Computing Machinery and Intelligence*, Mind, New Series, vol. 59, n. 236, October 1950, pp. 434-435.

³ VIGLIANISI FERRERO, Angelino. *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho en el nuevo milenio*, Ediciones Olejnik, Argentina, 2022, p. 38; y en ese mismo sentido: CORVALÁN, Juan G. *Tratado de inteligencia artificial y derecho*, t.I, Buenos Aires, La Ley, 2021, p. 7.

La discusión de una Inteligencia no generada por un ser vivo, o bien, la existencia de máquinas pensantes, se lleva a cabo en la conferencia de Dartmouth en el año de 1956, específicamente, en el “*Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*” en Nuevo Hampshire, Estados Unidos⁴, contando con la participación del profesor de matemáticas John McCarthy del *Dartmouth College*, Marvin L. Minsky de *Harvard University*, N. Rochester de *I.B.M. Corporation* y C.E. Shannon de *Bell Telephone Laboratories*, además de Allen Newell y Herbert Simon⁵. A partir de este evento se ratifica el concepto: “*inteligencia artificial*”.

John McCarthy afirmó en su propuesta que la conferencia debía proceder con la hipótesis de que cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia humana puede describirse con tanta precisión que puede construirse y simularse por una máquina⁶, apostando a que existía una forma de hacer que las máquinas fueran más cognitivas por medio del procesamiento de información y su posterior adquisición del conocimiento: máquinas que pueden realizar tareas características de la inteligencia humana.

En el año de 1997 sucedió un hecho que destacó en la tecnología. El triunfo de *Deep Blue* de *IBM*, un *robot* que derrotó al entonces campeón del mundo en ajedrez, Gary Kasparov. Un hecho que fue considerado como el hito de la IA, creando un campo de

⁴ DARTMOUTH, *Artificial Intelligence Coined at Dartmouth-1956*, 2023 disponible en: <<https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>> (20 de octubre de 2023).

⁵ En lo que respecta a John MacCarthy y Marvin Minsky fundaron el Laboratorio de Inteligencia Artificial del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) y Allen Newell y Herbert Simon crearon el primer sistema de I.A., en SOBRINO, Waldo Augusto R., *Contratos, neurociencias e inteligencia artificial*, Buenos Aires, La Ley, 2020, p. 241.

⁶ DARTMOUTH, *op. cit.*

investigación dedicado a esta ciencia y cuya idea central se basaba en la idea de máquinas pensantes⁷.

En el año 2017, varias personas reportaron diálogos sin reconocer que estaban dirigiéndose a un programa *chatbot*, lo que reproduce la teoría de Turing cuando afirmó que: estaríamos ante la IA cuando no seamos capaces de distinguir entre un ser humano y un programa informático en una conversación a ciegas.

III. NOCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Varios autores coinciden en que no existe una definición concreta de lo que significa Inteligencia Artificial (IA)⁸. Su conceptualización es especialmente difícil porque no existe una coincidencia en sus notas comunes. Esto aunado al hecho de que el concepto puede quedar obsoleto como consecuencia del avance⁹, siendo esencial adoptar un concepto con equivalencia tecnológica para todos los tiempos.

Ahora bien, muchos son los textos y artículos que hacen referencia a la Inteligencia Artificial (IA), como si se tratará de un concepto común. En realidad, son pocos los textos que se dedican a delimitar su noción y características, problema que es explicado: “La era de la IA aún tiene que definir sus principios organi-

⁷ Situación similar ocurrió en el año 2017 ocurre cuando un programa de IA, *Alpha Zero* (diseñado por *Google DeepMind* para jugar ajedrez) derrotó al mejor programa de ajedrez, *Stockfish*.

⁸ BRANCIFORTE, Fernando Omar, *Aspectos legales Blockchain, criptoactivos, Smart contracts y nuevas tecnologías*, Buenos Aires, Ediciones innovación jurídica—Ediciones D y D, 2021, p. 125.

⁹ ATIENZA NAVARRO, Ma. Luisa, *Daños causados por inteligencia artificial y responsabilidad civil*, Barcelona, Atelier Libros Jurídicos, 2022, p. 41.

zativos, sus conceptos morales o su sentido de las aspiraciones y limitaciones”¹⁰.

Esto aunado al hecho de que las personas hoy en día no son tan conceptuales ni precisas, lo que nace de la propia implementación de sistemas como la calculadora, la *internet*, y la propia IA. Al respecto Kissinger, Schmidt y Huttenlocher¹¹ consideran que los “nativos digitales” relacionan la memorización de conceptos como aquella técnica que buscaba compensar las limitaciones de la memoria colectiva. Hoy en día simplemente consultan a los buscadores para obtener sus respuestas, reduciendo la dinámica a: “las redes sociales, que reducen el espacio para la reflexión, y la búsqueda en línea, que disminuye el impulso para la conceptualización”¹².

Brindar una noción de inteligencia artificial nos dirige a analizar todo el contexto en el cual se desarrolla y pueda materializarse como parte del conocimiento. Una noción que debe referirse a lo que buscaba Turing y McCarthy, en donde el “rendimiento” de las máquinas era semejante a la del ser humano y al mismo tiempo, que este acorde con la noción que fue modificada en los años ’90 y cuyo enfoque –actual– consiste en que las máquinas aprenden por sí mismas lo que no –necesariamente– involucra aspectos emocionales, sociales ni culturales.

Partiendo de diversos conceptos de IA –que sirven como datos para arrojar resultados como si fuéramos un algoritmo–, Boden señala que “La Inteligencia Artificial tiene por objeto que los ordenadores hagan las mismas clases de cosas que puede hacer la mente”¹³, destacando de manera puntual que no se refiere al hombre sino a su intelecto. Sobrino resalta, de una similar, que las IA’s

¹⁰ KISSINGER, Henry A., SCHMIDT, Eric y HUTTENLOCHER, Daniel, *La era de la Inteligencia Artificial*, Madrid, Ediciones Anaya Multimedia, 2023, p. 182.

¹¹ *Ibidem*, p. 54.

¹² *Ibidem*, p. 187.

¹³ BODEN en ÁLVAREZ LARRONDO, Federico M., *Inteligencia Artificial y Derecho*, Buenos Aires, Hammurabi, 2020, p. 57.

“son sistemas informáticos que realizan tareas semejantes a la inteligencia humana y que tienen como característica la autonomía y el aprendizaje”¹⁴, destacando la posibilidad de asistir al hombre y no viceversa.

Nieva anota que la IA “describe la posibilidad de que las máquinas, en alguna medida, “piensen”, o más bien imiten el pensamiento humano a base de aprender y utilizar las generalizaciones que las personas usamos para tomar nuestras decisiones habituales”¹⁵ y ejemplariza su definición en que si es necesaria la luz para ver, la máquina reconoce la situación y encenderá las lámparas o si detecta que hemos bebido antes de conducir el auto, este lo detecta y el carro no arrancará, con la finalidad de hacernos ver que la IA es algo que puede estar al alcance y que puede resolver problemas de nuestro diario vivir.

Weingarten define la IA como ciencia: “[D]isciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje y el razonamiento lógico. La inteligencia artificial es el desarrollo de algoritmos de computación que están basados en lo que pensamos que ocurre dentro del cerebro”¹⁶.

En igual sentido Gil:

La IA es un campo de la ciencia y de la ingeniería que se encarga de la comprensión de los comportamientos inteligentes tratando de emular las diversas capacidades del cerebro humano, sintetizando y automatizando tareas intelectuales, nutriéndose de conocimientos de otras disciplinas tales como la Filosofía, la

¹⁴ SOBRINO, *op. cit.*, p. 242.

¹⁵ NIEVA FENOLL, Jordi, *Inteligencia artificial y proceso civil*, Madrid-Barcelona-Buenos Aires-Sao Paulo, Marcial Pons, 2018, p. 19.

¹⁶ WEINGARTEN, Celia *et al.*, *La disrupción digital y sus impactos en el ser humano: una mirada jurídica*, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2023, p. 172.

Economía, la Estadística, Las Neurociencias, la Psicología y las Matemáticas¹⁷.

Este mismo autor, de manera más precisa anota que “La idea básica fue crear máquinas con la capacidad suficiente de realizar tareas que requieran de la inteligencia humana mediante la imitación o réplica de los procesos del pensamiento”¹⁸.

Branciforte destaca el hecho de la retroalimentación del sistema cuando “en la IA, esta no recibe ningún tipo de órdenes, ‘piensa’ por sí misma, intenta imitar el pensamiento humano. Al igual que en un ser humano, la IA va aprendiendo por medio de errores y guardando esa información acerca de que, si un camino o resultado no es el correcto, luego no volverá a realizarlo”¹⁹.

Pascal-Peña se refiere al medio o sistema²⁰ en el que opera la IA cuando reconoce que es “el esfuerzo de imitar el pensamiento y la inteligencia humana usando un robot o un software”²¹. Salvi se adentra al proceso que utiliza para lograr el resultado, como la capacidad de las máquinas para tomar decisiones, tal como lo haría un humano, pero mediante la utilización de algoritmos y la utilización de datos²².

¹⁷ GIL DOMÍNGUEZ, Andrés, *Inteligencia artificial y derecho*, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019, p. 18.

¹⁸ GIL DOMÍNGUEZ, Andrés, *op. cit.*, p. 19.

¹⁹ BRANCIFORTE, Fernando Omar, *op. cit.*, p. 125.

²⁰ Cabe reiterar que la IA se refiere principalmente a un componente sistemático basado en programas informáticos, aunque en ocasiones, el mismo es incorporado en aparatos físicos asemejándose así a la robótica. Esto supone una apreciación dirigida con cierta exclusividad a las máquinas y su relación con el entorno exterior, más allá del “software”, lo que algunos denominan “inteligencia artificial corpórea”.

²¹ PASCAL-PEÑA PÉREZ en VIGLIANISI FERRERO, Angelino, *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho en el nuevo milenio*, Argentina, Ediciones Olejnik, 2022, p. 85.

²² SALVI en VIGLIANISI FERRERO, *op. cit.*, p. 103.

Ahora bien, el problema de definir lo que se debe considerar como IA radica en que la propia inteligencia humana no ha sido explorada a toda profundidad. El ser humano registra diversos tipos de inteligencias y capacidades por lo que encasillar un concepto tan amplio como lo es “la inteligencia”, en el hecho de que una máquina procesa información y resuelve problemas, no sorprendería si alguno lo considerara ofensivo. Y es que se está dotando a una cosa de una cualidad importante del hombre como lo es su inteligencia.

Si nos trasladamos a las capacidades cognitivas del ser humano, los estudios de Howard Gardner²³ destacaron que se pueden agrupar 12 tipos de inteligencia: inteligencia lingüística-verbal, la inteligencia lógico-matemática, la inteligencia espacial, la inteligencia musical, la inteligencia corporal cinestésica, la inteligencia intrapersonal, la inteligencia interpersonal, la inteligencia naturalista, la inteligencia existencial, la inteligencia creativa, la inteligencia emocional y la inteligencia colaborativa.

De lo anterior podemos destacar dos grandes aspectos de la inteligencia humana. La primera es la concentración del conocimiento y el saber humano (intelectual), y la segunda, la conducta humana, el cómo lidiar con otras personas, situaciones u cosas ejecutando determinados comportamientos en un espacio y tiempo determinado (conducta). Cada ser humano desarrolla alguno de estos tipos de inteligencia con mayor o menor proporción, situación que destaca que la inteligencia del hombre es abarcadora, sin que pueda ser equiparable a la inteligencia de una cosa que solamente se dedica a resolver algunos aspectos de la vida diaria de ciertas personas.

La IA, a diferencia del ser humano, no tiene el tacto de actuar con conciencia²⁴, y, aunque se alimenta del mundo exterior, no

²³ GARDNER, Howard, *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*, Barcelona, Paidós, 2001.

²⁴ Véase: CAAI Trans. Intell. Technol, *Why AI still doesn't have consciousness?*, March 2021, vol. 6, n. 2, pp. 175-179. Consultado en: <<https://www.re->

vive en él, no conoce lo que sucede en la sociedad, desconoce la equidad, la pobreza y la injusticia social; puede tomar decisiones en base a su creación y alimentación en el proceso de aprendizaje, pero no se enfoca en el *fair play* o en la necesidad de cada individuo; generaliza, pero puntualiza si se le pide (o programa para ello); genera decisiones, pero no genera genuino afecto ni sensibilidad. Esto quiere decir que la IA puede fingir razonamiento, pero no tiene la posibilidad de juzgar razonablemente los acontecimientos de la vida diaria con sentido común. AL margen de ello, no expresa concretamente inteligencia, sino que analiza, procesa y organiza datos para aprender de ellos, resolviendo problemas y realizando tareas específicas de forma reiterada.

Comenta Ataz López que la IA es la posibilidad de procesar una inmensa cantidad de datos y establecer referencias (principalmente estadísticas) que parecen inteligentes pero que en realidad son el fruto de un análisis de información, con la impresionante posibilidad de analizar un gran volumen de datos de los que ahora dispone²⁵. A tal efecto, discutir si la “inteligencia artificial” es realmente “inteligente” nos llevaría a una discusión estéril si es que de ello encontramos utilidad para simplificar una tarea determinada.

La IA nace para automatizar ciertas decisiones que podrían pasar a ser menos complejas por medio de la implementación organizada sin que sea necesario aplicar –cada vez– la reflexión del hombre. Podría decirse que la IA entiende su objetivo y aprende, lo cual también realiza el ser humano, existiendo la gran distinción en que muchos de estos sistemas superan la capacidad humana, porque tienen la posibilidad de ser diseñadas para tener una amplia capacidad de memoria y soportar información que una persona desearía por innecesaria o de poca utilidad porque

searchgate.net/publication/350540008_Why_AI_still_doesn't_have_consciousness>, (18 de junio de 2025).

²⁵ ATAZ LÓPEZ, Joaquín, *Daños causados por las cosas: una nueva visión a raíz de la robótica y de la inteligencia artificial*, Working papers Jean Monnet Chair-Universitat de Barcelona, 2020, p. 18.

no la frecuente, tampoco sufre de patologías cognitivas (amnesia, enfermedad del Parkinson, enfermedad del Alzheimer, etc.).

La noción de IA debe abarcar la capacidad que tiene el sistema para interpretar datos externos, aprender de ellos, y a partir de allí, ejecutar las tareas encomendadas. Esto se logra mediante el algoritmo de computación que permite su aprendizaje (autosupervisado) de forma autónoma²⁶. Mediante este proceso se pretende equiparar al pensamiento humano trabajando en el *software* que muchas veces puede ejecutarse por medio de un *hardware* o un *robot*²⁷.

Ahora bien, dentro de la noción de IA debe incluirse la clasificación de IA débil y IA fuerte²⁸. IA débil es aquella que se dedica

²⁶ Importante señalar que la IA que es propia de un sistema, no coincide con el concepto de algoritmo. Podríamos decir que la IA es el *software*, en este caso el cerebro, mientras que el algoritmo podría ser interpretado como el procedimiento que emplea la IA, como si fuera el proceso de reflexión del hombre mediante la recolección del conocimiento y la experiencia, pero en este caso, es mediante la recolección de datos, como si fuera un hombre que procesa el conocimiento adquirido mediante información masificada.

²⁷ La IA opera más bien como un *software* en vez de un *hardware*, es decir, puede existir una IA cuya materia no sea corporal. Su incidencia radica en el análisis de los datos que luego lo impulsan a tomar un determinado comportamiento o sugerencia predictiva, lo esencial es la utilidad que brinda al exterior, aunque su composición se asiste de computadoras y ordenadores físicos. La IA es primordialmente lo que no se ve. Esto quiere decir que la esencia de la IA es virtual, es programación, es el pensamiento o la mente del ser humano en el que no se concibe un pensamiento que puede encerrarse en una botella. Es la idea que más adelante se materializa con la conducta o con la respuesta que se exterioriza.

²⁸ “La inteligencia artificial que únicamente muestra comportamiento inteligente en un ámbito muy específico está relacionada con lo que se conoce como «IA débil» en contraposición con la «IA fuerte» a la que, de hecho, se referían Newell y Simon y otros padres fundadores de la IA. Quien introdujo esta distinción entre IA débil y fuerte fue el filósofo John Searle en

a realizar tareas específicas y limitadas (por ejemplo: la identificación de un idioma, jugar ajedrez, etc.) pero no demuestra la capacidad de simular la inteligencia humana en general. La IA fuerte es la capacidad suficiente que tiene una máquina para procesar los datos y adquirir conocimiento de ellos para luego ejecutar diversas tareas programadas, simulando la inteligencia humana promedio –o superándola– en determinada tarea o propósito de su creación (ejemplo: la robótica autónoma).

En lo que respecta a su noción y el derecho positivo, la Ley No. 31814 de la República del Perú, que promueve de uso de la IA, en favor del desarrollo económico y social del país en el marco del proceso nacional de transformación digital, publicada el 5 de julio de 2023, señala en los literales a y b de su Artículo 3 una definición de IA con respeto a los derechos humanos y con el propósito de fomentar el desarrollo económico y social del país en un entorno seguro que garantice su uso ético, sostenible, replicable y responsable:

Artículo 3. Definiciones

Inteligencia artificial: Tecnología emergente de propósito general que tiene el potencial de mejorar el bienestar de las personas, contribuir a una actividad económica global sostenible positiva, au-

un artículo crítico con la inteligencia artificial publicado en 1980 (Searle, 1980) que provocó, y continúa provocando, mucha polémica. La IA fuerte implicaría que un ordenador convenientemente programado no simula una mente sino que «es una mente» y por tanto tendría que ser capaz de pensar igual que un ser humano. Searle en su artículo intenta demostrar que la IA fuerte es imposible. [...] La IA débil, por otro lado, consistiría, según Searle, en construir programas que realicen tareas específicas”, en LÓPEZ DE MÁNTARAS, Ramón, “Hacia la Inteligencia Artificial, progresos y riesgos”, *Mètode Science Studies*, Universitat de València, España, núm. 99, 2018, p. 46. Consultado en: <<https://metode.es/wp-content/uploads/2020/06/99ES-MONO-1-lopezdemantaras-inteligencia-artificial.pdf>>.

mentar la innovación y la productividad, y ayudar a responder a los desafíos globales clave.

Sistema basado en inteligencia artificial: Sistema electrónico-mecánico que puede, para una serie de objetivos definidos por humanos, hacer predicciones, recomendaciones o tomar decisiones, influenciando ambientes reales o virtuales. Está diseñado para funcionar con diferentes niveles de autonomía²⁹.

Nótese que la definición que ofrece la norma opera en un escenario ideal en el que se reconoce el fomento del desarrollo económico y social de Perú mediante la utilización de la ética y la responsabilidad, destacando que se trata de una tecnología que apela al bienestar humano y a la actividad económica positiva. Esta tecnología requiere de la previa programación por parte del hombre para lograr sus objetivos, entre los cuales se encuentran hacer predicciones, proporcionar recomendaciones o tomar decisiones.

En lo que respecta a la noción de IA, consideramos que la misma debe contemplar estándares mínimos. Se trata de un sistema creado por el ser humano programado para comprender el objetivo encomendado mediante algoritmos y aprender durante el proceso gracias a los datos que lo conectan con el mundo exterior. Esto le permite crear contenido novedoso, así como realizar predicciones o tomar decisiones basadas en la experiencia adquirida durante el cumplimiento de sus tareas con apariencia de razonamiento, en ocasiones excediendo los límites con los que se proyecta comúnmente el ser humano.

Ciertamente, establecer la noción de lo que corresponde a la IA es una tarea que no debería ser exhaustiva, mas debería garantizar que dicha definición sea acorde con el principio de “neutrali-

²⁹ Ley 31814, “Ley que promueve el uso de la inteligencia artificial en favor del desarrollo económico y social del país”, publicada el 5 de julio de 2023, en el Diario Oficial Peruana, Congreso de la República del Perú.

dad tecnológica”, evitando excluir tecnologías futuras y así prevenir la obsolescencia conceptual.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LA IA

En este apartado nos referimos a las características esenciales que posee la IA, dejando de lado alguna que registre rasgos especiales y lo distinga como una especie.

A) IMITA A LA MENTE DEL HOMBRE

Considerando algunas de las definiciones que ofrece la doctrina, podemos señalar que la IA persigue, como presupuesto esencial, la adopción del razonamiento humano. Aunque su propósito de asemejarse o imitar al hombre en algunas tareas ha quedado comprobado, el verdadero interés se centra en “superar” a la mente humana a través del aprendizaje autónomo.

La diferencia que podría destacarse entre el proceso de decisión entre el hombre y el sistema, es que este último no tiene la necesidad de recurrir a atajos o simplificaciones para llegar a una conclusión. La IA aprende de sus propias experiencias y entrenamientos, lo que la hace semejante a un sujeto concreto, siendo “imprevisible” en cierto sentido, sin que ello recaiga exactamente –como mencionamos en líneas previas– en una verdadera “inteligencia”. Por esta razón, diversos autores prefieren denominar a esa capacidad de elegir para alcanzar su meta en una “racionalidad”, lo que ciertamente implicaría aceptar que las máquinas llevan a cabo un proceso de reflexión o sentido común, lo que iniciaría la discusión con respecto a principios antropológicos y axiológicos³⁰ del ser humano.

³⁰ Lo anterior es simplemente una crítica que no pretende desvirtuar el hecho de que estos sistemas aprenden de forma independiente mediante el proceso de análisis de datos y de esta forma completan sus tareas.

B) UTILIZA LA FUNCIÓN DE ALGORITMOS

La palabra algoritmo deriva del latín *algorithmus* que refiere a *Al-Jwarizmi*, matemático persa conocido de forma folclórica como “el hombre de la portada del Libro de Baldor”, famoso libro de algebra del profesor Aurelio Ángel Baldor. Este concepto supone el cálculo mediante cifras arábicas que, en su origen, no guardaba relación con las computadoras. Su importancia se intensificó con la IA ya que, mediante su empleo, se facilita el aprendizaje autónomo. Un ejemplo de ello es la predicción generada por sistemas.

Donato Brun³¹ destaca que los algoritmos no son exclusivos de las matemáticas, ya que en un manual de receta de comida o en las fórmulas de cosecha de granos y su correcta distribución dirigida a un número determinado de personas, se evidencia el funcionamiento que ofrecen los algoritmos.

Los algoritmos se conforman en tres pasos: la entrada de los datos o elementos que brindan información al algoritmo y con los que va trabajar como insumos (*input*); el “procedimiento” o “paso a paso” en la que opera el algoritmo para obtener ese resultado (utilizando el insumo); y la salida, “la solución” obtenida de los datos procesados y que arroja su resultado debido a los valores extraídos en el proceso (*output*).

Entonces, el manual de receta de comida funciona por medio de los mismos pasos que los algoritmos, señalando cuales son los datos que deben contener la receta de comida, luego el proceso (cocción, temperatura, tiempo por la que debe pasar de forma específica) y, por último, la solución (el plato esperado)³².

³¹ DONATO BRUN en WEINGARTEN, Celia et al., *La disrupción digital y sus impactos en el ser humano: una mirada jurídica*, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2023, p. 169.

³² En ese mismo sentido señala Casadesús que: “Tal vez sin que gran parte de la sociedad sea consciente de ello, son también los algoritmos aquellos que deciden, al menos en una primera instancia, si reunimos las características o aptitudes para que se nos conceda un crédito. O si como merecedores

Es evidente que se trata de una analogía que no corresponde a la IA, ya que hace referencia a un algoritmo no computarizado y de naturaleza cualitativa. Esto quiere decir que existen algoritmos computarizados y de naturaleza cuantitativa que requieren de la solución de operaciones matemáticas que superan el análisis del hombre en un periodo de tiempo determinado y que demanda de cierta precisión. A resaltar que los algoritmos presentan una mayor tecnicidad que las operaciones matemáticas. En el ámbito informático, los algoritmos procesan datos y eliminan ambigüedades, por medio de este proceso aprenden a clasificar cada dato según su relevancia, garantizando que la información obtenida sea útil.

El algoritmo obtiene el resultado de su operación matemática, por ejemplo, si se le solicita conocer los patrones de consumo de Juan, un joven de 20 años de edad, este puede analizar los datos mediante su huella digital. Los datos indican que Juan verifica de 2 a 3 veces a la semana los nuevos carros deportivos que están a la venta. Además, cada día que se conecta invierte al menos 1 hora en ello, se detiene con mayor detalle en los carros de color negro, ya sea ampliando la imagen o revisando varias fotos del mismo carro. El algoritmo procede a ofertar los carros con estas cualidades de manera directa a Juan, filtrándola de otra información que quizás sea similar pero no precisa con el tipo de carro que habitualmente busca Juan en la *internet*. Sin embargo, podría darse el caso que personas en una región específica busca carros de tamaño práctico con gran ahorro de combustible y que oscile en pre-

de conseguir una plaza en una determinada universidad. O si nuestro currículo vitae es lo suficientemente interesante para ser llamados a una entrevista de trabajo. Deciden también si se nos permite la entrada o no en un determinado territorio, convirtiéndose así en un algoritmo en autoridad al desarrollar funciones propias de las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado”, en CASADESÚS RIPOLL, Paula, *La Responsabilidad civil por el uso discriminatorio de los datos personales a través de la inteligencia artificial*, Granada, Comares, 2022, pp. 2-3.

cios que pueden pagar el hombre de economía media, resaltando el algoritmo el de mayor búsqueda por la comunidad, creando ofertas o movilizándolo al punto geográfico determinado.

Cabe destacar que para esto los algoritmos tienen un motor que aprende de los usuarios y el cual se va perfeccionando a medida que obtiene mayores y mejores datos, modificando el criterio de búsqueda para atender a la necesidad determinada de cada individuo, decidiendo la prelación de la información que debe ser proporcionada para su consumo (algoritmo automático). Este planteamiento lleva a cuestionar si las máquinas, al estar dotadas de algoritmos, podrían actuar bajo su libre albedrío. Esto implica reflexionar sobre la capacidad de las máquinas para tomar decisiones independientes y su aparente autonomía, en contraste con la programación y los parámetros establecidos por sus creadores.

El algoritmo comprende un conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y acotadas para resolver un problema, realizar un cálculo o desarrollar una tarea³³. Se define como un conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer cálculos y ordenamientos para hallar la solución a partir de una recolección de datos multivariado³⁴. Lo entendemos como la facilidad de organizar los datos y en la medida que se vayan conociendo, se convierten en opciones, estas opciones pasan a ser certeras y pasan a ser premisas que luego pasan a ser decisiones³⁵.

Dado que los algoritmos siempre han existido, debe existir algo que los haga distintos en la IA: el “*Machine Learning*”, supone la posibilidad de autoaprendizaje con las que cuentan los sistemas, un algoritmo programado para aprender de forma autónoma, lo que se distinguen de los algoritmos que cumplen una función li-

³³ WEINGARTEN, Celia *et al.*, *op. cit.*, p. 168.

³⁴ BERCHOLC, Jorge O., *Big Data. Algoritmos y Nuevas Tecnologías de la información y comunicación: efectos en el sistema político e institucional*, Buenos Aires, Aldina Editorial Digital, 2020, p. 42.

³⁵ NIEVA FENOLL, Jordi, *op. cit.*, p. 21.

mitada y que requieren ser programados constantemente por las personas³⁶.

Los sesgos (bias)

Los sesgos no forman parte de las características de la IA, ocurre que a través del proceso de los algoritmos se producen resultados no deseados. Es por ello que merecen ser mencionados.

El sesgo es un valor numérico que se modifica durante el entrenamiento y se suma al resultado obtenido. Se refiere a la falta de objetividad que puede tener con respecto a una situación determinada debido a factores que distorsionan alguna realidad, ya sea por tener alguna afinidad o carecer de alguna información valiosa.

Esto ocurre de igual manera con los algoritmos (sesgo algorítmico) y que tienen su origen en la programación de los mismos, pero el sesgo puede darse por diversas razones, entre ellas, la consideración absoluta de que algo es correcto por parte del programador (cuando realmente no lo es), lo que conlleva a que el aprendizaje del algoritmo nazca con cierta ignorancia o juzgue algunos datos de forma indebida.

Las predicciones que se arrojan por parte de los algoritmos asimilados a la estadística –sin que lo sean– quizás no han superado la sensibilidad del razonamiento humano, porque arrojan resultados que se comprenden como “sesgos”. Así, los datos son errados, imparciales o basados en una determinada cultura del sistema, existiendo insuficiencia en el resultado, carentes de neu-

³⁶ Resulta del caso destacar que algoritmo no es sinónimo de IA, visto que los sistemas de IA están compuestos de algoritmos y de otras aplicaciones de computadoras. En ese sentido, no toda implementación de algoritmos se refiere a un sistema de IA, en TEXEIRA, Alan José de Oliveira, *E fundamentação: limites e possibilidades às decisões administrativa e judiciais no Brasil*, Belo Horizonte, Forum, 2022, p. 32.

tralidad, pero no podemos obviar que todos estos conceptos son relativos (error, imparcialidad, cultura, etc.).

La pérdida de imparcialidad también va a depender de la cantidad y calidad de datos con los que se alimenta y la frecuencia con la que se entrena al sistema, lo que lleva a un riesgo inherente en esta tecnología. Si el algoritmo es entrenado y codificado por medio de los datos, es a partir de allí que se establecen los patrones, y posiblemente se genera discriminación en los resultados.

Si al sistema no se le ha entrenado para reconocer que vive en una sociedad conservadora, entonces va arrojar sesgos culturales y sociales que podría ofender a determinado sector de la población. Entonces, la inteligencia artificial toma por cierta una idea que le es más favorable creer, aunque este alejada de la realidad.

Lo anterior no quiere decir que estamos ante un error. Si el dato es incierto, irregular, o bien, complace solamente a quienes alimentan al algoritmo con ciertos datos, la respuesta será apática para algún sector y será considerada como un error o una decisión parcializada, situación que nos lleva a comprender que la participación del hombre juega un papel importante en el trayecto de alimentación de datos para ayudar a la tecnología a distinguir el mundo exterior.

Por ejemplo, si se alimentan los datos de la inteligencia artificial bajo la premisa de que las mujeres tienen barba, entonces todas las creaciones de los algoritmos arrojarán –con mera normalidad– recreaciones de mujeres con barba. Esto resulta ser correcto para la IA y técnicamente no se trata de un error, pero en el mundo real esto implica un sesgo estadístico, puesto que, si bien existen mujeres que asemejan esta cualidad, lo regular es que no sea lo propio de la pubertad femenina o busquen la manera de eliminar este aspecto físico de sus rostros.

Uno de los casos que ilustra esta situación fue el de *Google Photos* en junio de 2015, donde el programa realizaba etiquetas automáticas a las fotos, etiquetando a personas de tez negra como

gorilas³⁷. En este caso el algoritmo no distinguía si la tez oscura se trataba de personas o de gorilas, partiendo de un sesgo al no considerar que existen personas que tienen un color de piel muy oscura, evidenciando que los algoritmos no son perfectos y pueden arrojar resultados sesgados. La solución fue no mantener etiquetas de los gorilas al momento de realizar el reconocimiento facial para evitar esta confusión nuevamente³⁸.

Otro de los casos se dio con los solicitantes de empleo en *Amazon*. El sistema fue entrenado para identificar patrones en los perfiles de los mejores trabajadores de la empresa durante un periodo de 10 años, para así lograr nuevas y excelentes contrataciones. Sin embargo, dado que históricamente la mayoría de los empleados de *Amazon* han sido hombres, este dato introdujo un sesgo en los resultados del sistema. Aquí el algoritmo “aprendió por sí mismo” a elegir a los candidatos de género masculino.

Estos sesgos se dirigen a la forma con que estos algoritmos son alimentados. En ambos casos los datos eran relativos y care-

³⁷ Otros casos similares guarda relación con el sistema COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*), utilizado para predecir el nivel de reincidencia de un infractor, herramienta que utilizan algunos jueces en varios estados americanos arrojando como resultado que aquellas personas de piel oscura tienen doble probabilidad de reincidir en los delitos en comparación con las personas de piel blanca; o el caso de la facultad de medicina *St. George's Hospital Medical School* en el Reino Unido, utilizado para automatizar la selección de estudiantes, basándose en referencias históricas en las que los hombres habían sido los –mayormente–seleccionados, excluyendo a las féminas de forma imparcial hasta el año de 1988, cuando se dejó de utilizar este método de selección. Situación similar ocurrió en el año 2019 con la plataforma Uber para seleccionar los candidatos conductores que históricamente habían sido 90% hombres. Cfr. CASADESÚS RIPOLL, Paula, *La Responsabilidad civil por el uso discriminatorio de los datos personales a través de la inteligencia artificial*, Granada, Comares, 2022.

³⁸ Google pidió disculpas.

cían de silogismos absolutos como los siguientes: las personas de piel muy oscura no son gorilas y los mejores trabajadores no son exclusivamente los hombres; o bien, en un caso adicional, en que las tortugas no son armas de guerra³⁹, lo que sin duda cuestiona nuestra idea de confiar en la IA.

Cabe señalar que, para algunos, lo que se considera como un sesgo podría entenderse como una cualidad de la IA. Esto se debe a que percibe patrones que la mayoría de los humanos no puede captar. Como el ejemplo citado de la similitud entre una tortuga en determinada posición y un rifle. Muchas veces las conclusiones no satisfacen a todas las personas, lo que genera que la IA sea rechazada, pero a ver, existe la posibilidad de que estas dos figuras sean similares.

Supongamos que existe un sesgo por información muy diversa; por ejemplo, solicitar a la IA la hipótesis de la remodelación del Estadio Alberto J. Armando, mejor conocido como La Bombonera. Muchos fanáticos coincidirán con la hipótesis del estadio, mientras que otros no estarán de acuerdo con la forma, la cantidad de sillas, con las dimensiones del terreno o simplemente consideran que es un estadio histórico que no debe ser remodelado sino restaurado. Para unos la IA arroja información sesgada mientras que para otros podría ser el estadio soñado⁴⁰.

La mitigación de los sesgos se logra a través de la “transparencia”, la cual debe garantizarse mediante la intervención humana.

³⁹ Google's AI thinks this turtle looks like a gun, which is a problema. Consultado en: <<https://www.theverge.com/2017/11/2/16597276/google-ai-image-attacks-adversarial-turtle-rifle-3d-printed>> (4 de noviembre de 2024).

⁴⁰ “Recordemos que, en la actualidad, la IA ha comenzado a operar por sí sola sin que muchas veces los propios programadores puedan comprender la decisión adoptada por el sistema. Y que, para tomar decisiones, las IA se nutren de los datos, en algunos casos, de bases de datos abiertas. Si las mismas pueden ser manipuladas, pueden obtenerse objetivos predeterminados en el comportamiento de esas IA”, en ÁLVAREZ LARRONDO, Federico M., *Inteligencia Artificial y Derecho*, Buenos Aires, Hammurabi, 2020, p. 62.

Además, es fundamental fortalecer la clasificación de los datos para que estos sean considerados insumos adecuados para los algoritmos⁴¹. Debe existir un canal exclusivo de decisiones que no puedan ser sometidas al medio automatizado sin la intervención o regulación directa de un ser humano. Esto de la mano de regulaciones para aquellas personas que cuentan con monopolios digitales para crear información libre de sesgos o que al menos sean responsables de ello, ya que los sesgos o las influencias del hombre pueden pasar -intencionalmente o no- a los algoritmos.

Dicho con otras palabras, si bien los algoritmos pueden ser excelentes matemáticos, por otro lado, pueden tener una ética viciada⁴² replicando sus resultados en base a las creencias previamente generadas por el hombre⁴³. Lo ideal sería que cada persona -dentro de nuestra ignorancia tecnológica- conozca los datos o las variables con las que se forma la búsqueda algorítmica. Esto nos lleva a considerar que en los años venideros no estaremos discutiendo sobre la protección de datos personales sino en la transparencia algorítmica con la que opera la IA.

En ocasiones los sesgos pueden ser corregidos⁴⁴, pero otras veces, por el mal funcionamiento de la recompensa, sin establecer

⁴¹ La identificación del sesgo ya es indetectable, pero en las máquinas resulta ser nula porque observan la realidad en base a la realidad que le proporciona la validación de sus actos y solo deja de ser sesgo en la medida que exista una desaprobación de su resultado o una abrupta intervención en el desarrollo de su creencia.

⁴² NUNES y VIANA en BERCHOLC, Jorge O., *Big Data. Algoritmos y Nuevas Tecnologías de la información y comunicación: efectos en el sistema político e institucional*, Buenos Aires, Aldina Editorial Digital, 2020, p. 46.

⁴³ “La IA será reflejo de los datos que aprende, de modo que al absorber datos inherentemente sesgados, obtendrá resultados igualmente erróneos. La máquina sometida a la IA será más práctica y rápida, pero no resolverá los sesgos y errores de los precedentes humanos”. *Idem*.

⁴⁴ “La causa o las causas del mal funcionamiento puede estar en el algoritmo elegido, los parámetros utilizados, los pesos atribuidos a cada variable, los

objetivos claros, el sistema se desarrolla bajo parámetros incorrectos durante el proceso de aprendizaje por refuerzo⁴⁵. En aquellos casos que no resulta posible descifrar el mal funcionamiento de la IA, se buscan postulados basados en estándares superiores a los regulares del derecho. Al respecto Navas⁴⁶ opina que el mal funcionamiento de un sistema debe evaluarse en función a estándares que determinen qué “porcentaje es el adecuado” para considerar si un sistema IA funciona de forma defectuosa; y posterior a ello, ubicar en qué fase se localiza el defecto (diseño, fabricación, datos).

datos con los que se ha entrenado el sistema que son de baja calidad o existe poca variedad de volumen, existencia de defectos en el preprocesado de datos con duplicaciones o generalizaciones, no se han eliminado muestras de datos erróneos o incompletas, etc.” en NAVAS NAVARRO, Susana, *op. cit.*, p. 47.

⁴⁵ El proceso de aprendizaje por refuerzo vendría a ser el estímulo que permite que el sistema aprenda por su cuenta entrenando su red neuronal. A partir de ahí comienza a superar el trabajo del ser humano en la tarea particular que se le encomienda. Resalta cada uno de los atributos y particularidades que lo ayudan a obtener un mejor resultado, aprendiendo de una retroalimentación que la agrega valor a su trabajo, y es a partir de ahí, que la IA inicia a elaborar nuevas soluciones o estrategias para lograr el resultado. Para Sigman y Bilkinis se entiende por aprendizaje por refuerzo como “una técnica para optimizar las decisiones de una inteligencia artificial que mezcla la exploración de estrategias novedosas y la evaluación de sus consecuencias. Las que resulten beneficiosas de acuerdo con la función de valor generan un fortalecimiento de los pesos en aquellas conexiones que han promovido la acción o decisión. Las perjudiciales, por su parte se debilitan. El objetivo es que la red neuronal aprenda las estrategias que maximizan la recompensa a largo plazo. Se usa en aplicaciones como los juegos (por ejemplo, el go o el ajedrez), la robótica o la optimización de procesos industriales” en SIGMAN, Mariano y BILINKIS, Santiago, *op. cit.*, p. 222.

⁴⁶ NAVAS NAVARRO, Susana, *Daños ocasionados por sistemas de inteligencia artificial*, Granada, Comares, 2022, p. 48.

C) AUTOAPRENDIZAJE Y AUTONOMÍA

Las máquinas podrían asemejar un pensamiento lógico que se traduce a la recolección de decisiones habituales o comunes según el patrón establecido para que evoque las ideas, o, mejor dicho, la decisiones comunes -o aquellas a su alcance- y, de esta manera, aparentar una conducta lógica.

Existen sistemas denominados IA cuya programación se restringe a ejecutar una tarea específica, operando con entradas y salidas predefinidas, pero somos de la opinión de que la verdadera IA es la que se vincula al concepto de “*Machine learning*” (ML), la utilización de los algoritmos que le permite al sistema funcionar por medio del autoaprendizaje-autónomo, es decir, “aprender por sí mismas”.

El *Machine learning* (ML) vendría a ser la capacidad que tienen las máquinas de recibir un conjunto de datos, cambiando y ajustando los algoritmos a medida que van obteniendo éxitos de sus resultados⁴⁷. Cuando ingresan datos novedosos al sistema, los perfila, o bien, los moldea para ofrecer respuestas precisas al problema-tarea:

El proceso es similar al del aprendizaje de un niño. En la medida en la que el mismo identifica por primera vez un elemento del mundo y le atribuye un nombre específico, comparará los próximos entes y objetos que vea con éste, volviéndose cada vez más consciente de sus similitudes y diferencias (por ejemplo, aprenderá a distinguir a un “perro” de un “gato”). Lo que el niño hace sin saberlo, es aclarar una abstracción compleja, construyendo una jerarquía en la que cada nivel de abstracción se crea con el conocimiento que se obtuvo de la capa precedente de la jerarquía⁴⁸.

⁴⁷ WEINGARTEN, Celia *et al.*, *op. cit.*, p. 171.

⁴⁸ *Idem.*

El caso de *AlphaZero* sería muy ilustrativo para explicar esta característica. Anteriormente los programas de ajedrez estaban basados en la experiencia humana, en este caso *AlphaZero* desarrolló su capacidad de juego jugando de forma continua contra sí mismo, descubriendo patrones de juego por su propia cuenta⁴⁹.

Ciertamente, el proceso de aprendizaje deviene de los algoritmos predictivos que analizan los datos para obtener un resultado y conclusiones altamente probables, ya sea por el trayecto histórico –como modelo de estadística– o arrojando resultados desconocidos basados en el trayecto secuencial.

Si bien la IA es creada por la mano del hombre, su objetivo es que el sistema informático sea capaz de entrenarse y obtener experiencia para tomar decisiones autónomas cada vez más precisas con ayuda de los datos. Sin embargo, sería necesario evidenciar que la autonomía también este acompañado del propio control del sistema y sin intervención del ser humano, para que realmente se pueda presumir esta cualidad de la IA⁵⁰.

Esto ha evolucionado al “Deep Learning” (DL), que como bien denota el anglicismo, refiere al “aprendizaje profundo” utilizando estructura de redes neuronales artificiales para rescatar el aprendizaje significativo. Son “sistemas de aprendizaje artificial inspirados en la estructura y el funcionamiento del cerebro. Están formados por neuronas interconectadas que se agrupan en capas. Pueden aprender a resolver todo tipo de tareas complejas como

⁴⁹ El *ML* también podría tener una faceta negativa, como el caso de *Tay* de *Twitter*, un *bot* que en menos de 24 horas tuvo que ser silenciada cuando de ser amigable y divertida comenzó a agredir a los usuarios y hacer apología Nazi lo cual pudo ser manipulado por *trolls* que generaron esta mutación en el sistema.

⁵⁰ CASADESÚS RIPOLL, Paula, *La Responsabilidad civil por el uso discriminatorio de los datos personales a través de la inteligencia artificial*, Granada, Comares, 2022, p. 6.

identificar imágenes, entender la voz humana o traducir a través del entrenamiento⁵¹.

De esta forma pretende emular los patrones para tomar decisiones como lo realizan los seres humanos, mediante sus neuronas cerebrales (biológicas)⁵², así, el procedimiento de toma de decisiones se enfoca en la arquitectura del sistema nervioso humano⁵³. De este modo el aprendizaje es más profundo y requiere de mayor abstracción para resolver el problema⁵⁴.

⁵¹ SIGMAN, Mariano y BILINKIS, Santiago, *op. cit.*, p. 219.

⁵² “Se trata de una versión de aprendizaje automático que intenta imitar el razonamiento humano: los algoritmos trabajan en capas de redes neuronales artificiales. Así, la información es ingresada a la primera capa de red neuronal, posteriormente se desliza capa por capa, por lo que el aprendizaje se realiza por etapas jerarquizadas y de manera no lineal. Los algoritmos de la capa inferior se sirven de lo procesado por las capas superiores afinando los procesos de aprendizaje: a mayor cantidad de capas de redes neuronales, mayor es la capacidad de abstracción y comprensión del sistema de aprendizaje automático”, en WEINGARTEN, Celia *et al.*, *op. cit.*, p. 171.

⁵³ *Idem.*

⁵⁴ Pero esto resulta mucho más complejo, puesto que existe el autoaprendizaje supervisado, como aquel en el que se le instruye a la IA, con ejemplos previamente aprobados, en la que los datos son categorizados y avalados para que sean analizados por la IA. Se le entrena en base a una aceptación previa de los datos y con información de sus resultados (datos de entrada y de salida). Cuando los datos masivamente incorporados para su análisis sin una previa aceptación y sin previo conocimiento de sus resultado, se les conoce como autoaprendizaje no supervisado que se encargan de identificar patrones (datos de entrada) pero que muchas veces pueden no tener algún sentido; por otra parte, está el aprendizaje por refuerzo que permite a la propia IA planear las estrategias efectivas, experimentando con la diversidad de datos, identificando relaciones entre los datos y las respuestas a sus acciones, entrenándose automáticamente –y varias veces– por medio del sistema de recompensa con la finalidad de que pueda extraer decisiones útiles. Este

V. BIG DATA O IA ¿ES LO MISMO?

Los datos son masivos y podrían llegar a ser infinitos, dado que constantemente existe nueva información en la red internacional y en otros medios de recopilación de información⁵⁵.

Tenemos entonces que la *Big Data* podría tener una triple función: 1) describe cualidades o características comunes o diferentes para que ello pueda ser objeto análisis; 2) predice, ya que puede realizar vínculos con determinados objetos a través de la inferencia estadística analizando la causalidad probabilística en determinados casos; y 3) prescribe, puede ofrecer recomendaciones o conclusiones determinadas a raíz del análisis de las facetas descriptivas o predictivas.

El *Big data* permite procesar datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis por parte de tecnologías y herramientas convencionales. Se refiere a datos masivos o a mayor escala, con la disponibilidad de procesar un gran conjunto de datos para obtener información y con ella lograr un resultado (p.ej.: estrategias de ventas, ofertas, analizar la demanda de un mercado, los gustos de las personas, etc.)⁵⁶ por eso se habla más bien de “hacer” *Big data*.

método requiere de un simulador y una función de recompensa y así la IA procederá a desarrollarse en su sistema de autoaprendizaje.

⁵⁵ El concepto de *Big data* concentra las cinco “v”: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor, pero a nuestra consideración el de más importancia es la capacidad de que los datos suministrados sean veraces.

⁵⁶ Lo curioso de la recolección de datos, es que la mayoría de ellos se obtienen de forma voluntaria por parte del titular, ya sea por medio del *click* en “*I agree*”, “*accept*” o cualquier otro similar, los “*Likes*” o “*Me gusta*” o cualquier otro similar en las redes sociales. Los carritos de compra e inclusive aquellos dispositivos o servicios que suscribimos para lograr un beneficio como los teléfonos celulares, tarjetas de crédito, cajeros automáticos, relojes inteligentes, dispositivos GPS, o cualquier objeto capaz de producir infor-

El tratamiento de estos datos se logra mediante el uso de algoritmos, lo que origina el concepto de minería de datos. En este proceso se estratifica la información para distinguir entre aquellos datos considerados comunes y los que poseen un valor agregado, mediante el análisis de patrones predefinidos.

Por su parte, la “*Data Mining*” consiste en la clasificación o segmentación de los datos, destacando su calidad y extrayendo cierta materia prima por medio del procesamiento de los mismos por varios medios, entre ellos la IA.

Con el procesamiento masivo de datos se determina cuáles son los gustos, hábitos y necesidades de un grupo determinado de personas, pero advertimos, el hecho de tener una gran cantidad de datos no garantiza su calidad.

Cada revolución industrial estuvo catalizada por la nueva materia prima del momento: carbón, acero, petróleo y electricidad, pero en este caso, la materia prima es el dato y necesita ser “extraído”, “refinado” y “distribuido” como el petróleo, con la diferencia de que es muy diverso e inagotable⁵⁷. Claro está que la IA funciona con los datos, es más, hay quienes definen a la IA como el constante trayecto de datos que permiten a las máquinas aprender y ejecutar, pero ambas son tecnologías distintas que regularmente colaboran entre sí para lograr sus objetivos.

mación y enviarla electrónicamente a otra parte, casos en los que el propio consumidor está financiando al proveedor de la información a través de una necesidad que se demanda.

⁵⁷ GIL DOMÍNGUEZ, Andrés, *op. cit.*, p. 17. De manera similar resalta Bercholz, que en la revista “*The Economist*”, en mayo de 2017, publicó un artículo con el título “*El recurso más valioso del mundo ya no es el petróleo, sin los datos*”, lo que sirvió como sustento para justificar el cambio en la lista de las compañías más grandes del mundo por empresas como: *Google, Facebook, Apple, Microsoft, Amazon, Tesla, Netflix, Airbnb y Uber* (y en China *Baidu, Alibaba*, etc.), empresas que basan su modelo de negocio en los datos, en BERCHOLC, *op. cit.*, p. 34.

VI. LA IA Y SU RELACIÓN CON EL DERECHO CIVIL

La IA ha logrado ser de gran utilidad para la detección de enfermedades, la recreación y creación de obras artísticas, las decisiones judiciales, el reconocimiento facial⁵⁸, las tareas del hogar y la asistencia de personas con discapacidad. Ha sido objeto de mucho interés cuando interviene para analizar información de manera precisa y efectiva aumentando la productividad, o cuando determina los productos de una empresa que pueden ser vendidos y la programación de los vehículos con IA –o similares–.

Actualmente la IA se desenvuelve en el *e-commerce* identificando patrones y predicciones en las compras a través de los hábitos de los consumidores, participa activamente en el proceso de reclamo y consulta en línea por medio de “chats” manteniendo conversaciones cada vez más atinadas, recolecta los problemas más comunes por parte de los usuarios, el desarrollo de la logística o inclusive para lleva a cabo decisiones directivas de una empresa.

Por otra parte, el derecho civil esta inmiscuido en todas las áreas de la vida del hombre, mientras que la IA parece hacer lo mismo a un ritmo bastante acelerado, como efecto inmediato del pleno desarrollo de la cuarta revolución industrial.

La IA acarrea consigo una serie de riesgos, por lo que el derecho debe intervenir para regular, prevenir y reaccionar ante estos riesgos que implican su desarrollo. Tradicionalmente el derecho civil es la disciplina que regula todos los hechos que son de trascendencia para el hombre, lo cual no será la excepción en el Derecho 4.0, numeración que va aparejada con cada Revolución Industrial que ha traído consigo nuevos retos y que influye en la visión del derecho con respecto a los avances tecnológicos del momento.

El tema de la IA está lejos de ser un debate sencillo, pues, cada vez nos acercamos más a ella, evidenciamos su vinculación con conceptos tan básicos del derecho civil como el de “personalidad

⁵⁸ SOBRINO, Waldo Augusto R., *op. cit.*, p. 242.

jurídica (electrónica)” en lo que se refiere a los robots autónomos para que los mismos sean considerados como responsables cuando de la interacción con el ser humano ocasionen daños. Y es que la implementación de la IA trae un factor que cuestiona la efectividad de las normas regulares, por ejemplo, las relacionadas con los productos defectuosos, su impacto de imprevisibilidad como consecuencia del aprendizaje autónomo, lo que guarda relación con la evolución específica del sistema y que no se dirige a un defecto de fabricación, ni a una falta de mantenimiento ni al error humano.

Por otro lado, uno de los desafíos que afronta el derecho civil, como derecho que regula las relaciones civiles-privadas en el uso de la tecnología, es el analfabetismo informático-digital⁵⁹. La premisa expuesta nos da entender que la información y educación –en general– se reproduce cada vez más en el área digital, lo cual quiere decir que, aquél que no tenga acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC’s), ya sea por falta de recursos o bien porque lo tecnológico le parezca atípico, quedará reducido a un sistema de información limitada. Este supuesto también se conoce como “Brecha Digital”⁶⁰ en el cual las castas sociales posiblemente se dividirán no en lo económico sino en el acceso, manejo y conocimiento de la tecnología, segregando a aquellos que presenten dificultades para acceder a ella.

Otras de las cuestiones que interesan al derecho civil es la propiedad intelectual que emane de la IA; p. ej. una pintura inédita que crea la IA (como el cuadro de obra de arte dotado de IA en el Museo de Arte Moderno de New York 2022, con datos nutridos de

⁵⁹ Para Álvarez, el problema es que no todos los ciudadanos parten con el mismo nivel de ingresos y educación para enfrentarse a lo nuevo que exige el avance de las tecnologías, lo que ocasiona un “analfabetismo informático”, el nuevo: “no se leer ni escribir”, esto se debe a que la mayoría de la información se concentra –cada día a más– en documentos multimedia que se encuentran en textos, sonidos, gráficos e imágenes en movimiento, en ÁLVAREZ LARRONDO, Federico M., *op. cit.*, pp. 24-25.

⁶⁰ *Idem.*

las distintas obras de arte del mundo pero sin que reproduzca una imagen similar a sus fuentes; o el Nuevo Rembrandt que analiza la técnica y forma de trabajo del pintor neerlandés por medio de algoritmos, generando cuadros del pintor en formato 3D).

En primer lugar, está el planteamiento que indica que solo pueden ser autores o gozan del atributo de pertenencia las personas, sean estas naturales o jurídicas, lo que propicia a discusiones relacionadas con la personalidad del sistema para luego ahondar en sus atributos. Otro sector considera que, si la IA puede tener patrimonio, entonces las mascotas pueden heredar bienes sin más discusiones, salvo que el primero de ellos goce de personalidad bajo la excusa de un pseudo razonamiento. La cuestión no registra una respuesta concreta, pero en la medida que la IA pueda tener patrimonio, así mismo puede responder de manera individual por la responsabilidad civil en la que incurra⁶¹.

La IA activa eventualmente la aplicación de la responsabilidad civil ante los daños y perjuicios que este sistema pueda causar en nuestro medio. Al respecto, la Unión Europea (UE) ha puesto en marcha la implementación del Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo “por el que se establecen normas en materia de inteligencia artificial”, versión del 13 de junio de 2024, marco regulatorio para los sistemas de IA a nivel de la UE, enfocado en riesgos y por medio de reglas preventivas en la utilización de esta tecnología. El propósito de la Ley es la protección de los derechos individuales, garantizando la seguridad de los sistemas de IA con un alcance extraterritorial. A su vez la Ley pretende que se clasifiquen los riesgos que surgen de la implementación de la IA y su impacto a los derechos fundamentales de las personas.

Esta Ley de IA impone obligaciones para quienes desarrollen, implementen, importen o distribuyan sistemas de IA en el mercado de UE y fuera de ella, pero que tengan como destino la UE. La Ley establece desde la prohibición total de ciertos sistemas de IA

⁶¹ BRANCIFORTE, Fernando Omar, *op. cit.*, p. 137.

hasta su utilización limitada en otros casos. Registra excepciones en cuanto a su aplicación para aquellos sistemas con fines militares, de defensa o de seguridad nacional, o los desarrollados con fines de investigación o desarrollo científico, entre otros, como los sistemas de código abierto y los que tienen propósito general, cuya dinámica se centra en las evaluaciones de conformidad, la transparencia y la vigilancia postcomercial.

Esta Ley se dirige a la IA de sistemas de aprendizaje automatizado, realizado una clasificación en cuatro categorías en función del potencial riesgo que pueden causar a la sociedad y dependiendo de dicha clasificación la norma es más estricta:

- Los sistemas IA riesgo inaceptable o de uso prohibición: p. ej.: con respecto a las que impliquen créditos sociales y categorización o identificación biométrica en tiempo real, los cuales se muestran altamente discriminatorios y clasistas o que explotan las vulnerabilidades de las personas, como la discapacidad, la edad, situación social o económica, raza, religión u orientación sexual, o la elaboración de perfiles de individuos para predecir conductas delictivas o la creación de conjuntos de datos de reconocimiento facial mediante la extracción no dirigida de datos, ante la posible violación de los derechos fundamentales como daño significativo en la persona. Estos sistemas de IA no pueden comercializarse ni utilizarse en la UE.
- Los sistemas de IA de alto riesgo: están permitidos en el mercado de la UE pero los proveedores o implementadores deben cumplir con una serie de obligaciones porque pueden tener un impacto negativo en la salud, la seguridad o en los derechos fundamentales de las personas, requiriendo una mayor regulación y supervisión para su implementación responsable, p. ej.: los vehículos autónomos, los que se dedican a la selección de personal laboral, etc.

- Los sistemas IA de riesgo limitado: se trata de ciertos sistemas de IA que implican la interacción humana con el sistema, como los *chatbots*. Sus obligaciones se limitan a la transparencia para el usuario final, conocido como la categoría de riesgo específico de transparencia y se intenta evitar el riesgo de manipulación como *deepfakes*.
- Los sistemas de riesgo mínimo: se trata de una categoría residual que incluye sistemas de IA que no forman parte de alguna de las otras categorías, como por ejemplo, los videojuegos y las que tienen la posibilidad de mejorar sus prácticas voluntarias a través de códigos de conducta. Las IA de esta categoría de riesgo mínimo pueden comercializarse y utilizarse por medio de la legislación existente sin que la Ley de IA sea influyente en su aplicación, p. e.j.: *Chat GPT-4*.

Según la legislación de la UE, el nivel de riesgo del sistema de IA define el grado de responsabilidad del actor de la cadena. La cadena inicia por medio de siete funciones con roles diferentes: el proveedor, el implementador, el importador, el distribuidor, el operador, el fabricante y la persona afectada, siendo los dos primeros los que se evidencian como mayores cargas de responsabilidad.

Otra de las novedades de la Ley es que solicita que todos los sistemas de IA tomen las medidas para garantizar que el personal encargado de la operación y el uso, alcance un nivel adecuado del conocimiento sobre la IA, obligando a todos los gestores a implementar principios éticos específicos que reflejen los derechos fundamentales de la UE.

Las Ley tienen como propósito proteger la salud, la seguridad y los derechos fundamentales de las personas, y al mismo tiempo, lograr confianza en la IA y su comercialización, ya sea en el servicio público o el servicio privado, con un enfoque basado en riesgo, motivo de su clasificación (riesgo inaceptable, alto riesgo, riesgo limitado-específico de transparencia, riesgo mínimo).

El cumplimiento de la Ley será supervisado por las autoridades nacionales de cada país, con el apoyo de la oficina de IA dentro de la Comisión de la UE, con sanciones que van hasta multas de 35 millones de euros o el 7% del volumen de negocio anual total mundial del ejercicio anterior. El concepto de las infracciones va desde realizar prácticas prohibidas por la Ley, el incumplimiento relacionado con los requisitos en materia de datos, incumplir cualquier requisito u obligación que dicta la Ley e inclusive sanciones por suministrar información incorrecta o engañosa en respuesta a alguna solicitud de los organismos y autoridades nacionales competentes.

VII. CONCLUSIONES

Primera. La noción de inteligencia artificial se concibió por Alan Turing combinando el sustantivo “máquina” y el verbo “pensamiento”, con la finalidad de elevar su idea a la comprobación de que las máquinas podían simular el pensamiento de un ser humano.

Segunda. No existe una definición única de lo que debe considerarse inteligencia artificial, por ello, resulta necesario estudiar sus características más elementales con el propósito de lograr un concepto funcional y en sintonía con la propia tecnología.

Tercera. Entre las características esenciales de la IA se destaca: la capacidad de imitar a la mente humana, se vale de la función de los algoritmos, el autoaprendizaje y la autonomía. En su aspecto negativo destaca el sesgo algorítmico.

Cuarta. La IA no reemplaza al ser humano, colabora con él y sus propósitos, pues es un objeto ideal que apunta hacia tareas concretas, mientras que el ser humano es un ser integral cuyo “hacer”

se fundamenta en una vida holística llena de metas y valores éticos reales.

Quinta. El *Big data* permite procesar datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis por parte de tecnologías y herramientas convencionales; labor que, si bien puede ser de valor para la inteligencia artificial, supone una función distinta que no descansa en la imitación del pensamiento humano sino en la selección de datos con valor dependiendo de la exigencia y del recurso.

Sexta. La IA ha logrado ser de utilidad para la detección de enfermedades, la recreación y creación de obras artísticas, toma de decisiones judiciales, interviene para acelerar procesos y para analizar información de manera precisa y efectiva arrojando resultados, contribuyendo a facilitar el aumento de productividad para determinar los productos de una empresa que pueden ser vendidos simultáneamente y permite el uso de los controvertidos vehículos autónomos, entre otras actividades que sin duda le interesan a la ciencias jurídicas, en especial al derecho civil.

Séptima. El derecho juega un papel importante en la implementación de la IA ya que regula las diferentes actividades que tienen trascendencia para el ser humano, mientras que esta tecnología parece estar muy presente en todas las actividades en las que el hombre requiere una solución. El derecho no solamente regula, sino que define los parámetros de conducta de esta tecnología y debe intervenir con el propósito de evitar que la misma ocasione efectos nocivos para la humanidad sin consecuencias.

Octava. La relación de la IA con el Derecho Civil se vuelve cada vez más estrecha, convirtiéndose esta tecnología en un gran desafío para regular las relaciones privadas bajo las tradicionales perspectivas. El hecho de aplicar la IA nos ha llevado a cuestionar desde la

autoría y la propiedad intelectual de alguna obra, la existencia de una personalidad jurídica asignada a las IA, e inclusive el replanteamiento de las reglas de la responsabilidad civil, avisando que las reglas de convivencia adoptan una dinámica distinta.