




Reflexiones sobre la inteligencia artificial aplicada a la administración de justicia¹

Reflections on artificial intelligence applied to the administration of justice

Andrés Botero² , Sonia Gamboa³  & Kevin Valdivieso⁴ 
Universidad Industrial de Santander - Colombia

ACCESO  ABIERTO

Para citaciones: Botero, A., Gamboa, S., & Valdivieso. (2024). Reflexiones sobre la inteligencia artificial aplicada a la administración de justicia. *Revista Jurídica Mario Alario D'Filippo*, 16(33), 160-1 83. <https://doi.org/10.32997/2256-2796-vol.16-num.33-2024-4887>

Recibido: 12 de febrero de 2024

Aprobado: 08 de abril de 2024

Editor: Jorge Pallares Bossa. Universidad de Cartagena-Colombia.

Copyright: © 2024. Botero, A., Gamboa, S., & Valdivieso. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> la cual permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre y cuando que el original, el autor y la fuente sean acreditados.



RESUMEN

Este escrito hace reflexiones generales sobre qué es y cómo funciona la Inteligencia Artificial (IA), así como su utilidad para el campo jurídico (IA-D) y el judicial (IA-J). Además, indica que ante la IA-J hay miedos alimentados por la ignorancia; sin embargo, es una tecnología imparabable que ya está en operación, aunque, por el momento, de forma limitada. Resulta que muchos sistemas de IA-J ya están en condiciones de sentenciar casos, pero, hasta el momento, el uso que se les da es fundamentalmente de auxiliares de los operadores judiciales, cosa que seguramente cambiará a corto plazo dado las ventajas que la IA reporta (en especial, porque incrementa la seguridad y la certeza jurídicas, que tanto se han perdido en las últimas décadas, y porque sería una potente herramienta en la lucha contra la corrupción de alto nivel y la delincuencia organizada), por un lado, y una vez las personas conozcan más de su forma de actuar, por otro. Esto no impide que se ejerza un pensamiento tecnológico crítico que alimente una regulación necesaria de la IA, la IA-D y la IA-J, regulación que, en épocas de globalización, debe ser más mundial que nacional.

Palabras clave: Inteligencia artificial, derecho, justicia, jueces, tecnología.

ABSTRACT

This paper makes general reflections on what Artificial Intelligence (AI) is and how it works, as well as its usefulness for the legal field (AI-Law) and the judicial field (AI-J). Also, this text indicates that in the face of AI-J there are many fears fed by ignorance. However, it is an unstoppable technology that is already in operation, although, for the moment, in a limited way. It turns out that many AI-J systems are already in a position to sentence cases, but, so far, the use they are given is fundamentally auxiliary of judicial operators, which will surely change in the short term given the advantages that AI It reports (especially, because it increases legal

¹ Resultado del proyecto de investigación 2993, financiado por la Universidad Industrial de Santander (UIS). Este artículo se realizó con base en la metodología de investigación documental-bibliográfica (Botero, 2016), con enfoque hermenéutico crítico.

² Doctor en Derecho por la Universidad de Buenos Aires (Argentina) y Doctor en Derecho por la Universidad de Huelva (España). Abogado y filósofo. Profesor titular de la Escuela de Filosofía y miembro del grupo de investigación Politeia de la UIS. aboterob@uis.edu.co

³ Doctora en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional. Ingeniera de sistemas y Magíster en Informática por la UIS. Profesora titular de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática y miembro del grupo de investigación Sistemas y Tecnologías de Información –STI– de la UIS. scgamboa@uis.edu.co

⁴ Filósofo de la UIS. kevinarley1967@gmail.com

security and certainty, which has been lost so much in recent decades, and since it would be a powerful tool in the fight against high-level corruption and organized crime), on the one hand, and once people know more about their way of acting, on the other. This does not prevent a critical technological thought from being exercised that feeds a necessary regulation of AI, AI-Law and AI-J, regulation that, in times of globalization, must be more worldwide than national.

Keywords: Artificial intelligence, law, justice, judges, technology.

INTRODUCCIÓN

La reflexión en torno al avance tecnológico dentro del derecho y a sus efectos en la rama judicial es algo que se ha hecho desde la génesis misma de la tecnología computacional. Por ejemplo, la primera publicación que analizaba el uso y el efecto que pueden tener los ordenadores en el panorama judicial fue tres años tras la invención de la primera computadora digital electrónica ENIAC⁵. También, mucho antes de los avances computacionales, ya se implicaba el derecho con los diferentes avances tecnológicos a través de la historia, por ejemplo, en lo que Pérez (2004) llama *paradigmas tecno-económicos*⁶. Con el paso del tiempo, la tecnología computacional se estableció como la herramienta fundamental para cualquier proceso humano, al tiempo que el desarrollo teórico en ciencias cognitivas y computacionales ha potenciado el alcance de la *inteligencia artificial* –IA–, de tal manera que cada vez puede simular más procesos que se consideraban muy complejos o exclusivamente humanos, como la administración de justicia.

Este artículo se desarrolla, a partir de preguntas orientadoras, así: la primera sección intenta responder ¿qué es una IA? y ¿qué capacidades tienen las IA hoy en día? La segunda se centra en ¿cómo ha afectado o podrá afectar la IA al mundo jurídico en general y el judicial en particular? En la tercera se plantea la necesidad actual que profesionales y académicos de los ámbitos jurídico y judicial tienen de conocer las herramientas que se van normalizando como la base conceptual y práctica. Finalizamos el escrito con las respectivas conclusiones y bibliografía.

⁵ La publicación fue *Jurimetrics: the next step forward* de Loebinger (1949). Ana (2021) dice que este camino se sigue recorriendo, pues con cada avance tecnológico-digital, las preguntas y los problemas previos se reemplazan conforme a las demandas de cada época.

⁶ La autora propone cinco revoluciones tecnológicas sucesivas desde 1770 hasta el 2000, con su respectivo detonante: i) la revolución industrial en 1771, con la apertura de la hilandería de algodón de Arkwright en Cromford; ii) la era del vapor y los ferrocarriles en 1829, con la prueba del motor a vapor Rocket para el ferrocarril Liverpool-Manchester; iii) la era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada, con la inauguración de la acería Bessemer de Carnegie en Pennsylvania en 1875; iv) la era del petróleo, el automóvil y la producción en masa, con la salida del primer modelo “T” de la planta Ford en Michigan en 1908; y v) la era de la informática y las telecomunicaciones, con el anuncio del microprocesador Intel en California, en 1971 (Pérez, 2004, p.79). La autora introduce el término “lógica de lo nuevo” para referirse a la adaptación (en el transcurso del tiempo) de cada período. Sin embargo, tomamos el concepto para referirnos a la implicación, tanto filosófica como jurídica, de cada avance tecnológico.

1. La IA. Nociones básicas

Como se sabe, la IA está cada vez más presente no solo en nuestras vidas cotidianas, sino en sectores de alto impacto como la medicina, el ejército, la industria aeroespacial, la política y el derecho, entre otros. Nuestros teléfonos móviles nos muestran las rutas óptimas para llegar a un lugar mientras nos informan el estado actual del tráfico, los algoritmos de predicción del clima parecen cada vez más acertados, al tiempo que se popularizan los vehículos autónomos de Tesla, por mencionar algunos casos. Pero ¿qué se entiende por IA?

Russell y Norvig (2004) definen la IA como “el estudio de los agentes que reciben percepciones del entorno y llevan a cabo acciones” (p.XIX). *Percepción* se refiere a la información de determinado tipo que la IA puede recibir del entorno, mediante algún mecanismo o interfaz diseñado para este fin. Así mismo, la IA, de manera autónoma, lleva a cabo acciones o da respuestas al entorno como resultado de procesar la información recibida, para cumplir el objetivo para el que fue diseñada; a lo anterior se le conoce como función del agente o del dispositivo (Gamboa, 2020, p.118). Este agente se considera inteligente por la capacidad de responder o adaptarse autónomamente a las circunstancias que encuentra en su entorno, lo cual, si bien no es una capacidad exclusivamente humana, sí ha sido de interés para la computación automatizar, principalmente, procesos inteligentes humanos. Vista como dispositivo (como un desarrollo concreto, materializado, dispuesto en el mundo), la IA cumple el objetivo para el cual fue diseñada, mediante algoritmos, que son líneas de comandos que la IA ejecuta para producir información o acciones, llamadas *outputs*, a partir de la información que recibe del entorno, o *inputs*. En palabras de Maranhão y otros (2021), un “algoritmo es cualquier procedimiento de ordenador bien definido que posee algún valor agregado en la calidad de sus entradas (inputs), generando otros valores en la salida (outputs), de manera que puede ser considerada una herramienta para solucionar problemas” (p.145).

Se ha definido la IA como una imitación de los procesos de la inteligencia humana (Alarcón y otros, 2019); como una rama de la computación dedicada a crear máquinas que piensan y aprenden (Andreu, 2021); o como el desarrollo de un producto atribuible a procesos mentales artificiales (Cáceres, 2023)⁷. Cerdio (2021) atribuye tres características a los sistemas de IA:

- 1) la capacidad de mejorar su desempeño para la obtención de cierto objetivo mediante la adquisición, procesamiento y aplicación de datos, conocimientos o habilidades; 2) que son sistemas diseñados para desempeñarse (i) de manera autónoma o (ii) mediante la asistencia de

⁷ Russell y Norvig (2004), de igual forma, reconocen dos enfoques en las definiciones de IA: centrado en la conducta y centrado en los procesos mentales, a partir de los cuales proponen cuatro categorías: sistemas que piensan como humanos, sistemas que piensan racionalmente, sistemas que actúan como humanos y sistemas que actúan racionalmente (p.2).

cierta intervención humana o (iii) mediante la modificación de ciertas reglas simbólicas o modelos; en todos los casos (i-iii), como la principal herramienta para alcanzar cierto objetivo; 3) la capacidad para interactuar adrede e influenciar su entorno (p.70).

Por su parte, el adjetivo *artificial*, según Simon (2006), denota un dispositivo “producido por el hombre” (p.4) para imitar lo *natural*. En una mirada filosófica, consideramos preciso delimitar, con Gottfredson⁸, el concepto de *inteligencia* a una capacidad mental de comprensión y adaptación, misma que las IA parecen portar hoy en día. Cabe señalar que, como lo relatan Gallagher y Zahavi (2008, pp.1-5), casi en simultaneidad con el origen de la computación, emergen las llamadas ciencias cognitivas como el referente teórico que impulsa el nacimiento de la IA, y que se vale, entre otras disciplinas, de la tradición de la filosofía de la mente, cuyos desarrollos posteriores han considerado, desde diferentes enfoques, la mente a la luz de las capacidades computacionales del momento.

En cuanto la IA busca imitar procesos mentales humanos, cabe preguntar si pudiera llegar a destronar al ser humano del pedestal cognoscente. Aunque no lo sabemos, la filosofía ofrece argumentos que nos dejan ver que aún no estamos cerca de ese evento. Campos (2021), por ejemplo, argumenta en favor de la prevalencia humana pues nuestra inteligencia e intuición resultan del *sentido* que le damos a nuestros hábitos y experiencias, capacidad que las máquinas no poseen. Campos expone, incluso, la no existencia de alma o espíritu en los sistemas inteligentes, como garantía de que la IA no pondrá en riesgo nuestra condición. Sin embargo, cada vez que una IA logra imitar tareas o procesos que se creían exclusivamente humanos, la respuesta a la pregunta por lo esencial o lo exclusivamente humano debe ser reelaborada. Si se creía, por ejemplo, que la producción de piezas artísticas y creativas era exclusivamente humana, la reciente exhibición de obras pictóricas y musicales, entre otras, creadas por IA ha mostrado que no. Empero, más que destronar a la humanidad, estas tecnologías nos han liberado de tareas y oficios que nos exceden en fuerza, tiempo y capacidad de ejecución, lo que no impide que el uso de IA pueda resultar destructivo para la humanidad, como podría serlo en asuntos militares o con el uso indebido de información privada que capturan las IA⁹, por mencionar dos casos que pueden alimentar el miedo a estas tecnologías.

⁸ “Intelligence is a very general mental capability that, among other things, involves the ability to reason, plan, solve problems, think abstractly, comprehend complex ideas, learn quickly and learn from experience” (Gottfredson 1997a, p.13). “(...) highly general information-processing capacity that facilitates reasoning, problem solving, decision making, and other higher order thinking skills” (Gottfredson, 1997b, p.81).

⁹ En el caso del reconocimiento facial, por ejemplo, en favor de la seguridad, se aduce que su “propósito principal es identificar a conocidos criminales o personas con una orden de arresto” (Domingo, 2021, p.23), pero se crítica la vulneración de los derechos humanos que genera. Sanabria y otros (2022) advierten de varios riesgos de la IA en cuestiones de: derecho a la intimidad, protección de datos personales, libre actuar del ser humano, libertad de expresión, derecho de la libertad de reunión y asociación, derecho a la igualdad, creación de perfiles étnicos, garantías personales, garantía de igualdad procesal, garantía de valoración razonable de la prueba, aplicación del principio de transparencia y publicidad de la prueba, principio de no autoincriminación y cambio a un sistema penal del acto (peligrosismo).

Como ya se mencionó, los algoritmos contienen los comandos a ejecutar para lograr el objetivo para el cual fue diseñada la IA. Por ejemplo, para crear un sistema que juegue ajedrez, primero debe implementar los algoritmos de los movimientos básicos de las fichas, luego los de jugadas compuestas por varios movimientos y su relación con el estado actual del oponente, etcétera. No obstante, si jugamos ajedrez contra una máquina y la vencemos, podemos pensar que somos más inteligentes que ella, a fin de cuenta somos sus creadores, pero si esta máquina aprende mejores movimientos jugando con humanos y genera en su base de datos todas las jugadas posibles para deducir la mejor en cada momento, a un punto de volverse invencible, ¿podríamos decir que la IA es más inteligente que nosotros, al menos como jugadora de ajedrez?

Un paradigma epistémico de las IA es que aprenden por sí mismas, es decir, que están en capacidad de establecer relaciones entre los datos que reciban y almacenan, para cumplir mejor su objetivo. Podría pensarse que *Deep Blue*, la computadora que derrotó al campeón mundial Kasparov en 1997, aprendió a jugar ajedrez por sí sola, pero realmente no contaba con esa capacidad, sino con la de calcular 200 millones de posiciones por segundo, a partir de una base de conocimiento y algoritmos de decisión que operaban para lograr su objetivo: ganar partidas de ajedrez, en condiciones de torneo estándar. Las IA *Machine learning*, en cambio, sí contienen algoritmos que no tienen predeterminadas las decisiones a tomar, sino que, dependiendo de cada nueva transacción, pueden mejorar sus parámetros de acción o para tomar decisiones. Sobre este paradigma, ChatGPT expresa:

Un sistema de machine learning (aprendizaje automático) es una aplicación informática que utiliza algoritmos y modelos estadísticos para permitir a las computadoras mejorar automáticamente su rendimiento en una tarea específica a través de la experiencia. Estos sistemas se diseñan para aprender patrones y tomar decisiones o realizar predicciones sin intervención directa de un programador. Básicamente, un sistema de machine learning utiliza datos para entrenar modelos matemáticos y estadísticos, los cuales se ajustan automáticamente a medida que se les suministra más información (OpenIA, 2023).

Por su parte, Andreu (2021) expresa:

El término *machine learning* se refiere a un método de análisis de datos que aprende de la experiencia y, de esa manera, permite a las computadoras encontrar nuevas habilidades que no se encontraban previstas en su código [inicial]. Los investigadores que trabajan en este proceso buscan algoritmos que permiten convertir muestras de datos en programas de computadora, sin que estos se encuentren previstos en el código del programa [inicial]. Así, en vez de recibir instrucciones sobre qué hacer, las IA que trabajan con *machine learning* aprenden por encontrarse expuestas a ejemplos encontrados en el flujo de datos (p.229).

Las IA tipo *Machine learning* (cuya más reciente generación es la *Deep learning*, que supera las IA deterministas basadas en representación del conocimiento en reglas lógicas y símbolos) operan mediante la ejecución de modelos estadísticos y grandes volúmenes de datos que les permitan elegir, con bastante precisión, un curso de acción apropiado para los objetivos determinados para ellas, con la particularidad de que entre más datos capture la IA puede reconocer nuevos patrones que le permiten ajustar los parámetros del modelo para un mejor desempeño en el cumplimiento de tales objetivos. En este aprendizaje¹⁰, dependiendo del conjunto de datos con los que opera, es posible que el modelo se ajuste a ciertos sesgos no deseados, que no desvían sus decisiones de los objetivos inicialmente planteados y que pueden ser corregidos en versiones posteriores, por lo que es necesaria la supervisión constante de los resultados que ofrecen las IA, con lo que, hasta el momento, no puede decirse que están en capacidad de actuar en total autonomía, aunque, en muchos casos, sí ofrecen resultados más cercanos a lo deseado que los que lograría un ser humano sin esta intervención, por lo que podría esperarse que, en un futuro, las aplicaciones IA lleguen a operar con total independencia de la supervisión e intervención humana.

En este panorama, ¿qué pasaría, entonces, si un sistema inteligente se equivoca? ¿Cómo afrontar situaciones éticas, morales o jurídicas creadas por equivocaciones de la IA? ¿Cómo deben juzgarse?¹¹ ¿Cómo regular el desarrollo de las IA de cara a la preservación de los humanos y de nuestros ecosistemas? Y ¿cómo se mitigan los riesgos desde el diseño y el desarrollo? Estas y otras preguntas, que anticipan el impacto ético de lo desconocido o lo no desarrollado aún, son tema recurrente en los textos sobre IA. Por ejemplo, Martino (2021) aborda una ética digital; Churnin (2011) analiza los retos éticos y jurídicos de la IA, y Otero (2023) se refiere a las implicaciones de la IA en los derechos fundamentales, por mencionar tres obras.

Según Martino (2021), la posibilidad de que las IA lleguen a operar con total autonomía para cumplir sus objetivos, que aprendan a resolver otros asuntos y que lleguen a comunicarse entre ellas, propicia el miedo evolutivo a lo desconocido y a lo novedoso¹². No obstante, el miedo es una respuesta evolutiva exitosa hasta cierta medida, pues salvaguarda la especie ante lo extraño, que no tiene que ser necesariamente bueno; pero si el miedo termina

¹⁰ Que puede ser supervisado (opera con un conjunto de datos etiquetados previamente), no supervisado (no cuenta con datos etiquetados previamente, pues su objetivo es reconocer patrones en el conjunto de datos) o por refuerzo (opera por prueba y error, y se le indica cuáles decisiones son acertadas).

¹¹ En el ámbito jurídico es objeto de debate si las IA pueden cometer ilícitos y si deben responder por ello ante un juez (humano o artificial). Por otra parte, vale recordar que, hasta la fecha, a los textos generados por las IA no se les puede registrar derechos de autor. Sobre estas y otras responsabilidades (jurídicas y morales) de la IA, leer a Churnin (2011) y Cerdio (2021).

¹² Miedo alimentado, especialmente, por la ciencia ficción contemporánea. Recordemos las leyes de Asimov: "1. Un robot no puede hacer daño a un ser humano ni, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño. 2. Un robot debe obedecer las órdenes de los seres humanos, excepto si esas órdenes entran en conflicto con la primera ley. 3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o la segunda leyes" (Narváez, 2023, p.70). La ciencia ficción plantea la posibilidad de que estas leyes sean violadas, emergiendo escenarios apocalípticos que aumentan la desconfianza sobre las IA.

por anquilosar la exploración-innovación, la especie se estanca. En consecuencia, es necesario un equilibrio entre miedo-exploración, para producir un beneficio general, incluso en estos temas.

2. La IA en el derecho (IA-D) y en lo judicial (IA-J)

En el campo jurídico, la IA es objeto de estudio, principalmente, porque genera desconfianza y miedo en abogados y jueces, a pesar de que es uno de los próximos espacios a ser colonizados por la IA. Así, encontramos lecturas a favor¹³, en contra e, incluso, lecturas escépticas. Contreras y otros (2021) se preguntan por el impacto que tendrá el desarrollo de la IA en la forma en que se ejerce la abogacía. Un aspecto positivo es que la IA ayuda a los operadores jurídicos a filtrar información relevante, haciendo el proceso más eficaz y en menos tiempo (Sánchez, 2019). Por su parte, Ramírez (2022) expone:

IA tiene múltiples implicaciones en el mundo jurídico entre las que se destacan las siguientes: a) Proporciona una gran cantidad de conocimiento derivado del análisis de los datos y produce nuevo razonamiento que puede contribuir a la interpretación y análisis de los fenómenos. b) Conjuga y contrasta los datos cuantitativos y cualitativos para resolver problemas y emitir conclusiones que pueden verificarse por los individuos. c) Procesa datos que permiten predecir tendencias o posibilidades de respuesta ante fenómenos. d) Plantea buenas prácticas para adelantar investigaciones y posibilidades de cruce de información relevante en el ámbito criminal. Entre otros (p.144).

Las posturas negativas auguraban hasta hace pocos años que sería imposible que las IA pudiesen fungir como jueces emitiendo sentencias, es decir, resolviendo conflictos a partir de normas jurídicas. Siempre se aludía a problemas técnicos y asuntos humanistas-morales como límites infranqueables de una IA-J. Dentro de ese paradigma se hizo famoso el argumento de que las máquinas nunca podrán juzgar pues: carecen de emociones, no pueden argumentar, no pueden discernir sobre la norma vigente, no pueden valorar la prueba, no pueden actuar por sí mismos en tanto solo hacen aquello para lo que fueron programados, de hacerlo se le estaría entregando la rama judicial a los diseñadores de IA lo que atentaría contra su independencia, etcétera. Otras posturas señalan la insuficiencia sintáctica del lenguaje de la IA en relación con el derecho¹⁴. Nos dice Villegas (2023):

¹³ Ana (2021) dice: "quienes están a favor argumentan que no se trata de un reemplazo, sino de un auxilio desde el cual la tecnología, mediante su compilado de métodos, medios y capacidad resolutoria a gran escala, ayudaría a la toma de decisiones" (p.6).

¹⁴ Martino (2021) se refiere a que el método de oratoria en el razonamiento legal no es ajeno a las IA: "Algo que hay que decir, y que a menudo olvidamos, es que el razonamiento legal y retórico y no lógico tiene que ver con el deseo de convicción. El razonamiento legal es más retórico que lógico. Sería conveniente que los abogados y jueces practicarán una vieja asignatura de las universidades medievales: la oratoria. Hay un programa que se ocupa de esto: el Proyecto Debate, cuya base de conocimiento consiste en unos 10.000 millones de frases, tomadas de periódicos y revistas" (p.24).

(...) existe una barrera natural de la inteligencia artificial en el mundo jurídico y es el simple hecho de que las computadoras pueden procesar con números, pero no tan fácilmente con palabras. Más aún, el mundo jurídico se encuentra repleto de conceptos abiertos a múltiples interpretaciones, así como de construcciones legislativas que emplean una muy compleja estructura sintáctica, lo que dificulta aún más su procesamiento por la inteligencia artificial. Esta barrera natural ha impedido que esta tecnología impacte el mundo jurídico como lo ha hecho respecto de otras industrias (p.91).

Ahora bien, ¿por qué el interés a favor en la IA-J? Hay varios motivos: es un sistema de administración de justicia muy económico (entre otras cosas, porque reduce al máximo los costos de transacción que tiene la justicia humana en la actualidad) y altamente rápido (entre más rápido se den las decisiones judiciales, mejor); están siempre actualizados (tiene sistemas de captación de información en tiempo real, no solo en asuntos jurídico-normativos, sino también probatorios); su capacidad argumentativa ha logrado ser muy buena (por lo que tiene un alto poder convincente); su capacidad de análisis y comprensión, ya que la IA puede tomar muchos criterios (tanto normativos como factuales), en tiempo real, con capacidad de ponderar, priorizar y decidir; es más segura pues garantiza la neutralidad y la imparcialidad de la justicia, dentro de los límites mencionados con anterioridad (lo que aumenta su legitimidad y sirve de freno a la corrupción en la rama judicial); protege la integridad de los jueces humanos en casos de juicios difíciles, como sería para casos de corrupción de las altas esferas del Estado o en delitos contra organizaciones criminales transnacionales (¿cómo amenazar, extorsionar o sobornar a una máquina?); ofrece respuestas más seguras y ciertas pues elimina los sesgos cognitivos, emotivos e ideológicos del juez humano (aumentados, por ejemplo, por teorías como el neoconstitucionalismo que hace muy difícil juicios de predictibilidad de la decisión¹⁵), lo que volverá más predecible el derecho; dará cierta uniformidad a las decisiones judiciales, a diferencia de lo que sucede cuando son muchos jueces, cada uno con sesgos diferentes, los que resuelven casos similares, todo lo cual aumenta la certeza de las reglas jurídicas; resuelve cualquier problema que se le somete (a diferencia de la tendencia a concentrar

¹⁵ Como se sabe, desde hace varias décadas, la cultura jurídica occidental ha hecho uso de dispositivos normativos (como los principios jurídicos y las reglas cada vez más casuísticas) y académicos (como el resurgimiento del iusnaturalismo y la entronización del neoconstitucionalismo) que amplifican las respuestas jurídicas ante cualquier conflicto jurídico (Botero, 2006). En pos de la justicia (según lo que entienda por ella el juez o el académico) se han sacrificado certeza y seguridad normativas, generando ambigüedad en el sistema. Obviamente, siempre hay márgenes de ambigüedad en el derecho, en especial porque este es lenguaje y todo lenguaje tiene una zona de penumbra, sumado a que algunos grados de ambigüedad son útiles pues disminuye la obsolescencia de la norma escrita y le permite al juez resolver de mejor forma casos muy excepcionales. Pero lo que ha sucedido en los últimos tiempos es que la ambigüedad, la inseguridad y la incerteza jurídicas aumentan mucho más allá de lo deseable, lo cual genera efectos sociales muy peligrosos, en especial que el ciudadano no tiene certeza de qué debería hacer o no hacer antes de la conducta. Hace algunos años, en una entrevista hecha Guibourg, mencionada por Botero (2021), aquel dijo que la ambigüedad que producen las nuevas posturas iusnaturalistas y neo constitucionalistas generará una contrarrevolución que llevará al derecho a su otro extremo: la búsqueda de una certeza y seguridad máximas, que también es peligrosa. La IA sería una respuesta tecnológica a esa búsqueda de una certeza y seguridad útiles, pero ya depende de la *regulación* que no se vuelva una reacción extrema, que la misma IA permita cierta ambigüedad que sería útil al sistema.

la justicia humana estatal en los asuntos de mayor cuantía, dejando las causas menores a sistemas con una alta tasa de ineficacia o ambigüedad); y aumenta la legitimidad de la rama judicial y del Estado, pues los casos operativos de IA-J han obtenidos altos niveles de satisfacción por parte de los usuarios; entre otros.

Preguntémonos ahora qué funciones trajo, tiene y podrá tener en un futuro el desarrollo de la IA en el campo judicial (IA-J). Resulta relevante considerar lo correspondiente a la ejecución/aplicación del derecho. Por ejemplo, si la IA puede emitir juicios con valor jurídico, redactar memoriales o sentencias, conseguir y valorar pruebas en favor o en contra de lo alegado por un actor procesal, considerar atenuantes o agravantes, considerar decisiones de casos similares anteriores, etcétera. Cualquier toma de partido en torno a la IA-J dependerá de si las máquinas podrán resolver mejor que los jueces humanos conflictos jurídicos mediante normas de carácter particular como lo son las sentencias. Ilustremos lo anterior a partir de algunos ejemplos de sistemas ya operativos.

En el panorama nacional, tanto la Fiscalía General de la Nación, con *PRISMA*, como la Corte Constitucional colombiana, con *PretorIA*, manejan softwares desarrollados con *Machine learning*.

Sobre *PretorIA*, Ramírez (2022) comenta

En Colombia, los tribunales nacionales empiezan a resolver asuntos utilizando la inteligencia artificial con sistemas como *pretorIA*. Un sistema predictivo de detección inteligente de sentencias e información, su nombre se inspira en el pretor, auxiliar de la justicia romana, capaz de agrupar, analizar y clasificar información de las más de 2500 sentencias diarias que recibe la Corte Constitucional. La inteligencia artificial está reduciendo la demanda de abogados, al menos en lo que se refiere a ciertas tareas, que hoy por medio de la automatización se pueden hacer con mayor rapidez y precisión” (p.150).

PRISMA, por su parte, tiene la función de predecir, a partir de su base de datos, si un sujeto puede llegar a reincidir en una actividad delictiva (Fernández, 2021). La base de datos almacena perfiles de individuos que ya están inscritos en el sistema penal acusatorio, de forma tal que el algoritmo de *PRISMA* ofrece como *output* una predicción porcentual de la probabilidad de reincidencia de un imputado, con base en “las características del individuo, del último evento criminal y de los antecedentes criminales de cada individuo” (p.18), en comparación con la ocurrencia de haber reincidido o no de otros individuos con características similares. Para ello se vale de modelos predictivos computacionales, cuya validez ha sido probada con otros fenómenos de comportamiento similar. De esta manera, cuando un juez debe determinar si otorga o no medida de aseguramiento a un imputado o qué tipo de sanción debe asignarle a un condenado, esta herramienta compara y complementa la

información del proceso con lo disponible en la base de datos, auxiliando al operador judicial en su decisión de qué medida otorga, dependiendo del riesgo de volver a delinquir¹⁶. En palabras de Fernández (2021) la “Inteligencia Artificial es usada por la Fiscalía de Colombia para optimizar procesos, encaminar mejor los recursos y evitar cometer errores al momento de solicitar una detención preventiva” (p.200), especialmente teniendo en cuenta que la reincidencia es uno de los mayores problemas que enfrenta la política criminal del Estado y un factor determinante para saber qué medida o sanción aplicar.

Según la Fiscalía, con PRISMA se busca:

1. Desde un punto de vista de eficiencia, reducir la reincidencia criminal y hacer un uso más razonable de los cupos carcelarios escasos, y,
2. Desde un punto de vista de justicia, hacer un uso más proporcional de las medidas de aseguramiento intramural, intentando que estas se concentren en aquellos individuos con altos niveles objetivos de riesgo de reincidencia criminal (Fiscalía General de la Nación, s.f.).

Fernández (2021) resalta, también, que sistemas como *PRISMA* deben contar con la descripción de *cómo* llegó a los resultados que ofrece, puesto que, aunque esta IA no pretende ser la última palabra, sí es una ayuda importante al operador para tomar una decisión según la normativa vigente. Fernández (2021), sin embargo, advierte sobre *PRISMA* que:

Las personas tienden más a interpretar que el sistema informático es más objetivo y por tanto a creer en él. Sin embargo, si se declara una detención preventiva basada únicamente en el resultado de un programa de Inteligencia Artificial, quien en últimas tomó la decisión no fue el juez, fue *PRISMA*, en su calidad de acusador. Si bien formalmente el output de *PRISMA* no es una decisión judicial, ¿materialmente lo será? (p.206).

Por nuestra parte, consideramos que este sistema experto, operativo en la actualidad, funciona más como un *apoyo* para la decisión final que como un *decisor*, pues incluso cuando un operador humano acepta la sugerencia del sistema, sigue estando bajo su responsabilidad la decisión. Estamos, entonces, ante un sistema que busca apoyar e, incluso, incentivar la decisión del operador judicial humano, por tanto, es un *Judicial Decision Support System*. Consideramos, incluso, que la puesta en marcha de estos sistemas de apoyo no representa, como tal, un riesgo al trabajo de jueces y fiscales humanos, puesto que aquellos suplen tareas que, por el tiempo y la capacidad de procesamiento de la máquina, implican mejoras considerables en el sistema judicial, mientras que al operador humano no le sería posible ofrecer el mismo *output* en el mismo tiempo o con la misma precisión¹⁷.

¹⁶ Para más información: <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/Perfil-de-riesgo-de-reincidencia-para-solicitudes-de-medida-de-aseguramiento.pdf>.

¹⁷ Por demás, en países como Canadá y España operan los softwares *Spousal Abuse Risk Assessment (SARA)* y *VIOGÉN*, respectivamente. Dichos sistemas tienen una función similar a la de *PRISMA*: predecir la reincidencia

En México se ha puesto en marcha el sistema de *Machine learning* denominado *Expertius I* con el objetivo de dar soporte a la toma de las decisiones en el dominio del juicio especial de alimentos (Cáceres, 2023, p.69). Este sistema cuenta con un respaldo tanto teórico como epistemológico, según la explicación de Martínez (2012):

El sistema no consiste en un arsenal de argumentos que deban seguir los jueces, sino que proporciona una propuesta de solución considerando criterios estandarizados en la comunidad, con lo cual posibilita que el juez rechace los argumentos siempre que justifique la razón por la cual los rechaza y que esta justificación revierta al interior del sistema. Los creadores de este sistema, así como los programadores han evitado que sea la sola teoría la que oriente al juzgado para resolver (p.843).

La segunda versión de *Expertius*, a diferencia de su antecesor, mediante su mecanismo *Deep learning*, simula procesos cognitivos de los jueces con especial énfasis en las razones morales implícitas en los diferentes casos. Cáceres (2023) afirma que esta versión “no requiere del modelado del razonamiento de los expertos ya que se basa en sofisticados modelos matemáticos capaces de procesar enormes cantidades de información contenidas en bases de datos y recurren a técnicas de minería de datos” (p.81).

Entre otros softwares IA-J que se vienen usando en el mundo para facilitar los trabajos de recolección y análisis de datos, tenemos, por ejemplo, el sistema *VINCENT*, desarrollado por la empresa privada que relaciona “los precedentes más relevantes conectados con una sentencia objeto de consulta” (Cáceres, 2023, p.86); *PROMETEA* que se usa en Argentina como herramienta para preparar automáticamente dictámenes judiciales (Contreras y otros, 2021) y el robot *VICTOR* que identifica la repercusión general en un recurso extraordinario ante el Supremo Tribunal Federal brasileño, que tiene funciones de tribunal constitucional, con el fin de aumentar la eficiencia en la tramitación y la resolución final de los procesos que llegan a dicho tribunal, lo que conlleva a una mejora en su *Accountability* (rendición de cuentas ante la ciudadanía, especialmente en lo que respecta a la transparencia de sus decisiones y la regulación pública de dicho tribunal)¹⁸.

Finalmente, el caso que consideramos más importante e impactante en el mundo jurídico son los llamados *jueces robot*; por ejemplo, China, en el 2004,

delictiva; sin embargo, la diferencia de aquellos sistemas *machine learning* con el aplicado en Colombia es que operan solo frente a la violencia basada en género. Roa y otros (2023) exponen que: “SARA utiliza veinte (20) factores de riesgo relacionados con la violencia contra la pareja con el fin de predecir la probabilidad de que el agresor pueda reincidir en la conducta violenta después de realizada dicha valoración” (p.367). En España, VIOGÉN recoge datos con el objetivo de prevenir y facilitar la identificación de posibles futuros agresores (<https://www.interior.gob.es/opencms/ca/servicios-al-ciudadano/violencia-contra-la-mujer/sistema-viogen/>).

¹⁸ Este robot es analizado críticamente por Kirtschig y Olsen (2023), quienes cuestionan su *Accountability*, que implica la regulación, el acompañamiento y el control que requiere dicho sistema de IA-J. Esto nos recuerda el adagio: ¿y quién ronda al alcalde?

había desarrollado versiones para resolver cuestiones penales y atender al público. Granero (2021) cuenta que, a pesar de todas sus potencialidades, estos sistemas se usan para analizar crímenes y estandarizar las condenas, al generar automáticamente borradores de sentencias que los jueces pueden aceptar o rechazar según su criterio. Granero considera que la operación del sistema ha sido exitosa al punto de que cada vez resulta más raro que se rechace una sentencia, asunto que no solo ha llevado a disminuir significativamente las diferencias cuantitativas entre las condenas en casos similares a lo largo del país, sino que cuando un juez rechaza continuamente sentencias proyectadas por la IA-J se pone bajo la lupa de sus superiores, lo cual, aunque puede ser molesto para el juez, sí garantiza una continua supervisión del sistema; y agrega: “por lo que se refiere a los juzgados chinos, actualmente es bastante frecuente ser atendido por un asistente robot que resuelve preguntas y lo hace en un lenguaje que el ciudadano común pueda entender” (p.50).

Otro caso actual son los jueces robot de Estonia, que se diferencian de otros sistemas IA-J por contar con la autoridad para tomar decisiones. En palabras de Martino (2021): “Estonia no es el primer país que unifica la IA y la ley, aunque podría ser el primero en darle la autoridad para toma de decisiones” (p.29). Sin embargo, Ana (2021) agrega que, si bien estos jueces robot puedan emitir una decisión, ella podrá ser apelada ante un juez humano. Por tanto, “quienes están a favor argumentan que no se trata de un reemplazo, sino de un auxilio desde el cual la tecnología, mediante su compilado de métodos, medios y capacidad resolutive a gran escala, ayudaría a la toma de decisiones” (p.5).

Lo que se busca en el país báltico con la implementación de estos jueces robot es acelerar los procesos, mitigando así la mora y la congestión judicial¹⁹ que pueden suceder por muchos motivos, tanto internos como externos al despacho judicial, así como mejorar los índices de acceso a la administración de justicia, pero una justicia independiente de los poderes políticos y económicos, para aumentar así los niveles de aceptación de la rama judicial por parte de los ciudadanos, lo que a su vez desencadena muchos otros procesos virtuosos, como la legitimidad del Estado, el *Accountability* de la rama y los jueces, la eficacia del derecho, el fortalecimiento de la economía al ofrecer reglas claras a los inversores, etcétera.

Ramírez (2022) dice, con respecto a su aplicación, que “se orienta a juicios menores con el propósito de acelerar casos atrasados de los jueces y secretarios judiciales. Su aplicación funcionará mediante dos partes que cargarán sus documentos e información relevante del caso en una plataforma, donde la IA tomará una decisión que podrá ser apelada por juez humano” (p.150). Esto nos muestra que los sistemas inteligentes no responden a todas las esferas

¹⁹ Sobre la diferencia entre mora (“el atraso endémico de la justicia, entendido como la demora en la definición de la controversia jurídica sometida a consideración del juez, respecto del tiempo normativo establecido para la decisión del mismo”) y congestión (“entendida como el volumen de la demanda superior a la capacidad razonable de respuesta de la Rama Judicial”) judiciales, así como sus posibles causas y efectos, véase a Londoño (2008, p.398).

judiciales, sino, más bien, a un grupo selecto de ejercicios jurídicos. En ese sentido, las funciones decisorias finales siguen siendo, hasta ahora, una tarea humana, sin embargo, cada vez más, los sistemas IA vienen acotando terreno.

En palabras de Ana (2021):

La organización y recuperación de información, la celeridad en el manejo de los datos, el control de los trámites, las facilidades para la producción y corrección de los documentos parecen terreno indiscutido y vistos con gratitud por parte de los actores jurídicos. Pero la mera idea de que esos instrumentos informáticos intervengan en decisiones judiciales parece ser inadmisibles (p.5).

Aunque a la fecha, la IA-J opera más como una herramienta auxiliar, dados los avances vertiginosos de la IA es esperable que no se quede en ese rol y llegue a tomar decisiones, lo que aumenta el temor y la desconfianza de los que se han habituado a las prácticas, buenas o malas, de la justicia operada por humanos.

Por su parte, estos sistemas de IA-J no pasan desapercibidos ante la iusfilosofía. Por ejemplo, si se relaciona la arquitectura de estos sistemas inteligentes con debates en la filosofía del derecho, aquella podría ser objeto de la misma objeción que se hace a los realistas estadounidenses cuando se les expone que los jueces deben decidir con base en los méritos del caso, individualmente considerado, y no tanto conforme a la probabilidad de cómo decidiría el resto de la población judicial. ¿Cómo resolvería el sistema esta dicotomía entre juicio de predictibilidad a partir de un juez-estadístico y circunstancias del caso concreto a partir de un juez-concreto? En principio se trataría de dos modelos predictivos diferentes: uno basado en las normas y los datos sobre las decisiones tomadas por una determinada población judicial (sobre la sentencia y las circunstancias asociadas a ella, las condiciones espacio-temporales, etcétera) y el otro basado en los méritos concretos del caso concreto, solo que de antemano se tendría que establecer qué se tomará por un mérito del caso, cuáles se consideran relevantes para la decisión y cómo deben afectar la decisión final del juez. Sin embargo, cabe la pregunta: ¿es el sistema quien resuelve la dicotomía? En los primeros softwares IA, los de representación del conocimiento simbólica y basada en reglas, desde la etapa de diseño del software se resuelve si por uno de los enfoques o por los dos, y cuáles serían los criterios para resolver cada vez con uno y otro modelo; en las versiones más recientes, basadas en *Machine* y *Deep learning*, bien podría ser la propia máquina quien resuelva la dicotomía. Pero sea uno u otro, es claro que la IA-D en general y la IA-J en especial darán lugar a una reforma significativa no solo del sistema normativo y judicial, sino también de sus sistemas de lectura y análisis, como lo es la iusfilosofía, asunto que no es objeto del presente escrito. Por otra parte, como se sabe, la implementación de la IA-J ha generado (y seguirá generando) miedos, particularmente dos: pérdida del control de la rama judicial y de sus decisiones por parte de sistemas políticos y económicos; y transformación del oficio de jurista, pues tendrá que acercarse cada vez más a

las nuevas tecnologías para realizar competentemente su labor, así como al hecho de que con la IA cada vez habrá menos necesidad de abogados (que ha sido una carrera dominante, cuantitativamente, entre las elecciones profesionales en Occidente²⁰). ¿Qué político, si tiene alguna injerencia en la justicia, no temerá este cambio de paradigma? ¿Cuántos casos no se han resuelto judicialmente como se debería por el poder, político o económico, del acusado? ¿No tendrían miedo estas personas de ser juzgados por una IA-J sobre la cual no tendrían control? Además, ¿qué jurista no tendrá miedo ante este cambio tan significativo en su entorno laboral si resulta que la máquina hace mejor estas tareas y con mejor aceptabilidad por parte de la ciudadanía? Si dichas IA-J automatizan el trabajo judicial humano, entonces, el empleo en la rama judicial puede disminuir significativamente y afectaría especialmente a los que no se adaptan, o no sepan cómo hacerlo, a los cambios que se avecinan²¹.

Frente a estos miedos, debe tenerse en cuenta que la implicación de los sistemas inteligentes en el derecho (y por tanto en lo judicial) no es un asunto nuevo, pues desde la génesis de los avances tecnológicos y digitales se ha preguntado por la *utilidad* y la *regulación* de estos sistemas. Frente a la *utilidad* ya se han dado varios elementos de juicio en este escrito, y frente a la *regulación*, es una asignatura pendiente a nivel nacional²² e internacional²³, regulación que se ha dificultado por diferentes motivos, como los intereses (económicos, políticos, de razón de Estado, etcétera) encontrados, las dificultades (técnicas, políticas e incluso de técnica legislativa) de regular de forma global (pues hoy día una regulación meramente nacional no sería suficiente) algo que cambia tan radicalmente en poco tiempo, y la preocupación del ser humano con lo desconocido (que lleva a muchos a satanizar la IA). Incluso, la *utilidad* de la IA exige una *regulación* inmediata y fuerte, como forma de contrarrestar el miedo de muchos a ser reemplazados o, peor aún, superados. Pero reiteramos que dicha regulación, por más necesaria que parezca, no se dará fácilmente en el plano que debería darse: el mundial, de un

²⁰ Para Colombia, consultar García y Ceballos (2019).

²¹ Puede que esta sea la visión más fatalista del asunto y, por tanto, la que más genera problemas. Sin embargo, puede que, más bien, se trate de una transformación del oficio de algunos actores de la rama. Por ejemplo, el diseño de estos sistemas parte de la consideración de la experticia humana, luego la máquina aprende a resolver autónomamente.

²² Al momento de la escritura de este texto, se cuenta en Colombia con un marco ético realizado por el Estado (Guío y otros, 2021) y el proyecto de ley 059 del Senado de la República para establecer una política pública para el desarrollo, uso e implementación de la IA, presentado por el senador Juan Diego Echavarría el 1º de agosto de 2023. El proyecto ha sido retirado o archivado en tres ocasiones previas por la controversia que genera entre defensores y detractores de la IA en Colombia; sin embargo, ante la globalización actual, una regulación nacional debe estar articulada con las normas internacionales del tema, que aún están por verse.

²³ Entre los que mencionamos, los *Principios de la OCDE sobre la Inteligencia Artificial* del 21 de mayo de 2019 (Disponible en: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>, al que ha sido adherido Colombia (ver la noticia: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-dePrensa/Noticias/100683:Colombia-se-adhiere-a-acuerdo-sobre-Inteligencia-Artificial-ante-los-paises-de-la-OCDE>). Además, algunos proyectos de ley para la regulación sobre la IA avanzan en otros espacios como la Unión Europea (a la fecha, falta la aprobación del Parlamento Europeo), Argentina (proyecto de ley que modificaría la ley nacional 25.467), Costa Rica y Panamá (anteproyecto de ley No. 014). Para más información, véase: <https://forogpp.com/inteligencia-artificial/regulacion-sobre-ia/> y <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20230601STO93804/ley-de-ia-de-la-ue-primera-normativa-sobre-inteligencia-artificial>

lado, y que se requeriría nuevas técnicas regulativas pues la velocidad de los cambios de la IA es superior a la de las formas tradicionales de reforma de las normas regulatorias, de otro.

En síntesis, hoy en día se está aplicando la IA-J como un sistema experto asesor y auxiliar del juez-humano, por lo que los cambios no parecen tan radicales, lo que favorece su aceptación, pero si se permite a las máquinas fungir como jueces y decidir directamente casos, los cambios en el sistema jurídico (incluyendo su subsistema de lectura y análisis, esto es, la academia) y en el judicial serían comparables con la invención de la rueda o la domesticación del fuego. Buena parte del miedo, e incluso del rechazo a la IA-J surge de quienes se han habituado a cierta forma de operar la justicia o de los que se han beneficiado de la forma en que ha obrado. Pero, nos preguntamos, el miedo de estas personas ¿podrá frenar la IA-J? La respuesta es un rotundo no, máxime si la oposición a la IA se dará desde el desconocimiento que alimenta argumentos infundados sobre lo que pueden o no hacer estos sistemas inteligentes, que no son ni serán perfectos, pero hasta el momento permiten vislumbrar buenos resultados sistémicos probados ya con los sistemas actualmente en operación (*utilidad*), aunque signifique poner en cuestión algunos privilegios adquiridos, lo que supone una necesaria *regulación*. El mejor escenario sería que los que sienten que serán desplazados por el cambio se informen objetiva y críticamente de lo que ha sido y puede llegar a ser la IA para que puedan adaptarse al cambio, de un lado, y para que puedan sugerir una buena *regulación* cuando sea el momento, de otro.

3. La IA frente a las obligaciones y la enseñanza del derecho

Es necesario considerar, ahora, el escenario de los abogados frente a este inminente avance tecnológico-digital. Si bien todo profesional requiere estar en permanente actualización de tecnología, entre ellas las IA, más usadas en el ejercicio de su profesión, en un nivel más básico de formación universitaria vale la pena considerar a González y Vargas (1999) y a Vargas y otros (2008, p.191), quienes, a su vez, retoman a Newell y Simon (1994), sobre el rol de las tecnologías computacionales en el ámbito educativo, a partir de conceptos tales como *informática educativa* y *pedagogía computacional*. La informática educativa hace referencia a ambientes de aprendizaje y tecnologías que contribuyen al desarrollo autónomo e independiente del aprendizaje de los estudiantes, como herramientas informativas, de consulta, de trabajo en grupo, etcétera. En cambio, la pedagogía computacional considera las posibilidades de representar estructuras mentales, de las que los estudiantes se valen para aprender habilidades cognitivas en dispositivos computacionales que satisfacen la prueba de Turing²⁴); así, se pone en juego la hipótesis de que en la medida

²⁴ “La Prueba de Turing (...) se diseñó para proporcionar una definición operacional y satisfactoria de inteligencia. En vez de proporcionar una lista larga y quizá controvertida de cualidades necesarias para obtener inteligencia artificialmente, él sugirió una prueba basada en la incapacidad de diferenciar entre entidades inteligentes

que un estudiante puede representar formalmente (en términos lógicos, matemáticos, diagramáticos o algorítmicos) una habilidad cognitiva para su automatización, dicho estudiante habrá aprendido tal habilidad (Vargas y otros, 2008). Uno u otro enfoque podrían no solo mitigar los miedos de los profesionales en formación hacia la IA, sino que se lograría una mejor aceptación por parte de las personas del uso de dicha tecnología en la justicia.

Estos miedos, que podrían considerarse naturales frente a lo desconocido, pueden ser propiciados por quienes sienten en riesgo sus privilegios por la llegada de la IA-J, lo que afecta la aceptabilidad de la llegada de estas tecnologías a la cotidianidad del ejercicio profesional. Al respecto, Álvarez (2021) comenta que *“No es la tecnociencia el problema. Sino el ser humano con sus imperfecciones y sus prejuicios cognitivos”* (p.408, cursivas propias del texto). Ya la historia ha mostrado cómo en el pasado ha ocurrido también la demonización de cambios paradigmáticos y estructurales. Pero si algo ha caracterizado a la humanidad es que, si bien el miedo a lo desconocido es natural, también lo es su capacidad de innovación (producir cambios) y adaptación cuando el cambio es irremediable. En este sentido, la inserción de la IA-J conmina a informarse no solo sobre sus riesgos, sino también sobre sus oportunidades tales como: mejorar el acceso a la administración de justicia, disminuir la mora y la congestión judicial, aumentar los índices de legitimidad de la rama, reducir significativamente los costos (no sólo monetarios) de la justicia para el Estado y el ciudadano, aumentar la eficacia del derecho, legitimar el Estado, etcétera.

Entonces, la aceptación de la IA pasa por reconocer que el derecho no ha sido ni será ajeno al avance tecnológico, y en conocer cómo funcionan dichas máquinas, lo que exige, entre otras cosas, la formación de nuevos abogados y de ingenieros informáticos preparados para el diseño, el desarrollo y la aplicación interdisciplinaria de los diferentes sistemas inteligentes; esto es, la formación de profesionales que superen los viejos sesgos frente a la tecnología. Entonces, la cuestión sobre *“¿qué abogados queremos?”* (Álvarez, 2021, p.409) implica replantearnos la educación que debería recibir un futuro jurista y cómo insertar en ella los avances tecnológicos del área de formación.

En palabras de Alarcón y otros (2019), se requiere de nuevos juristas con nuevas competencias como:

Ser capaz de aprender a utilizar herramientas tecnológicas para tener un número de datos -leyes, decretos, jurisprudencia, contratos-, de forma que pueda proyectar con alta probabilidad teorías de sus casos, que serán acogidas por los tribunales, y así podrán asesorar mejor a sus clientes en toda la fase prejudicial y precontractual (p.10).

indiscutibles y seres humanos. El computador supera la prueba si un evaluador humano no es capaz de distinguir si las respuestas, a una serie de preguntas planteadas, son de una persona o no” (Russell y Norvig, 2004, p.3).

En ese sentido, de lo que se habla es de dotar al abogado de las herramientas para volverse un aliado estratégico de la IA-D y la IA-J; en otras palabras, hacer que el abogado tenga bases mínimas de programación e interrelación con la tecnología, no solo para su diseño, sino especialmente para su aplicación. Sin embargo, también los ingenieros informáticos deben comprender las dimensiones conceptuales, epistemológicas y jurídicas que acarrear los diseños de sistemas IA-D e IA-J; por ello, es necesario que se trabaje en equipos interdisciplinarios. De esta forma, tendremos abogados preparados para un mundo cada vez más tecnológico e ingenieros preparados para un panorama judicial general.

Por ejemplo, la Universidad Autónoma de Chile viene desarrollando el proyecto curricular “*minor IA+D*”, que es la conjunción interdisciplinaria de los programas de Derecho e Ingeniería Informática. Contreras y otros (2021) expresan con respecto a este proyecto chileno, que:

El *minor IA+D* tiene por objeto que el estudiante pueda diseñar proyectos y servicios tecnológicos que cuenten con aplicaciones IA, en base a una mirada ética y normativamente adecuada, desde la formación general. Para ello debe considerar, en su desempeño, aspectos de protección de datos personales y seguridad de la información desde lo profesional y lo disciplinar (p.286).

Concluyendo, es preciso hablar de lo que Gamboa (2020) denomina *pensamiento tecnológico* para referirse a la formación tecnológica. La autora, expone que, teniendo en cuenta las ideas de Simondon, se debe buscar, en este caso, que los estudiantes desarrollen operaciones reflexivas para reconocer los esquemas técnicos (los usos actuales de las tecnologías) y comprender tanto los principios y los procesos teóricos, como los valores que se enlazaron para la creación de las tecnologías.

Como se ve, Simondon no repara, por ahora, en los mecanismos que operan en el objeto técnico, en su diseño, su complejidad, repara, en cambio, en la relación del individuo con el objeto técnico, no importa la época, no importa la estructura del objeto. “¿Qué operaciones reflexivas deben llevar a cabo los individuos ingenieros o no ingenieros, para realizar la transición a los *estados mentales de segundo orden: estatuto de mayoría o actitud intermedia*? ¿Qué conocimientos, habilidades, valores requiere un individuo para llevar a cabo tal transición? Nos anticipamos a denominar este conjunto *pensamiento tecnológico* (p.140).

Pero ¿los estudiantes actuales, tanto de derecho como de ingeniería, están habilitados y en condiciones para este proceso formativo de pensamiento tecnológico? Las respuestas van desde un “deben estarlo” hasta un “hay, entonces, que habilitarlos”, como forma de armonizar ambos campos en un escenario inevitable.

Conclusión

Hace poco se creía que no sería posible sistemas de IA que pudiesen fungir como jueces emitiendo sentencias, es decir, resolviendo conflictos a partir de normas jurídicas, pero existen ya sistemas de IA-J, en su mayoría en fase experimental, o de los que no sabemos mayor cosa por ser secreto industrial o por temas de seguridad nacional. Los que ya están operativos en el mundo, y cuyo funcionamiento es de acceso abierto, solo actúan, hasta el momento, como auxiliares del juez, para ahorrarles trabajo y mejorar sus fuentes de información. Claramente, la IA-J está maniatada actualmente, por lo que aún no resuelven casos directamente (salvo el caso de los jueces robot de Estonia), especialmente por los miedos que ha implicado su implementación definitiva. No obstante, no pasará mucho tiempo para que la IA-J asuma algo para lo que está habilitada: sentenciar casos.

Los sistemas de IA-J que ya están operativos, especialmente para resolver problemas judiciales al interior de (o con) multinacionales o para casos de mínima cuantía, han dado resultados asombrosos con altos niveles de aceptabilidad por parte de los usuarios. A esto se suma que hoy día no hay mayores problemas tecnológicos para que la IA-J pueda sentenciar casos directamente.

Por ejemplo, estos sistemas están en condiciones de argumentar adecuadamente e, incluso, a partir de sistemas expertos de valoración moral (con capacidad de ponderar con variables tanto jurídicas como morales), todo según su programación inicial –pero sin quedarse en ella–, en el caso de sistemas de representación simbólica y basados en reglas, o según el propio aprendizaje, en sistemas fundados en *Machine learning*. Entre estos sistemas de IA con capacidad argumentativa, el más robusto hasta el momento es Cato, desarrollado en la Universidad de Pittsburgh por Kevin Ashley para el mundo anglosajón. Con respecto a la ponderación probatoria, hay algunos prototipos basados en el uso de *Bayes ingenuo*²⁵ y *Expertius II*, por mencionar solo dos casos.

Además, los sistemas IA desarrollados a partir de *Machine learning* y *Deep learning*, que en muchos casos resultan más recomendables que los determinísticos basados en reglas, ofrecen resultados fiables y con un alto estándar de seguridad, pues una vez entran a operar mejoran su desempeño en cada transacción, ya que aprenden de su experiencia, es decir, en cada transacción almacenan un nuevo conjunto de datos, cuyas relaciones con el

²⁵ “Bayesiano ingenuo es un algoritmo muy utilizado para resolver problemas de clasificación. El modelo se denomina naïve porque trata todas las variables de predicción propuestas como independientes unas de otras. El bayesiano ingenuo es un algoritmo rápido y escalable que calcula las probabilidades condicionales para las combinaciones de atributos y el atributo de objetivo. A partir de los datos de entrenamiento se establece una probabilidad independiente. Esta probabilidad proporciona la verosimilitud de cada clase objetivo, una vez dada la instancia de cada categoría de valor a partir de cada variable de entrada”. Tomado de: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/saas?topic=mining-oracle-naive-bayes> (consultado 11-09-2023).

resultado ofrecido le permite a la IA reconfigurar los criterios de decisión para las siguientes transacciones, todo ello sin intervención directa de humanos, aunque con una recomendable constante supervisión. En el panorama de la IA-J, aunque en la actualidad estos sistemas no cuentan con autonomía absoluta, se espera que en el futuro sí logren, incluso, tomar decisiones judiciales no supervisadas, al menos en algunos campos²⁶.

El principal reto de la IA-J es que debe partir de una teoría jurídica computacional, incluyendo los sistemas *Machine learning* basados en minería de datos, lo que implica que se deba cuidar la calidad de los datos que, en grandes volúmenes se le ofrecen al algoritmo para lograr su reconocimiento, su procesamiento y su consecuente *output*, pues si el sistema almacena datos errados como fuente de información, lo que se va a obtener como *output* será, igualmente, errado. Esto supone el reto de qué pasaría si se dejara a la propia IA buscar sus fuentes de información, ¿se mejoraría la calidad de los *inputs* y con ello el resultado o, por el contrario, se podría empeorar?

Otro desafío que enfrenta la IA-J es la creencia de que para los sistemas *Machine learning* no se puede predecir con exactitud lo que harán cuando estén *razonando*, como si con aprendizaje se hiciera referencia a que formarían una suerte de autodeterminación, cuando realmente el aprendizaje se trata de la capacidad de reconocimiento de nuevos patrones o coincidencias entre conjuntos de datos que pueden llevar al algoritmo a tener un desempeño cada vez más cercano al ideal, es decir, a cumplir mejor la función para la que fue diseñada (que no cambia por sí sola). Los prejuicios de este tipo en contra de la IA-J van dejando de tener soporte alguno con el conocimiento de las formas en las que operan estos sistemas.

En últimas, estamos frente a un camino sin retorno; nuestro modo de pensar y forma de vida ahora es parte, para bien o mal, de los avances tecnológicos. Rechazar lo desconocido no es solución, como tampoco aceptarla sin más; es necesario desarrollar un *pensamiento tecnológico crítico*, que se incorpore y se adapte al avance de la IA.

El desarrollo de este *pensamiento tecnológico crítico* implica reconocer que nuestra vida, en todas sus facetas, transcurre, en buena medida, mediada por la tecnología y que nos resultaría problemático prescindir de ella una vez la hemos incorporado. Implica, también, ser conscientes de lo expansivo que ha sido el estallido digital en todas las áreas, y que esto puede generar temor a catástrofes apocalípticas, pero este temor no impedirá que se acerquen cada vez más los sistemas inteligentes y las actividades humanas, las máquinas y las personas, la inteligencia natural y la artificial. Es necesario mitigar estos miedos con información y con regulación (no solo jurídica, pues el derecho no es el

²⁶ Por temas de espacio, no podemos ahondar en las maneras como la IA-J puede tomar decisiones judiciales por su cuenta, por lo que remitimos a Luna y otros (2022). Lo que sí podemos decir es que el derecho, como todas las áreas del saber, deben afrontar los desafíos y las actualizaciones que trae consigo la tecnología digital.

único sistema normativo) más global que nacional, pero una regulación que establezca lineamientos para que prevalezca la preservación del ser humano y de su entorno, la protección de sus derechos, la búsqueda del bien común, entre otros principios que, de alguna manera, delimitan el alcance de la IA, en lo humano, lo jurídico y lo judicial.

Visto lo dicho sobre los aspectos positivos de la IA-J, se explica por qué grupos económicos y organizaciones internacionales presionan cada vez más para la implementación de dichos sistemas en la rama judicial, aunque pueda generar los miedos de los que ya se habló. Por estos motivos, hasta el momento, se está aplicando la IA-J como un sistema experto asesor o como ayuda para ciertas tareas del juez humano.

Sin embargo, el problema no es el miedo en sí mismo, sino que este esté asociado con la ignorancia alrededor de la IA, lo que podría generar actos como los que la historia ha mostrado que suceden cuando algunas personas, llenas de temor y prejuicios, actúan en contra de lo que les produce tales cosas. En este sentido, quien juzgue la IA-J sin haberse informado previamente de qué es, de cómo funciona, de sus aplicaciones útiles, etcétera, puede terminar por satanizar y hacerle el juego a ciertos actores interesados en que la IA-J no opere, en especial en situaciones donde sería muy útil: juzgar casos de corrupción y de delincuencia organizada, ya que una máquina-juez no puede ser coaccionada ni corrompida.

¿Estos miedos y esta ignorancia podrán frenar la llegada plena de la IA-J? Consideramos que no, a menos que la justicia humana se legitime tanto y en poco tiempo ante los ciudadanos, ofreciendo aquello que la ciudadanía exige de sus jueces (que sean motor de convivencia real), que la misma sociedad decline lo que hasta ahora parece ser inevitable.

Referencias

- Alarcón, A., Villalba, J. C., y Franco, J. F. (2019). La inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza y el ejercicio del derecho. *Prolegómenos*, 22(44), 7–10. <https://doi.org/10.18359/prole.4353>.
- Álvarez, H. (2021). Singularidades y desafíos para integrar las nuevas tecnologías y el derecho. *Consignas positivas*. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.389-416). La Ley.
- Ana Dobratinich, G. (2021). Derecho y tecnología. Diálogos in-calculables. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.1-13). La Ley.
- Andreu, N. (2021). El problema de la consciencia en la inteligencia artificial. Una aproximación desde el derecho. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.225-239). La Ley.
- Botero, A. (2006). Ensayo sobre la crisis de la razón jurídica: Formalismo versus principios y/o valores. *Opinión jurídica*, 5(9), 33-61.

- Botero, A. (2016). Sobre el uso de la bibliografía en la investigación jurídica. *Revista Pensamiento Jurídico*, (43), 475-504.
- Botero, A. (2021). Derecho, sistema y realidad: ¿el positivismo se hace agua en nuestras manos? *Problema. Anuario de Filosofía y Teoría del Derecho*, (15), 263-306.
- Cáceres Nieto, E. (2023). La inteligencia artificial aplicada al derecho como una nueva rama de la teoría jurídica. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, (57), 63-89.
- Campos Madrigal, J. (2021). Reflexiones filosóficas sobre la inteligencia artificial, moralidad y consecuencias jurídicas de la IA. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías*, (pp.193-208). La Ley.
- Cerdio Herrán, J. (2021). Con culpa o sin ella: responsabilidad para sistemas inteligentes. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías*, (pp.69-102). La Ley.
- Churnin, S. (2011). *Inteligencia artificial retos éticos y jurídicos, y la influencia de los derechos humanos*. Universidad Complutense de Madrid.
- Contreras, P., Azuaje, M., Bedecarratz, F., Bozzo, S., Díaz, J. P. y Finol, D. (2021). Enseñanza y aprendizaje de la inteligencia artificial y derecho en Chile: sobre el *minor* en Inteligencia Artificial y Derecho de la Universidad Autónoma de Chile. *Revista pedagogía universitaria y didáctica del derecho*, 8(2), 281-302.
- Corte Constitucional (2020). PRETORIA, un ejemplo de incorporación de tecnologías de punta en el sector justicia. Recuperado de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/noticia.php?PRETORIA,-un-ejemplo-de-incorporaci%C3%B3n-de-tecnolog%C3%ADas-de-punta-en-el-sector-justicia-8970>
- Domingo, C. (2021). Utilización del sistema de reconocimiento facial para preservar la seguridad ciudadana. *El Criminalista Digital, II época* (9), 20-37.
- Fernández, M. (2021). El proceso y el precrimen: una lectura literaria del uso de la inteligencia artificial en la detención preventiva. *UNA Revista de Derecho*, 6(1), 190-224.
- Fiscalía General de la Nación. (s.f). Herramienta PRiSMA: Perfil de Riesgo de Reincidencia para la Solicitud de Medidas de Aseguramiento [en línea]. Recuperado de: <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/Perfil-de-riesgo-de-reincidencia-para-solicitudes-de-medida-de-aseguramiento.pdf>
- Gallagher, S. y Zahavi, D. (2008). *The Phenomenological Mind. An Introduction to philosophy of mind and cognitive science*. Routledge.
- Gamboa, S. (2020). *Mente y tecnicidad*. Aula de Humanidades.
- García Villegas, M. y Ceballos Bedoya, M. A. (2019). *La profesión jurídica en Colombia: Falta de reglas y exceso de mercado*. Dejusticia.

- González, J. y Vargas, G. (1999). De la “Informática educativa” a la “pedagogía computacional”. De Piaget & S. Papert a A. Newell & H.A. Simon. En Restrepo, D. *Maestros Pedagogos II. Un diálogo con el presente* (pp.73-96). Corporación Región.
- Gottfredson, L. (1997a). Mainstream Science on Intelligence: An Editorial With 52 Signatories, History, and Bibliography. *Intelligence*, 24(1), 13-23.
- Gottfredson, L. (1997b). Why g Matters: The complexity of Everyday Life. *Intelligence*, 24(1), 79-132.
- Granero, H. (2021). Sistemas inteligentes en la justicia. Retos, oportunidades y desafío. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.43-68). La Ley.
- Guibourg, R. A. (2021). Inteligencia natural en la inteligencia artificial. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.117-122). La Ley.
- Guío, A., Tamayo, E. y Gómez, P. (2021). *Marco ético para la inteligencia artificial en Colombia*. Consejería Presidencial de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- Kirtschig, G. y Olsen, A. (2023). O robô supremo: inteligência artificial, empoderamento e controle. *Seqüência*, 44(94), 1-24.
- Loevinger, L. (1949). Jurimetrics. The Next Step Forward. *Minnesota Law Review. Journal of the State Bar Association*, 33(5), 455-493.
- Londoño, M. (2008). La congestión y la mora judicial: el juez, ¿su único responsable? *Revista Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 38(109), 385-419.
- Luna, F., Perona, R. y Carillo, Y. (2022). Impacto y límites de la inteligencia artificial en la práctica jurídica. *Via Inveniendi Et Iudicandi*, 17(2), 234-244. <https://doi.org/10.15332/19090528.8773>
- Manrique, E. (2020). Machine Learning: análisis de lenguajes de programación y herramientas para desarrollo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E28), 586-599.
- Maranhão, J., Abrusio, J., Almada, M. y López, N. (2021). La inteligencia artificial y el derecho: dos perspectivas. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.143-166). La Ley.
- Martínez, G. (2012). La inteligencia artificial y su aplicación al campo del derecho. *Alegatos*, (82), 827-843.
- Martino, A. (2021). ¿Quién teme a los jueces robot? En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.15-41). La Ley.
- Masbernat, P. y Pasquino, V. (2023). Inteligencia artificial y su problemático impacto en el derecho. *Revista de educación y derecho*, (28), 1-25.

- Narváez, J. (noviembre, 2023). La inteligencia artificial consciente y el derecho futuro (qué nos dice la ciencia ficción), *Abogacía*, (33), 68-70.
- Newell, A. & Simon, H.A. (1994). La ciencia de la computación. En: *Filosofía de la Inteligencia Artificial* (pp.122-152). Fondo de Cultura Económica.
- OpenIA. (2023). *ChatGPT*. (versión del 14 de septiembre). [modelo de lenguaje de gran tamaño]. Recuperado de: <https://chat.openai.com/>
- Otero, M. (2023) ¿Puede la inteligencia artificial sustituir a la mente humana? Implicaciones de la IA en los derechos fundamentales y en la ética. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, (57), 39-61.
- Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. Siglo XXI editores.
- Ramírez, P. (2022). Inteligencia artificial y sus aportes al derecho sancionador. En Consejo nacional de Disciplina Judicial (Coord.). *Derecho jurisdiccional disciplinario, desde un enfoque ético, deontológico y preventivo* (pp.141-163). Consejo Superior de la Judicatura.
- Ramos, S. (2021). Algoritmos que ayudan y algoritmos que dominan. En Ana Dobratinich, G. (dir.). *Derecho y nuevas tecnologías* (pp.241-246). La Ley.
- Roa Avella, M. del P., Sanabria-Moyano, J. E., y Dinás-Hurtado, K. (2023). Herramientas de predicción de violencia basada en género y feminicidio mediante la Inteligencia Artificial. *Revista Jurídica Mario Alario D'Filippo*, 15(30), 360–390. <https://doi.org/10.32997/2256-2796-vol.15-num.30-2023-4254>
- Russell, S., y Norvig., P. (2004). *Inteligencia artificial. Un enfoque moderno* (2da ed.). Pearson Prentice Hall.
- Sanabria, J., Roa, M. del P., y Lee Pérez, O. (2022). Tecnología de reconocimiento facial y sus riesgos en los derechos humanos. *Revista Criminalidad*, 64(3), 61-78. <https://doi.org/10.47741/17943108.366>
- Sánchez, A. (mayo 2019) Neuro-evolucionismo y Deep machine learning: nuevos desafíos para el derecho. *Journal of Ethics and Legal Technologies*, 1(1), 115-136.
- Sanz, M. (2023). *Autoría como elemento principal de los Derechos de autor en el ámbito de la Inteligencia Artificial (IA)*. (Grado en Derecho y Grado en Relaciones Internacionales). Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/70495>
- Simon, H. (2006). *Las ciencias de lo artificial*. Comares.
- Vargas Marín, L. F., y Botero Bernal, A. (2023). El fenómeno de la sobrepoblación: un análisis desde el pensamiento ético y político de Aristóteles. *Revista Jurídica Mario Alario D'Filippo*, 15(31), 447–468. <https://doi.org/10.32997/2256-2796-vol.15-num.31-2023-4475>

Vargas, G., Gamboa, S. y Reeder, H. (2008). *La humanización como formación. La filosofía y la enseñanza de la filosofía en la condición postmoderna*. San Pablo.

Villegas, M. (junio 2023). Entrevista a Paul Handal. Los efectos de la inteligencia artificial en el ejercicio jurídico. *Iuris Dictio*, (31), 89-95.