

Inteligencia Artificial (IA) Aplicada en el Sistema Judicial en Colombia

Artificial Intelligence (AI) Applied in the Judicial System in Colombia

Autores: Jahir A. Gutiérrez Ossa, Isabel Cristina Flórez Hernández

DOI: <https://doi.org/10.19053/16923936.v18.n35.2020.9638>

Para citar este artículo:

Gutiérrez, A. y Flórez, I. (2020). Inteligencia Artificial (IA) Aplicada en el Sistema Judicial en Colombia. *Revista Derecho y Realidad*, 18, (35), 53- 80.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) APLICADA EN EL SISTEMA JUDICIAL EN COLOMBIA*

Artificial Intelligence (AI) Applied in the Judicial System in Colombia

Jahir A. Gutiérrez - Ossa

Ph.D en Administración Pública de la Atlantic International University, (Honolulu – USA).
Doctorando en Estudios Políticos y Jurídicos en la Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Antioquia.
Magister en Desarrollo Regional y Local, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Antioquia.
Economista Industrial, Universidad de Medellín, Antioquia. |
D: <https://orcid.org/0000-0001-8564-0397>. Calle 78B N° 72A-220. Teléfono (574) 5600040 Ext. 1040.
Investigador Asociado en Colciencias. Ministerio de Ciencia y Tecnología en Colombia.
jagutier@tdea.edu.co

Isabel C. Flórez-Hernández

Contadora Pública del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en Medellín – Antioquia, Colombia.
Estudiante del Programa de Derecho de la Facultad de Derecho y Ciencias Forenses del Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria.
Dirección Calle 78B No. 72ª – 220. Medellín, Antioquia. Teléfono 3113210119.
Estudiante con Mención de Investigación por la Facultad de Derecho y Ciencias Forenses del Tecnológico de Antioquia en 2019.
isabelflorezh@hotmail.com

Recepción: 18 de junio 2019

Aceptación: 15 de julio 2020

RESUMEN

El objetivo del artículo consiste en establecer un mayor acercamiento a los desafíos que generan los grandes avances tecnológicos que han venido experimentando los Sistemas Judiciales a escala global y, en particular, en el sistema colombiano. De esta manera se establece que los métodos usados son el exploratorio, el descriptivo y el explicativo que permiten abordar a la IA en los sistemas judiciales en términos generales y con perspectiva en cuanto a la automatización de la justicia y la actual pandemia del Covid-19. En cuanto a

la Metodología, se considerará el papel que cumple el programa Prometea, enfocado para resolver las demandas por tutela o para el restablecimiento de derechos, y la cual constituye, como otros, la base para entender lo que se avecina en materia de legaltech.

En cuanto a los resultados se cuentan: 1. Los fundamentos requeridos en los sistemas de justicia internacional para incorporar la IA; 2. La IA aplicada en los Sistemas Judiciales a escala internacional y su perspectiva en el marco de la gestión de justicia a escala global; 3. La IA desde la perspectiva de la

* Este artículo es producto del Semillero de Investigación sobre Digitalización de la Justicia Frente a la Ciberseguridad, el Compliance y las Rules of Law y del Proyecto de Investigación sobre Un análisis de la automatización de la justicia en el ciberderecho en Colombia del Grupo de Investigación Jurídico Social, aprobado en el Acta No. 2 del 27 de febrero con Centro de Costos No. 206001185. Dirección de Investigación. Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia, Departamento de Antioquia, Medellín – Colombia. Calle 78B No. 72A-220. Teléfono (574) 5600040 Ext. 1040

lógica jurídica; la jurimetría y la informática jurídica como fuentes auxiliares del derecho en Colombia y 4. La capacidad de respuesta del sistema de justicia colombiana frente al caos, incertidumbre y parálisis de los términos judiciales. Las implicaciones del documento estarán enfocadas a mejorar la formación académica de los jurisconsultos de cara al manejo de competencias en IA, además de llevar los casos por medio de herramientas, plataformas y sistemas tecnológicos.

PALABRAS CLAVES

Digitalización; Gobierno electrónico; Inteligencia artificial; Justicia; Programa científico; Sistema en línea; Sistema de información jurídica; Tecnología.

ABSTRACT

The objective of the article is to establish a greater approach to the challenges generated by the great technological advances that the Judicial Systems have been experiencing on a global scale and, in particular, in the Colombian system. In this way, it is established that the methods used are exploratory, descriptive and explanatory that allow AI to be addressed in judicial systems in general terms and with a perspective on the automation of justice and the current Covid-19 pandemic. Regarding the Methodology, the role played by the Prometea program will be considered, focused on solving the tutela lawsuits or for the restoration of rights, and which constitutes, like others, the basis for understanding what lies ahead regarding legaltech.

Regarding the results, the following are included: 1. The foundations required in international justice systems to incorporate AI; 2. AI applied in Judicial Systems at an international level and its perspective in the framework of justice management at a global scale; 3. AI from the perspective of legal logic; Jurimetrics and legal informatics as auxiliary sources of law in Colombia and 4. The responsiveness of the Colombian justice system to the chaos, uncertainty and

paralysis of judicial terms.. The implications of the document will be focused on improving the academic training of jurisconsults facing the management of AI competencies, in addition to handling cases through tools, platforms and technological systems.

KEYWORDS

Digitization; Electronic government; Artificial intelligence; Justice; Scientific program; Online system; Legal information system; Technology.

INTRODUCCIÓN

Este artículo, en primera instancia, permite un mayor acercamiento a los desafíos que generan los grandes avances tecnológicos que ha venido experimentando la sociedad de América Latina y, de manera puntual, Colombia en temas tan delicados como la Justicia.

Para ello, se deberá primero analizar el incremento que se ha dado a lo largo de los últimos años a casos que revisten alta importancia y complejidad como es el suceso de, por ejemplo, las Acciones de Tutela, las cuales se dan cuando un derecho ha sido vulnerado y, en la gran mayoría de los casos, dicha violación se da en derechos fundamentales de tanta trascendencia como la vida misma, lo que ha significado que escenarios como la Corte Constitucional evidencien una tendencia al congestionamiento, registrando cifras que, más allá de comprobar dicho aumento, lo que hacen es generar una alerta de gran magnitud sobre la eficacia y eficiencia de la Justicia en Colombia, específicamente.

Segundo, deberá considerarse como una herramienta basada en Inteligencia Artificial y Blockchain, como es el caso de Prometea, la cual se muestra como una alternativa que aporta no solo un alivio en términos de disminución en el tiempo establecido para la atención de los casos que están en espera de obtener una solución, y que corresponden básicamente a casos fáciles, los cuales han sido gestionados previamente; además de una alta eficiencia al registrar, por ejemplo, el

trabajo que a una persona le tomaría horas ejecutarlo y, por su parte, que a Prometea le tomaría minutos procesar.

Tercero, y no menos importante, se deberá generar conciencia que, si bien es cierto, el proyecto de Inteligencia artificial se convierte en un alivio, también debe tenerse presente que deberá, bajo todos los puntos de vista, contarse con la revisión y auditoría de parte de un funcionario, que avale la eficacia del trabajo desarrollado por este aplicativo.

Cuarto, la tecnología no debe ser vista como el reemplazo de la mano de obra del ser humano en la ejecución de un trabajo, sino que deberá significar un aliado, el cual contribuirá siempre a que esta labor se desarrolle de manera más eficiente y precisa, sin olvidar que la responsabilidad, en la función que se ejecuta, solo podrá estar en cabeza del hombre, aun cuando las máquinas y sus diferentes funcionalidades faciliten cada día más las cosas.

En este sentido es importante precisar que la implementación de este tipo de instrumentos deberá siempre ir de la mano, en el sentido de la preocupación por no deshumanizar los procesos al interior de la Justicia pues, si bien es cierto, quien más se beneficia es esta misma y no podrá hacerlo a costa de los intereses, garantías y beneficios propios del ciudadano receptor de dicha gestión judicial.

No menos importante para la revisión de la digitalización de la justicia en Colombia radican las circunstancias, hechos o sucesos que impiden la prestación del servicio de justicia como el actualmente vinculado a la emergencia sanitaria causada por la pandemia del Covid - 19, que no solo advierte a la justicia la necesidad de buscar otras formas de atender por parte del sistema de justicia, agazapado en la forma rutinaria de hacer de los despachos judiciales físicos el único escenario o de las misma justicia de arbitraje. Aquí ya no se trata de un espacio o ahorro de papel, es también considerar los nuevos paradigmas de la justicia ante las incertidumbres, pero igualmente, de las

exigencias tecnológicas que tendrá en el futuro.

Es importante tener presente que para que el desarrollo de la inteligencia artificial sea compatible con lo que podría denominarse un modelo de derechos humanos, se hace necesaria la creación de una regulación que incorpore una cadena de principios, los cuales y en gran parte se vinculen con tres categorías nacientes de este mismo desarrollo: dignidad algorítmica, identidad algorítmica, y vulnerabilidad algorítmica.

Esto, a su vez, trata de hacer más fuerte el sistema de protección, partiendo de incorporar al bloque de juridicidad una cantidad de principios, los cuales tienden a su regulación, y en este escenario las fuentes auxiliares, relacionadas con la lógica jurídica, la jurimetría y la misma informática jurídica juegan un papel trascendental.

En cuanto a la estructura del artículo este contendrá el siguiente contenido temático: Capítulo 1. Fundamentos para el requerimiento de IA en el Sistema Jurídico Internacional; Capítulo 2. IA aplicada en los Sistemas de Judiciales a escala internacional y su Perspectiva desde de la gestión de justicia a escala global y, finalmente, Capítulo 3. La proyección de la IA aplicada a la justicia desde la lógica jurídica, la jurimetría y la informática jurídica.

Según lo anterior, se hace más que evidente la prioridad de retomar las fuentes auxiliares racionales y complejas para con la formación jurídica del juriconsulto, así como de profundizar igualmente en el conocimiento de las fuentes materiales o reales en las que también se analizan derechos.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS PARA EL REQUERIMIENTO DE IA EN EL SISTEMA JURÍDICO INTERNACIONAL

Al interior de cada país, el modelo de Protección de los derechos humanos se da

con base a tratados de tipo internacional, los cuales buscan garantizar que las personas no sean violentadas ni afectadas en su dignidad. Es así como el punto central de cada sistema se fundamenta en la igualdad y el aspecto individual e inderogable que tiene cada uno de los derechos inherentes al ser humano.

Este modelo es un esquema por el cual los Estados y la comunidad internacional se ven obligados a que esta garantía de la que se habla, se de a partir de la efectividad con la cual se propendan por los derechos, principios y reglas que se hayan asentadas al interior de cada uno de los cuerpos constitucionales que soportan cada país y en las leyes que han sido creadas de forma doméstica en este¹.

Para conocer como ha sido el proceso de gestión de estos derechos al interior de Colombia, por ejemplo, se hace necesario remitirse a la historia para conocer el modelo de trabajo en este tema, por parte de las instituciones y organismos que han sido encargados de esta función.

Puede decirse que antes de 1.991, cuando no se conocía aun en el país la figura de la Acción de Tutela, hacer exigibles los derechos era una tarea dispendiosa y demorada en el tiempo. Luego, con la creación de esta figura, que la concebía como una acción y no como un recurso, se buscó la protección de un derecho fundamental ante cualquier juez de la República. De esta manera es como, gracias a su fácil diligenciamiento y sin requerir de mayores consideraciones técnicas, puede invocarse de manera verbal y sin requerir de un abogado, de esta forma la Tutela toma una fuerza increíble en la sociedad colombiana, convirtiéndose en una herramienta ágil y eficaz para los ciudadanos.

Posteriormente, y como resultado de esta gran aceptación, se encuentra que en su primer año de funcionamiento los juzgados y tribunales recibieron más de 10.000 acciones de tutela, gracias a que cualquier persona,

por humilde que fuera, podía interponer el recurso, sin tener que contratar los servicios de un abogado, ni llevar a cabo ningún trámite especial, además de su oportuna y rápida eficacia, la cual contrastaba con un sistema que dejaba sin piso los derechos, tras años de engorrosos y dispendiosos litigios. Luego se da la creación de la Corte Constitucional para establecer las pautas que regirán todo el ordenamiento jurídico que traería consigo este tema.

En Colombia, de los casos que son recibidos a diario en cuanto a acciones de tutela se refiere, puede decirse que alrededor de 52% corresponde a la invocación de derechos que tienen que ver con la salud, razón por la cual el gobierno Colombiano, a través de este alto tribunal, estableció la necesidad de adoptar una herramienta que permitiera actuar con mayor celeridad frente a estos recursos.

A raíz de esta necesidad se desarrolla, en la actualidad, un trabajo conjunto entre el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial, de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, el Ministerio Publico Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires y la Universidad del Rosario de Colombia, quienes crean una herramienta que combina Inteligencia Artificial, asistencia Inteligente, automatización y Blockchain. Dicha Inteligencia Artificial da como resultado el aplicativo que hoy en día conocemos como Prometea.

Al respecto, se ha conocido el pronunciamiento de un experto en el tema, el Doctor Juan Gustavo Corvalán (Fiscal General Adjunto de la Contencioso y Administrativo, Director del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Buenos Aires y Doctor en Derecho) quien afirma: “La Inteligencia Artificial, es un factor social para el desarrollo sostenible, que busca generar una combinación exitosa entre la Burocracia Inteligente y la Burocracia Digital que dé como resultado, a su vez, una Organización Publica Inteligente”. De igual forma, para Corvalán, el lema debe ser “más derecho para más gente” y el camino

1. Sin embargo, como afirma Charles Beitz, no resulta plausible encontrar un fundamento único o formular una lista de derechos. Al respecto, se puede consultar la obra *La idea de los Derechos Humanos*. (p.141-142)

obligado para ello es la digitalización de la burocracia.

Por su parte, el Magistrado Alejandro Linares, presidente de la Corte Constitucional expresa: “El objetivo es (...) permitirle al ciudadano que acceda de manera más fácil al servicio de Justicia”.

También Lucia Bellocchio, representante de la CIDH, explicó:

(...) en ese organismo Prometea es utilizado en tres procedimientos: para la resolución del fondo de asistencia legal a las víctimas, para realizar notificaciones a los países que forman parte de la Organización de los Estados Americanos (OEA) y como herramienta de búsqueda para rastrear precedentes. Prometea hace en dos minutos lo que a la Corte le llevaría tres días.

A partir de la técnica de Machine Learning (Aprendizaje Automatizado) supervisado, el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Buenos Aires (UBA), logró entrenar, para Colombia, al sistema para que este seleccione las acciones de tutela sobre salud que pueden resultar más urgentes y que requieren de un tratamiento prioritario por parte de la Corte, desde el mismo momento en que son recibidas por este alto Tribunal. Es así como el sistema hace una lectura, de manera automática, de sentencias de anteriores instancias, y hace una selección de los casos más prioritarios en unos pocos minutos.

La función que se desarrolla es de gran utilidad para la Corte Constitucional, la cual recepciona, en promedio, 54.000 acciones de tutela por mes, que su vez pueden provenir de más de 4.000 jueces, circunstancia que puede demostrar la dificultad para entrenar dicho sistema sobre los criterios y los estándares de una muy variada índole y problemática.

En este sentido cabe destacar que el desarrollo de este aplicativo se dio además en el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la UBA, con el apoyo del Grupo

de Investigación de Derecho Público de la Universidad del Rosario.

Además, la noción de Inteligencia está ligada fundamentalmente al procesamiento de la información, aclarando que esta última se toma en un sentido amplio y desde el enfoque de las ciencias cognitivas, las cuales apuntan al procesamiento o al flujo de información del entorno que se codifica, selecciona, organiza, almacena y recupera por medio de los sistemas sensoriales y perceptivos.

Aquí la inteligencia humana se relaciona entonces con una serie de capacidades o cualidades cognitivas de relativa autonomía que suelen clasificarse en “Perfiles de Inteligencia” o “Inteligencias Múltiples”, como son: la inteligencia social, lingüística, lógico - matemática, interpersonal e intrapersonal, emocional, fluida, entre otras.

El cerebro de cada uno controla la capacidad de procesar la información que proviene del entorno e incluso del propio cuerpo, el cual es utilizado para evaluar y hacer la elección de futuros cursos de acción. Es aquí donde entra a participar el proceso de toma de decisiones y la evaluación, que a su vez consiste en seleccionar, recortar y organizar toda la información disponible.

A partir de la Inteligencia Humana se han venido desarrollando diferentes innovaciones tecnológicas. En el caso puntual de la que se viene analizando, esta se ocupa del procesamiento de la información para resolver problemas y tomar decisiones a partir de máquinas que operan a través de los llamados Algoritmos Inteligentes.

Es así como, durante las últimas décadas, se han empleado diversos métodos (redes neuronales, notaciones genéticas, aprendizaje por refuerzo, entre otros) para desarrollar algoritmos, utilizando para ello grandes volúmenes de datos e información. Ahora bien, como esta inteligencia artificial ha leído millones de páginas, es capaz de seguir el hilo a través de complicadas secuencias de eventos. Ella mejora la información a partir de procesos estadísticos

jerárquicos y asimila de sus experiencias y a una velocidad que es prácticamente imposible de superar por un organismo biológico.

Lo más importante es que la mayoría del conocimiento adquirido proviene de sí mismo, a partir de todos los datos que obtiene, aun cuando muchos de ellos fueron programados por personas humanas. Se habla, en este sentido, de sistemas que crean música, reconocen caras, objetos, predicen resultados exitosos en la bolsa, detectan enfermedades, contribuyen con el cuidado del ambiente, entre muchas otras funciones. Ahora se puede presenciar una verdadera carrera por desarrollar Inteligencia Artificial para simplificar y optimizar diversas actividades humanas.

En Latinoamérica, por ejemplo, existen múltiples diferencias entre las personas, el gobierno y las áreas vulnerables. Deberá considerarse entonces, por un lado, “la brecha digital” que existe entre los ciudadanos que están conectados a internet y los que no y, por el otro, la organización de los poderes públicos que son asimétricos en cuanto a infraestructura y desarrollo, lo que no impide que el Estado avance sobre varios frentes simultáneamente y apresura la transición para adaptarse a esta nueva revolución.

De esta manera, cuanto más se tarde el ciudadano, es este quien pierde. Por ejemplo, los variados problemas de internet y las redes sociales, (vinculadas con el cibercriminal y la privacidad) hace ya tiempo afectan a muchas personas que están conectadas, sin importar el lugar donde ellas se encuentren.

Algo similar ocurre con la implementación de los expedientes electrónicos o digitales, cuando las Administraciones ahorran días en traslados físicos y en diversos aspectos relacionados con el uso del papel, el tiempo que se gana es el mismo para un ciudadano de un lugar aislado que para otro que se encuentre más cerca.

Por ello se debe avanzar en la innovación, favoreciendo la inclusión (Innovación

Inclusiva), más allá de la presencia de un desarrollo asimétrico y para ello entra en acción la inteligencia artificial como un instrumento al servicio de la Justicia y los derechos de las personas.

Esta inteligencia busca ayudar a mejorar la productividad en la gran cantidad de solicitudes de tutela que llega a la Corte para revisión, leyendo automáticamente sentencias y documentos y seleccionando los casos prioritarios para su estudio en pocos minutos. Esto se hace a través de una plataforma que introduce elementos de transparencia, para que los ciudadanos vigilen la gestión de la Corte y para que estos sepan cual es el estado actual de sus solicitudes.

Prometea es, por tanto, la plataforma diseñada para mejorar los procesos y tiempos de respuesta en la justicia, la cual se presenta como un modelo colaborativo de construcción que, aun cuando incorpora software, no implica apartar al humano de las tareas sino aprovecharlo para que concentre sus esfuerzos en cuestiones más complejas.

Esta no está pensada para dejar sin trabajo a nadie, sino todo lo contrario, Prometea es un asistente, una ayuda, una herramienta, así como lo es una computadora y cuyo objetivo principal es optimizar la calidad del trabajo que se realiza por parte de las personas en el ámbito del derecho, es decir, se considera que las capacidades humanas se deben aplicar a la solución de casos complejos y que las cuestiones más simples sean realizadas por la inteligencia artificial, por parte de las personas se deberá además, realizar una revisión a las decisiones tomadas por estas máquinas. Esto es un medio, una herramienta al servicio de una persona y no lo contrario.

La inteligencia Artificial es un área de múltiples disciplinas la cual, a través de ciencias como la informática, la lógica y la filosofía, estudia el diseño y la creación de entidades capaces de resolver cuestiones por sí mismas, utilizando como un paradigma, la inteligencia humana.

En ciencias de la computación se denomina inteligencia artificial a la capacidad de razonar de un agente no vivo. Por su parte, en 1956 John McCarthy lanzó la expresión “Inteligencia Artificial” y la definió como “la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes”. De la IA debemos destacar aspectos como:

- Búsqueda del estado requerido en el conjunto de los estados producidos por las acciones posibles.
- Algoritmos genéticos, análogos al proceso de evolución de las cadenas de ADN.
- Redes neuronales artificiales, análogas al funcionamiento físico del cerebro de los animales y los humanos.
- Razonamiento mediante una lógica formal, análogas al pensamiento abstracto humano.

Existen además diferentes tipos de percepciones y acciones que pueden ser producidas y obtenidas por sensores físicos y mecánicos (máquinas, pulsos eléctricos u ópticos y computadoras, tanto por entradas como por salidas de bits de un software). Los sistemas de inteligencia artificial, en la actualidad, son parte del día a día de campos como la economía, la medicina, la ingeniería, entre otras. A su vez, esta inteligencia se encuentra dividida en varios tipos que son:

1. Sistemas que piensan como humanos: Estos sistemas tratan de desafiar el pensamiento humano. Las actividades automatizadas que son vinculadas con el proceso de pensamiento humano contemplan: la toma de decisiones, resolución de problemas y el mismo aprendizaje.
2. Sistemas que actúan como humanos: Estos sistemas tratan de imitar el comportamiento humano, tenemos en este caso, la robótica.
3. Sistemas que piensan racionalmente: A través de lógica, tratan de igualar el pensamiento lógico racional del ser humano, allí se encuentran los sistemas

expertos y se estudian los cálculos que hacen posible percibir, razonar y actuar.

4. Sistemas que actúan racionalmente (idealmente): Se busca emular, de una manera racional, el comportamiento humano, que es el caso de los agentes inteligentes.

Por su parte, la Inteligencia Artificial (IA) se encuentra dividida en dos escuelas de pensamiento:

- La inteligencia Artificial convencional
- La inteligencia Computacional.

A continuación se analizará, de manera más minuciosa, cada una de ellas:

Inteligencia Artificial Convencional: Es también conocida como inteligencia artificial simbólica – deductiva. Se basa en el análisis formal y estadístico del comportamiento humano ante diferentes problemas, ellos son:

- Razonamiento basado en casos: Asiste en la toma de decisiones mientras se resuelven ciertos problemas concretos y, además de ser muy importantes, requieren de un buen funcionamiento.
- Sistemas expertos: Deducen una solución a través del conocimiento previo del contexto en que se aplica y se ocupa de ciertas relaciones o reglas.
- Redes Bayesianas: Propone soluciones mediante inferencia probabilística.
- Inteligencia Artificial basada en comportamientos: Esta inteligencia contiene autonomía y puede auto regularse y controlarse para mejorar.
- Smart process management: Prepara la toma de decisiones complejas, proponiendo una solución a un determinado problema, al igual que lo podría hacer una persona especialista en esta actividad.

Inteligencia Artificial Computacional: Es conocida también como Inteligencia Artificial sub simbólica – inductiva e implica un desarrollo o aprendizaje

interactivo, como por ejemplo cuando se presentan modificaciones interactivas de los parámetros en sistemas conexionistas. Este aprendizaje se realiza basándose en datos empíricos.

De acuerdo con lo anterior, la suma de los tipos de IA, acusadas por el interés de mejorar las condiciones de los Sistemas de Justicia a través de las ofertas de programación planteadas, no solo para

dinamizar la justicia sino para hacer de esta una fortaleza en términos prácticos a la hora de atender los distintos casos a los que haya lugar, pasa también por una clara revisión de lo que se pretende con ella en cada sistema de justicia. En el caso colombiano y/o de otros países, son fundamentales las razones por las cuales se instaura o manifiesta el interés en desarrollar dichos programas como a continuación se expone.

Tabla 1. Propósitos para vincular la IA en los Sistemas de Justicia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ALCANCES	LÍMITES	RESTRICCIONES
Analizar las causas que originan el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la realización de las actividades al interior de algunos órganos de la rama judicial en Colombia.	Concientizar a la población en general sobre la posibilidad que tiene de acceder a servicios prestados por parte del Estado con mayor celeridad y oportunidad.	Contar con la administración de justicia y su personal capacitado para la aplicación de las herramientas diseñadas, al interior de cada uno de estos organismos.	Utilizar información que pueda ser insuficiente para los análisis que deban efectuarse y que tengan como finalidad dar respuesta a los interrogantes planteados.
Indagar acerca de las bondades y los riesgos que trae consigo la implementación de proyectos tecnológicos en la justicia Colombiana	Fortalecer la ejecución de las tareas de los órganos estatales, haciendo uso de las herramientas diseñadas para este fin, siendo conscientes que este es apenas el primer paso y que siempre debe ir acompañado de la auditoria por parte del ser humano.	El compromiso de las entidades por trabajar, cada vez más, por una justicia que sea asequible a cualquier persona, capaz de responder a las necesidades de la población usuaria, en el menor tiempo posible pero garantizando, eso sí, la efectividad en la respuesta dada.	No contar con la capacitación en el uso de las herramientas, por parte de todo el personal que cumple labores dentro de las entidades del Estado y que prestan atención a los usuarios en estos servicios.
Suministrar información de las diferentes entidades que vienen trabajando para hacer de los procesos del Estado, específicamente de la rama judicial, sistemas más amigables, eficientes y cercanos a las personas.	Hacer extensiva la información de los distintos órganos que están trabajando por hacer de la justicia, un sistema donde pueda darse más derechos para más gente.	El estado proporciona el acompañamiento a las personas en las solicitudes que este hace al sistema judicial, pero teniendo claridad que no todo el mundo se acerca a él por el desconocimiento y la poca accesibilidad a las tecnologías de la información.	Manejar la información de forma adecuada, evitando alteraciones o cambios que no estén avalados en su totalidad por el derecho, o que vaya en contravía de ellos.

Elaboración propia

Con la utilización de la inteligencia artificial se busca que las tecnologías contribuyan a que los sistemas computacionales adquieran autodependencia, reconfiguración auto adaptativa, negociación inteligente, comportamiento de cooperación, supervivencia con intervención humana reducida, entre otras bondades; lo que

suprime la utilización de distintas técnicas basadas en el reconocimiento de patrones para resolver problemas, optimizar el procesamiento de información y maximizar los objetivos.

Es importante tener presente, para que el desarrollo de la inteligencia artificial sea compatible con lo que podría denominarse

un modelo de derechos humanos, que se hace necesaria la creación de una regulación que incorpore una cadena de principios, por medio de los cuales y en gran parte se vinculen con tres categorías nacientes de este mismo desarrollo: dignidad algorítmica, identidad algorítmica y vulnerabilidad algorítmica. Esto, a su vez, se trata de hacer más fuerte el sistema de protección, partiendo de incorporar al bloque de juridicidad una cantidad de principios que tiendan a su regulación.

CAPÍTULO 2. IA APLICADA EN LOS SISTEMAS DE JUDICIALES A ESCALA INTERNACIONAL Y SU PERSPECTIVA DESDE DE LA GESTIÓN DE JUSTICIA A ESCALA GLOBAL.

En este sentido, se debe considerar que existen amenazas sobre el comportamiento de la robótica, la inteligencia artificial o el internet de las cosas, que supuestamente afectan, en su mayoría, a los trabajadores con menos cualificación. Esta es una de las principales conclusiones de todos los estudios publicados sobre esta transformación. Sin embargo, en la actualidad, hasta las personas ubicadas en puestos de trabajo de más alto rango deben preocuparse por este motivo.

Se trata de aquellas máquinas que pueden aprender a partir de sofisticados algoritmos y se desplazan hacia puestos que parecían blindados para los humanos. El hecho de ser sustituida una cuarta parte del personal, antes del 2025, por los dispositivos automáticos y el software inteligente, según el informe hecho público por Boston Consulting Group da cuenta de este proceso.

En otra investigación de la Universidad de Oxford y la consultora Deloitte, se señala que la proporción sería del 35% en un tiempo aproximado de 20 años. El riesgo que esto conlleva perturba a profesionales de carreras donde la retórica tiene un peso significativo. Este sería el caso de los abogados y otros perfiles del mundo de la judicatura. A

este respecto, expertos como el ensayista Bernard Marr, “la habilidad para predecir los resultados es la más valiosa y lucrativa” y en su opinión la puede ejecutar fácilmente un ordenador.

Como autor de los libros *Big Data in Practice*, *Key Business Analytics* o *Key Performance Indicators*, recuerda que científicos de la Universidad Estatal de Michigan y la Facultad de Derecho del Sur de Texas, han desarrollado un modelo estadístico que ha sido capaz de predecir el sentido del 71% de los litigios dirimidos en la Corte Suprema de los Estados Unidos. El sistema creado por profesores de las universidades de Sheffield y Pensilvania y del College de Londres sobre las sentencias del tribunal Europeo de Derechos Humanos es superior al 79%. En este sentido y antes de llegar a los palacios de justicia, se encuentra que los asuntos deben pasar por las manos de la policía, al menos los de índole penal.

La incapacidad para determinar cuándo se podrá presentar un delito ha llevado a generar interrogantes sobre la necesidad de generar máquinas que puedan ayudar con esta proyección. Esta fórmula está en el mismo sentido del uso del Big Data para avanzar en el análisis detallado de grandes cantidades de información, originada de diferentes fuentes, partiendo de las aplicaciones más obvias como los centros de inteligencia, hasta los más sorprendentes como las redes sociales y los buscadores que han sido diseñados a lo largo de este tiempo.

En la cuarta revolución industrial, el eje principal es el aumento exponencial de dos factores: capacidad de almacenamiento y velocidad de procesamiento de los datos y la información en general. Se considera entonces que la inteligencia artificial (IA) es la revolución de las revoluciones. En este sentido, su actual y potencial desarrollo se debe a que puede llegar a igualar o superar con amplia diferencia las capacidades cognitivas a partir de procesamientos más eficientes de los datos y la información de las distintas actividades humanas.

Tabla 2. Hoja de Ruta para Incorporar las IA a los Sistemas de Justicia en los Países a escala global

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MÉTODO	METODOLOGÍA	HIPÓTESIS	HERRAMIENTAS
Analizar las causas que originan el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la realización de las actividades al interior de algunos órganos de la rama judicial en Colombia.	Estudiar qué factores son los que determinan la necesidad de desarrollar herramientas tecnológicas que, cada día, se acercan más a las tareas que serían ejecutadas por seres humanos.	Emplear un estudio analítico por medio del cual se logre un acercamiento pleno al fenómeno que está siendo objeto de estudio, estableciendo así aspectos positivos y posiblemente de mejora en su utilización.	Las personas, por lo general, no hacen seguimiento a los procesos que siguen ante los organismos judiciales del Estado por la falta de herramientas o la desinformación que tienen frente a estas.	Utilizar encuestas que permitan recolectar información, por parte de las entidades, que den muestra del grado de conformidad o de insatisfacción en la utilización de sus servicios.
Indagar acerca de las bondades y los riesgos que trae consigo la implementación de proyectos tecnológicos en la justicia Colombiana.	Averiguar, de manera precisa, que posibilidades y dificultades se dan en la prestación de los servicios a las personas por parte de los órganos de la rama judicial, a raíz de la utilización de estas herramientas.	Realizar estudios retrospectivos que permitan conocer los casos en los cuales se presenten estas dificultades, para procesar la información y encontrar respuesta a los posibles interrogantes que se presenten.	Aquellas personas que no son atendidas, de manera oportuna, y efectiva dentro del sistema judicial, no son las únicas que se ven afectadas por ello, sino también toda la población que puede ser considerada un usuario potencial de los servicios de estas entidades.	Recurrir a entrevistas con usuarios de los diferentes servicios ofrecidos por el Estado, específicamente por parte de la rama judicial. Además, la tabulación de estas entrevistas, por parte de las entidades, para las acciones de mejora que puedan presentarse en la prestación del servicio.
Suministrar información de las diferentes entidades que vienen trabajando para hacer de los procesos del Estado, específicamente de la rama judicial, sistemas más amigables, eficientes y cercanos a las personas.	Proveer de la información a cualquier persona, para que tenga acceso, de una manera fácil y rápida, a los servicios ofrecidos a partir de la aplicación de las estas ayudas tecnológicas.	A través de un estudio descriptivo plasmar de una forma clara todos aquellos mecanismos que funcionan y se emplean en virtud de ofrecer más y mejores servicios a las personas por parte del Estado.	Se plantea un acercamiento a lo normativo a todas aquellas personas que son usuarias, tanto potenciales como reales, de los servicios de la rama judicial en Colombia para que tengan la posibilidad de hacer veeduría a la labor desarrollada por esta.	Constitución política de Colombia donde se hayan consagrados todos los derechos de la población Colombiana, además de las leyes y resoluciones creadas para garantizar la protección y aplicabilidad de estos derechos.

Elaboración propia

La inteligencia artificial que se desarrolla es capaz de leer, detectar, analizar y sugerir los casos más prioritarios y urgentes a ser tratados; para lograrlo la IA es capaz de realizar una lectura de miles de sentencias que provienen de más de 4.000 jueces a lo largo de todo el territorio nacional. En

Colombia, el sistema se estrenó con 2.016 sentencias y permitió extraer de ellas, en menos de 2 minutos, un total de 32 casos prioritarios, labor que a una persona le llevaría 96 días de trabajo aproximadamente, de acuerdo con los cálculos realizados.

Tabla 3. Riesgos, Control y Mitigación frente a la IA aplicada a los Sistemas de Justicia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RIESGOS, COMO SE CONTROLA Y SE MITIGA			
<p>Analizar las causas que originan el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la realización de las actividades, al interior de algunos órganos de la rama judicial en Colombia.</p>	<p>Las personas que hacen uso de los servicios de estas entidades no se detienen a plasmar su inconformidad con la atención de sus requerimientos, por considerar que no serán tenidos en cuenta para posibles mejoras en el sistema.</p>	<p>Estas personas no solo se ven afectadas por la demora en la atención a sus requerimientos, sino incluso, puede verse en peligro hasta su vida por la respuesta ofrecida por la rama judicial al no garantizar en algunos casos la protección de sus derechos fundamentales.</p>	<p>Se puede hacer control de estas inconformidades, extendiendo las denuncias que se tengan ante la ley, a través de las entidades que son creadas para recepcionar estos casos. (Fiscalía, policía, entre otras).</p>	<p>Se mitiga, garantizando y restableciendo los derechos de las personas a través de los mecanismos que se han dispuesto para ello por parte del gobierno y que busca ser garante de esta labor.</p>
<p>Indagar acerca de las bondades y los riesgos que trae consigo la implementación de proyectos tecnológicos en la justicia Colombiana</p>	<p>Ante la utilización de estas herramientas, es importante tener presente que existe un riesgo existencial vinculado a la posibilidad de que los seres humanos pierdan el control sobre los sistemas de inteligencia artificial, pues aunque aportan innovación y grandes bondades a los procesos, son aplicaciones diseñadas a partir de la mente humana y, por ende, requerirá siempre de su acompañamiento.</p>	<p>Deberá siempre partirse del hecho que son procesos que necesitarán de la intervención de los seres humanos, aun cuando esta, cada vez, sea menor, pues será la persona la encargada de hacer la auditoría a las tareas que se ejecutan con ayuda de estas herramientas</p>	<p>Se puede hacer control a partir de revisiones aleatorias que evidencien la efectividad o no en el desarrollo de las actividades para las cuales se considera la utilización de estos proyectos tecnológicos.</p>	<p>Se mitiga el impacto de estos riesgos, trabajando de la mano, tanto la herramienta como quien la utiliza, propendiendo por generar procesos que aunque más tecnológicos, no signifiquen la deshumanización de la justicia, todo lo contrario se vale porque cada día sea más garante de los derechos de los usuarios del sistema judicial.</p>
<p>Suministrar información de las diferentes entidades que vienen trabajando para hacer de los procesos del Estado, específicamente de la rama judicial, sistemas más amigables, eficientes y cercanos a las personas..</p>	<p>El riesgo que se evidencia a través de las entidades que diseñan, entrenan o desarrollan los algoritmos inteligentes, base de estas nuevas tecnologías, es que no pueden participar en el proceso de validación. Buscando con ello, una imparcialidad del validador.</p>	<p>Dejar de realizar el seguimiento a los procesos que se van tecnificando por parte de los usuarios de la justicia, lo que permitiría detectar, de manera oportuna, los incidentes y fallas que pueden presentarse en el sistema</p>	<p>Se controla a través del establecimiento de auditorías y evaluaciones, de manera aleatoria, que permitan evidenciar los aspectos de mejora en el desarrollo de los procesos propios de la rama judicial.</p>	<p>Este riesgo se puede minimizar haciendo más participe de los procesos tecnológicos a las personas que normalmente tendrían un alto impacto en la realización de las tareas dentro de los procesos estatales, especialmente el judicial.</p>

Elaboración propia

Puede decirse que se asiste a la progresiva eliminación de las barreras, a partir del desarrollo exponencial de sistemas de inteligencia artificial y que, a partir de ella, se desarrollarán múltiples y diversas innovaciones tecnológicas que procesarán información para resolver problemas y tomar decisiones a partir de máquinas que serán operadas a través de los llamados Algoritmos Inteligentes o algoritmos de aprendizaje, los cuales van a tener como finalidad identificar tendencias económicas, diagnosticar enfermedades, predecir delitos y comportamientos digitales, entre otros. De igual forma, un algoritmo puede definirse en este sentido como un conjunto preciso de instrucciones o reglas, o una serie metódica de pasos que pueden utilizarse para realizar cálculos, tomas decisiones y resolver problemas, la cual se considera como la fórmula utilizada para realizar un cálculo.

CAPÍTULO 3. LA IA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA LÓGICA JURÍDICA; LA JURIMETRÍA Y LA INFORMÁTICA JURÍDICA COMO FUENTES AUXILIARES DEL DERECHO EN COLOMBIA.

A través de dichas fuentes auxiliares se busca: 1. Analizar las causas que originan el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la realización de las actividades al interior de algunos órganos de la rama judicial en Colombia; 2. Indagar acerca de las bondades y los riesgos que trae consigo la implementación de proyectos tecnológicos en la justicia Colombiana, y 3. Suministrar información de las diferentes entidades que vienen trabajando para hacer de los procesos del Estado, específicamente de la rama judicial, sistemas más amigables, eficientes y cercanos a las personas.

De esta forma es como la **Lógica Jurídica** busca proporcionar los procesos y principios correctos del pensamiento en relación con el ordenamiento legal y los vínculos existentes entre la sociedad, el abogado y el Estado, el cual pretende valorar todas aquellas expresiones propias del pensamiento y las acciones, a través del conocimiento y

estructuración de operaciones lógicas, así como realizar la ejecución del derecho de una forma racional por medio de juicios, razonamientos y conceptos que permitan, a su vez, disminuir la probabilidad de errores y el acercamiento a la verdad.

En relación a la **Inteligencia Artificial aplicada a la Justicia**, el objetivo es que esta busca ayudarse de la Lógica Jurídica para determinar, exponer y demostrar con razonamientos, los caminos más viables para la solución de problemas, además de aplicar los principios y leyes del pensamiento, en general, al campo del derecho y la jurisprudencia para, de esta manera, buscar un mayor acercamiento de los órganos judiciales que conforman el Estado con el ciudadano del común, al igual que la operación de estos, en términos más eficientes y eficaces, atendiendo así un mayor número de casos en un menor tiempo y alcanzando la relación correcta y adecuada entre lo que corresponde a la teoría y la práctica jurídica del hombre en la sociedad.

Según lo anterior, la lógica jurídica será entonces, indispensable tanto para aquellos que generan las leyes como para quienes las operan. En cuanto a los primeros, la lógica jurídica servirá para que se inspiren en los principios y leyes, tanto para valorar y exponer la razón que motivó la ley, como también para articular, redactar y escribir; para los últimos, la norma deberá ser lógica, pues el juez no podrá actuar sin lógica en sus decisiones y fallos.

La **Jurimetría**, a su vez, se analizará desde dos enfoques, uno tradicional y otro actualizado y se podrá denotar como el conjunto de investigaciones, tanto lógicas - matemáticas como estadísticas, dirigidas a los distintos tipos de análisis de la información jurídica y al tratamiento mecánico que se da mediante computadoras, con la finalidad de documentar, de forma automática, esta información, enseñarla, racionalizarla, administrarla y preservarla dentro de todo el entorno del derecho. Con respecto a la **Inteligencia artificial aplicada a la justicia, la jurimetría**, abarcará todas las herramientas actualizadas que se utilizan

para medir la información jurídica de toda clase, en donde convergen la Estadística, y el Análisis de Datos, entre otros.

Se puede decir, en este sentido, que en la actualidad el enfoque que se ha dado a la jurimetría se centra en la Inteligencia Artificial, en donde además de utilizar la estadística y el análisis de datos, se utiliza también Big Data para el tratamiento y el procesamiento de los datos que se generan al interior del sistema jurídico y que no solo buscan hacer este procesamiento, sino también para predecir o anticipar resultados en los distintos sistemas jurídicos reales, en donde todo lo jurídico que ha sido recopilado, esto es: normas, leyes, e incluso la jurisprudencia, son consideradas fuentes, bases de datos e información para lograr, a través de sistemas expertos, conocer de manera anticipada ciertos resultados. Un ejemplo claro es la utilización del Legal Tech para identificar las probabilidades y posibilidades de éxito que tendrá la resolución de los casos.

En este sentido, la **Informática Jurídica** es una técnica interdisciplinaria que plantea una serie de aplicaciones de la computación al mundo del derecho, y por medio de la cual se busca la recuperación de la información jurídica, la elaboración y utilización de instrumentos de análisis y el procesamiento de esta, necesarios a su vez para la toma de decisiones con consecuencias jurídicas (Téllez, 1996). Esta además se define como el conjunto de instrumentos aprovechados por el derecho para posibilitar el acceso a la información legal a través de internet, la creación de bases de datos, la comunicación instantánea por medio de redes sociales, entre otros.

A su vez, la informática jurídica se clasifica en: primero, informática jurídica documentaria, segundo, informática jurídica de control y gestión (Peña, p. 24) y, tercero, la informática jurídica meta documentaria. La primera se utilizará para la creación de un banco jurídico de datos de todas las fuentes del derecho a excepción de la costumbre. La segunda, se basará en la aplicación de la informática a las tareas cotidianas de abogados, jueces, expertos o peritos, entre otros, por medio del uso de computadores y programas para realizar tareas de procesamiento de textos, almacenamiento de datos, efectuar comunicaciones mediante redes y otras.

Finalmente, la tercera, se equipará a sistemas expertos legales, programas informáticos desarrollados a partir de inteligencia artificial y que han sido aplicados al derecho, en diferentes direcciones como lo son: la investigación, la educación y la toma de decisiones judiciales. (Martínez, 2012, p. 828). Esta última, estará estrechamente **relacionada con la Inteligencia Artificial, en tanto que estos programas buscan imitar el comportamiento de un experto humano**, a través de la utilización de información que es proporcionada por un usuario para que, a su vez, emita un resultado sobre una determinada materia.

Es por ello que se harán preguntas hasta que se pueda identificar un objeto que tenga relación con sus respuestas, teniendo en cuenta que estos sistemas apoyarán, tanto aquellos expertos como a los que no lo son, en el análisis de situaciones problemáticas que facilitarán la toma de decisiones con coherencia sobre un tema específico en el que este programa está especializado.

Tabla 2. Hoja de Ruta para Incorporar las IA a los Sistemas de Justicia en los Países a escala global

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FUENTES AUXILIARES DEL DERECHO
1. Analizar las causas que originan el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la realización de las actividades al interior de algunos órganos de la rama judicial en Colombia.	La Lógica Jurídica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FUENTES AUXILIARES DEL DERECHO
2. Indagar acerca de las bondades y los riesgos que trae consigo la implementación de proyectos tecnológicos en la justicia Colombiana.	La Informática Jurídica
3. Suministrar información de las diferentes entidades que vienen trabajando para hacer de los procesos del Estado, específicamente de la rama judicial, sistemas más amigables, eficientes y cercanos a las personas.	La Jurimetría.

Elaboración propia

Es preciso establecer entonces que las fuentes auxiliares del derecho se basan en el estudio de cada uno de los elementos que son utilizados por aquellos encargados de generar las leyes. Según lo anterior, en la actualidad se hace necesario asistirse de las diferentes herramientas tecnológicas, las cuales se encargan de garantizar una mayor eficiencia en la resolución o respuesta a los diferentes requerimientos que se presentan en el día a día de los órganos judiciales del Estado.

Por lo anterior, se cuenta con tres de estas fuentes, las cuales tienen una relación directa con el logro de una justicia más automatizada y están a la vanguardia de las grandes exigencias del medio, ellas son: la Lógica Jurídica, la Jurimetría y la Informática Jurídica, las cuales tendrán injerencia en el tema que se planteó desde el inicio: la inteligencia Artificial aplicada a la justicia, considerándose como una posible solución a la problemática que ha ocasionado la poca celeridad con la cual se mueve la rama judicial en Latinoamérica y de manera particular en Colombia.

De manera independiente, cada objetivo se responde a la luz de una fuente auxiliar que la respalda. Es así como la **Lógica Jurídica** contempla el estudio de las inferencias válidas o inválidas. Además, se debe agregar que los razonamientos jurídicos son un encadenamiento de proposiciones que se encuentran sometidos a reglas de formación y transformación de enunciados, los cuales regulan la validez de las combinaciones existentes entre ellas. Se encuentran, este sentido, fundadas sus premisas en elementos jurídicos porque establecen el deber ser o la contemplación de una acción deseada; este

fundamento jurídico es una propuesta que formula cómo podrá o no proceder.

Los razonamientos jurídicos pueden ser válidos e inválidos, teniendo en cuenta el acatamiento que se hagan a sus reglas. Dichos razonamientos están estructurados por una serie de reglas que se hayan organizadas de una forma lógica en algo llamado "**Silogismo Jurídico**", que está conformado básicamente de tres proposiciones: dos fundamentos y una conclusión. En este sentido, se contempla una premisa que es el fundamento jurídico, otra que es el fundamento descriptivo de los hechos. Con estas dos premisas se llega a una conclusión de tipo jurídico, el cual es un enunciado normativo que indica la acción de este tipo, qué se debe seguir y qué puede ofrecer la solución a un caso en concreto (González, 2007, p.180).

Con respecto a las decisiones tomadas por los jueces, puede considerarse que ellas parten de unos razonamientos jurídicos los cuales, a su vez, se hayan clasificados en razonamientos deductivos e inductivos, los primeros parten de un antecedente que es más general mientras que los inductivos parten de un antecedente más particular.

A partir del razonamiento deductivo se parte de una aproximación al caso, teniendo de antemano conocimiento del resultado, el cual será dictado en el marco de la ley y que servirá para la posterior verificación de la solución de un caso, pero que no generará como tal, las soluciones del caso. En cuanto al inductivo, deberá considerarse que a un juez no le llega a la mente una regla general para la aplicación de un caso en concreto antes de conocer el caso mismo.

Partiendo de lo anterior se dice entonces que la lógica jurídica tendrá como objeto de estudio, el razonamiento jurídico, el cual se traduce en la combinación de signos o palabras que llevan a que esta tenga una mayor forma de expresarse sobre cualquier situación, especialmente sobre la temática desarrollada. Relacionando esto con la inteligencia artificial, se podrá entender y precisar que esta es una opción viable a la hora de querer tener avances positivos en el ámbito judicial, haciendo que esta rama se apoye en la tecnología para la optimización de los procesos y, como resultado, se dé una mayor eficiencia.

Se dirá entonces que esta fuente auxiliar de tipo formal, denominada Lógica Jurídica, ayudará al desarrollo del primer objetivo, esto es: **Analizar las causas que originan el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la realización de las actividades al interior de algunos órganos de la rama judicial en Colombia**, permitiendo decir que el surgimiento de estas tecnológicas buscan dinamizar, agilizar y aportar mayor productividad a la resolución de casos que, a diario, recibe la rama judicial para su estudio.

Teniendo estas herramientas tecnológicas, aplicadas a los procesos y procedimientos de la rama judicial, se podrán contrarrestar los efectos que se han suscitado de la **inoperancia, el retraso en la revisión de los casos** planteados y, por ende, el **inoportuno aporte de una solución al problema**, citado por parte de los jueces, además del **gran volumen de casos** que, a diario, se reciben, identificando estas como las posibles causas que han llevado a la aplicación de la inteligencia artificial a procesos que anteriormente solo podían ser llevados a cabo por los seres humanos en su totalidad y dando como resultado el establecimiento de puntos de vista como resultado de una operación intelectual del jurista, así como los productos mentales de esas operaciones (conceptos, definiciones, juicios, raciocinios, entre otros), los cuales servirán de punto de partida o, porque no, decirlo de una parte inicial de esa respuesta que es esperada por aquel que allega sus

casos a la justicia y que podrían convertirse, porque no, en un modelo o guía para la atención de otros múltiples casos.

La jurimetría, por su parte, deberá entenderse como un método analítico de orden cuantitativo, el cual hace la recolección de grandes cantidades de decisiones de tipo judicial de casos que ya han sido resueltos a través de indicadores, gráficas estadísticas, basadas en la temática del caso estudiado y que además plantean una ayuda idónea para el juez y en sí, para todas las partes. Es así como Wolters Kluwer, a través de la cuantificación, juega un papel muy importante como bien podría citarse, en la “aplicación de las matemáticas al derecho de los tribunales, permitiendo poner al día fenómenos que nos den claridad sobre los procedimientos decisionales y sobre espacios de libertad” que se requieren por parte de los jueces (Bories, 1995, p.51).

De igual modo, en tiempos actuales, grandes empresas como Google, Wolters Kluwer a través de Big Data, Lexis Nexis y la startup jurídica Lex Machina, al igual que IBM a través de Watson, están trabajando conjuntamente en la aplicación al mundo legal de la tecnología con un análisis jurisprudencial que, además de basarse en la estadística, se convierte en una ayuda predictiva para los usuarios que hacen uso de estas herramientas, pues brinda beneficios y bondades, entre otras, el ahorro de tiempo, disminución en los rubros económicos establecidos, servir de guía para establecer tácticas procesales y argumentativas a casos que se están llevando por medio de indicadores (visuales y gráficos), brindando así múltiples posibilidades sobre cómo proceder de forma correcta en un proceso determinado (Penalba A, 2017) y ante unas circunstancias ya dadas.

Si a la aplicación de la inteligencia artificial en el campo de la justicia se le relaciona con la jurimetría, se daría como resultado una combinación que ayudaría, en gran medida, al sistema, minimizando el margen de error que se presenta, aminorando los riesgos, ya que lo que permite es desarrollar expedientes en gran volumen que puedan

ser la materia prima para la resolución de más casos que los que se resolverían en circunstancias tradicionales, adicionalmente y de una gran importancia, es el hecho de que el tiempo estipulado para el análisis y la determinación de la resolución del caso se dé en espacios más cortos, lo que se traduce en más eficiencia en esta labor.

Con esta fuente auxiliar se procede a plantear la resolución del tercer objetivo **Suministrar información de las diferentes entidades que vienen trabajando para hacer de los procesos del Estado, específicamente de la rama judicial, sistemas más amigables, eficientes y cercanos a las personas.** Destacando las entidades, citadas previamente, que se han dado a la tarea de analizar las diferentes circunstancias y problemáticas a las que, a diario, debe enfrentarse cualquiera de los entes gubernamentales, en este caso puntual, la rama judicial. Estas herramientas, para que sean utilizadas adecuadamente y para que de ellas pueda ser extraída la mayor utilidad posible, necesitarán de la capacitación, asesoramiento y seguimiento de personal calificado que prepare a todos los agentes que intervendrán en la puesta en marcha de estos aplicativos digitales, de gran utilidad para sistemas judiciales como el colombiano.

De igual forma se han venido estructurando herramientas que permitan la generación de expedientes electrónicos, los cuales se convierten en una alternativa idónea para que los jueces puedan resolver los casos con mayor celeridad, y así los casos más sencillos, fáciles y comunes, sean resueltos rápidamente, los cuales son ingresados en una base de datos, aplicando para ello tecnología de punta como el Blockchain, algoritmos inteligentes, entre otros, los cuales brindan protección a la información y le dan a los operadores judiciales la oportunidad de contar con el espacio para la resolución de los casos más complejos y, sobre todo, le permiten al usuario de la justicia, el ciudadano del común, esperar en un menor tiempo la respuesta al caso que se haya planteado previamente.

Por último, la **informática jurídica** puede entenderse como la ciencia que estudia la utilización de aparatos o elementos físicos electrónicos, como la computadora en el Derecho; es decir, la ayuda que esta presta al desarrollo y aplicación del derecho. De otro modo, es ver el aspecto instrumental de la Informática al servicio de esta disciplina, descubriendo así las técnicas y conocimientos para la investigación, a través de la recuperación jurídica, como también la elaboración de material lingüístico legal, instrumentos de análisis y, en general, el tratamiento de la información jurídica.

Además, la informática jurídica constituye una ciencia que forma parte del ámbito informático, demostrando de esta manera que la informática ha incursionado en gran cantidad de sistemas e instituciones. Muestra además que su incursión en el campo jurídico sirve para ayudar y determinar la fuente, es decir, la informática jurídica puede ser considerada como fuente del derecho. Esta, como disciplina dentro de la Iuscibernetica, se constituye en el punto medio entre el Derecho y la informática y donde la misma forma parte de la cibernética como una ciencia general, permitiendo el desarrollo de disciplinas como la Informática Jurídica, el Derecho Informático, la Jurimetría, entre otras.

De igual forma, la informática jurídica tiene como antecedente la Jurimetría, en donde no se busca la sustitución del juez por los sistemas computacionales sino, por el contrario, a ayudar a la rama judicial, obteniendo más eficaz y eficientemente la información jurídica necesaria para la resolución de los casos, de una forma rápida y escalonada. La fuente, objeto de estudio, se encuentra dividida entonces en: Informática Jurídica Documental, Informática Jurídica Decisional y la Informática Jurídica de Gestión, tal como se había planteado en contenidos previos.

Con respecto al planteamiento del segundo objetivo, **Indagar acerca de las bondades y los riesgos que trae consigo la implementación de proyectos tecnológicos en la justicia Colombiana,** se puede

afirmar que la informática jurídica permite resolverlo a partir de la estructuración de herramientas tecnológicas que crean nuevas oportunidades, aumentan los niveles de productividad y podrán generar mayores ingresos para quienes operen este tipo de sistemas, promoviendo un crecimiento inclusivo.

Según esto, se podrán considerar además las disminuciones de costos, producto de la cuantificación de la mano de obra que interviene en el proceso judicial en condiciones y escenarios tradicionales. Por su parte, con la rápida evolución de las tecnologías, es necesario que la educación y la formación vayan mucho más allá de los años escolares, de manera que los trabajadores puedan capacitarse o reinventarse profesionalmente, cuando sea necesario a lo largo de sus carreras.

Herramientas como esta, desarrolladas a través de la inteligencia artificial y que se ubicarían dentro de la Informática Jurídica, ofrecen funcionalidades como detectar los casos en donde los jueces de las anteriores instancias, no han concedido en su totalidad lo que las personas solicitan ante la justicia; de esta manera sistemas como Prometea, segmentará los casos a partir de la protección especial que las normas le confieren a las personas.

Una vez esta realiza el análisis, además de traerle al usuario las causas para su lectura en una pantalla de pre-visualización, genera un informe con las variables que se tuvieron en cuenta para la detección. Así, el identificador inteligente aumenta la base de conocimiento de los operadores judiciales, funcionarios y Magistrados de las altas cortes. Adicionalmente, brindará la información en pantalla sobre las fuentes, incluyendo la posibilidad de acceder a los links oficiales relacionados para su consulta. De esta forma, su funcionalidad también será útil para la consideración de casos futuros.

En el caso de Colombia, las sentencias relevantes de la Corte, han sido certificadas en Blockchain y los funcionarios pueden tener acceso a ellas a través de la interacción

con Prometea. Esta herramienta cuenta con funciones de automatización de documentos y permitirá que se creen 15 documentos que serán generados a partir del ingreso de 22 datos una única vez y que lograrán que, en menos de 2 minutos, se creen el número de documentos inicialmente mencionados.

Deberá, por último, considerarse que la informática jurídica destina un espacio muy importante al derecho informático, donde se deberán distinguir y evaluar las medidas de seguridad necesarias, con las cuales se garantizará la protección y el buen manejo de la información digitalizada y, de acuerdo a la necesidad que se tenga, la informática y el derecho se unirán entonces para crear una red de sistemas que, de una manera amplia, sean capaces de resolver las inconformidades y propender canales de comunicación dentro de la justicia, que potencialicen el uso de tecnologías novedosas, blindándolas para que no sean vulneradas por los Hackers informáticos (Pérez, A. 1996).

Ahora bien, la inteligencia artificial es una rama de la informática jurídica que se trata de realizar con máquinas, tareas que puede realizar el ser humano, aplicando cualquier tipo de razonamiento. Es una automatización de actividades que se vinculan con procesos del pensamiento humano, tales como la toma de decisiones, la solución de problemas y el aprendizaje. Adicionalmente, los sistemas computacionales, en la inteligencia artificial, deberán ser capaces de simular características que normalmente están asociadas con la inteligencia y la conducta humana. Este tipo de sistema exhibe un comportamiento similar al humano cuando se enfrenta a un problema y se debe tener la capacidad de distinguir entre una computadora y un ser humano.

La metodología utilizada para la elaboración de un sistema experto consta de cinco fases: definición de un dominio o subdominio, sobre el cual versará el sistema, definición de los problemas que resolverá, identificación del grupo de expertos, adquisición del conocimiento y, por último, generación del prototipo que posteriormente será validado. El principal atractivo de

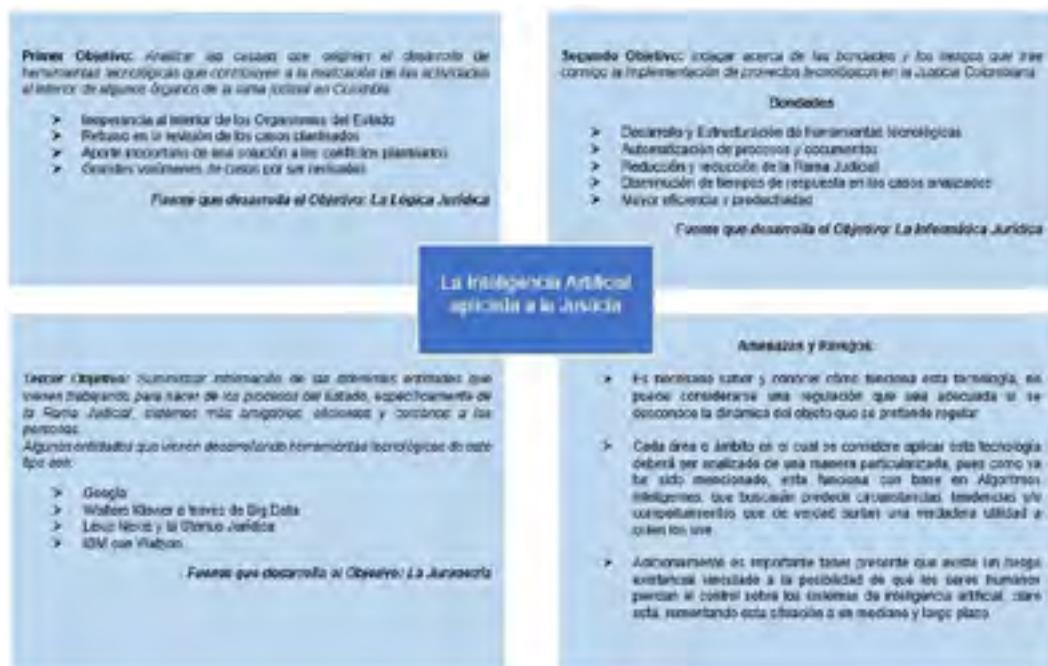
un sistema experto es su disponibilidad y conveniencia, pero debe tenerse presente además que este tipo de aplicativos tendrá las siguientes características:

- Es un programa de cómputo que puede estar ligado a otros elementos de transferencia y conversión de información.
- Dispone de una gran cantidad de conocimiento sobre un problema, fruto de la experiencia y realiza un razonamiento similar al que haría un humano frente a un problema.
- Puede operar con datos cuantitativos y cualitativos.
- Puede emitir conclusiones a partir de datos vagos o incompletos.
- Puede interrumpir una línea de razonamiento para ocuparse de otra y ser así capaz de volver a su línea anterior

- Puede incluso tener interfaces externas, o consultar una base de datos, es decir, ser capaz de comunicarse con otros y tener la posibilidad de operar en ambientes distintos.

De esta manera, las nuevas tecnologías disminuirán drásticamente las limitaciones por razones de espacio, tiempo y saturación laboral y permitirá replicar el conocimiento del experto que lo contiene, además que este siempre se encuentre en máximos niveles de rendimiento. Será por ello necesario, además de contemplar todas las ventajas y bondades expuestas anteriormente, las limitaciones, riesgos y desafíos en los que se incurren al automatizar procesos que son propios de los seres humanos y que, a lo largo del tiempo, siempre han estado supeditados a este.

Figura 1. Análisis general de la IA desde las Fuentes Auxiliares Racionales



Elaboración propia

Con la estructuración de proyectos como estos, se buscará la reducción de la congestión en la rama judicial, al igual que el decrecimiento de los tiempos, el cual servirá de medio eficaz y brindará un servicio más rápido, de acuerdo a cada necesidad, pero sobre todo permitirá a órganos o estamentos gubernamentales ser entidades más competitivas, en donde la carga burocrática se pueda ver disminuida y, por ende, se obtengan mejores resultados y procesos más efectivos.

CAPÍTULO 4. CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL SISTEMA DE JUSTICIA COLOMBIANO FRENTE AL CAOS, INCERTIDUMBRE Y PARÁLISIS DE LOS TÉRMINOS JUDICIALES FRENTE AL COVID 19 Y OTRAS CRISIS.

El acápite da cuenta sobre la capacidad del sistema de justicia colombiano frente a la pandemia del Covid 19 o SAR COVID - 2. Al margen de la digitalización, como respuesta ante la suspensión de términos judiciales, lo que debe reconocerse no son sólo las razones para ubicar al sistema de justicia en el centro de la digitalización, sino de los fundamentos de la teoría física para extender su capacidad de respuesta en situaciones de caos, incertidumbre o riesgos. Al margen de reconocer que los sistemas de justicia presentan dichas dificultades internamente en general, poco se conoce lo que implica para el sistema abocarse a entenderse desde condiciones exógenas como la actual u otras similares a estas.

Si los términos ‘coronavirus’ y ‘pandemia’ no existieran, ‘crisis’ podría ser la palabra del momento. Al fin y al cabo, funciona tanto para describir la situación económica como la sanitaria, y también el estado anímico que provoca estar aislados. Pero ¿qué es una crisis? A responder esta pregunta se ha dedicado los últimos años el biogeógrafo Jared Diamond, autor de la trilogía Armas, gérmenes y acero, Colapso y Crisis. ¿Cuál será la próxima gran crisis? Las próximas

grandes crisis ya están amenazando al mundo de hoy. Ellas son: el riesgo de destrucción nuclear mundial, derivado de intercambios mutuos de arsenales nucleares entre países nucleares (como la India y Pakistán, o Estados Unidos y Corea del Norte), el cambio climático; el agotamiento mundial de recursos esenciales, tales como los bosques y la pesca y el agua dulce, y la desigualdad en todo el mundo. Cualquiera de esos cuatro grandes problemas puede provocar una crisis repentina, o bien una crisis mundial que avanza lentamente. (Zapata, 2020, p.1).

Si bien, la digitalización de la Justicia estaba siendo incorporada por las distintas Cortes del país con los programas Prometea (Tres Cortes: Constitucional, de Estado y Suprema de Justicia) a su vez que la implementación de las mismas por organismos de control con Océano - CISCO por parte de la Contraloría o Watson IBM en la Fiscalía entre otros; todos ellos estaban siendo tomados como plataformas para mejorar la asistencia en audiencias, providencias o sentencias en materia jurídica bajo acciones de presencialidad. Aquí, con el Covid - 19 se encuentra que aún dicha plataformas y quienes las utilizan, en particular, tendrían que pasar de apoyarse en la programación a sortear todo el aparato judicial por virtualidad. Según esta afirmación se puede mencionar:

Las tecnologías pueden parecer instrumentos técnicos neutrales. Pero la realidad muestra que las tecnologías de la informática y de la revolución 4.0 hoy son objeto de debates políticos y jurídicos. Las preguntas no son ¿qué es el derecho del internet? o ¿qué es el derecho de la tecnología?, sino, tal vez, si ¿el Derecho tiene todavía una función en la sociedad del dato? La libertad, la igualdad y la fraternidad son los grandes valores de la modernidad jurídica, pero, ¿están expuestos a la extinción por el determinismo tecnológico de la inteligencia artificial (IA)? ¿El Derecho preserva todavía el monopolio normativo de la fuerza para hacer valer la justicia

en las nuevas geografías? o ¿el Derecho perdió todo valor intermediador en la sociedad del dato frente a la norma algorítmica? (Grenfieth, Garzón y Corvalán, 2019, p.1).

No se contaba con una condición pandémica para poner a prueba no uno de los programas acogidos por las Cortes o los Órganos de Control, sino a todo el aparato de justicia. En escena con ello, los viejos problemas de la justicia anquilosados en la congestión judicial, la alta litigiosidad, la poca o nula eficacia y eficiencia en los resultados obtenidos por la justicia se arrastraría con la aparición del Covid - 19 ante la posibilidad de no llegar a administrar justicia en el momento, particularmente en delitos de alto impacto como los penales o los vinculados con los delitos de lesa humanidad, de ahí que el Sistema Jurídico en general, a través del Consejo Superior de la Judicatura, en concurrencia con las demás cortes, advirtieron la suspensión de los términos judiciales en el resto de ramas, menos la punitiva. Así:

Con la investigación Diagnóstico y lineamientos técnicos para los programas de Derecho en Colombia, la Asociación Colombiana de Facultades de Derecho (ACOFADE) comenzó, en el 2014, a realizar un análisis científico serio sobre el estado actual de la educación jurídica de Colombia. El estudio se detuvo en la relación de la enseñanza/aprendizaje con el sector externo. Allí encontramos otro avance importante que han dado las facultades de Derecho, ya que los consultorios jurídicos, las prácticas jurídicas en judicaturas, las clínicas jurídicas, los centros de conciliación y los grupos de interés público han permitido en muchas facultades acercar los estudiantes a la realidad social de su localidad, contribuyendo de manera significativa a la solución de problemas que los rodean. El internet es una herramienta moderna que nos ha mostrado la necesidad actual de formar, en las facultades de Derecho, mejores abogados: globalizados,

complejos, interdisciplinarios y flexibles. P.1 (Molina, 2015, p.1).

De cierta manera, la existencia de los Artículos 212 (declarar el Estado de Guerra Exterior); 213 (Grave perturbación del orden público); 214 (Disposiciones de Los Estados de Excepción) y el 215 (Perturbar en forma grave e inminente el orden económico, social y ecológico del país) de la Constitución Política de Colombia, resguardan de manera anticipada los posibles escenarios, tras los que se considera que podría acontecer en el país, de manera generalizada y en tanto particular en micro, política o en red, lo atinente al análisis económico del derecho, la política pública de justicia y la eficacia jurídica para la sociedad tratada más como fallas propias, pero no estructurales, para afectar los servicios jurídicos. No obstante, la actual pandemia terminaría poniendo en jaque al sistema judicial:

La inteligencia artificial aplicada al ámbito jurídico ayuda a los profesionales del sector en el desempeño de sus funciones. Las instituciones relacionadas con la justicia se adaptan muy lentamente a las necesidades de una sociedad marcada por el auge de las nuevas tecnologías. (Cortés, 2017, p.1).

En este escenario, se expone la idea sobre la cual el sistema judicial colombiano a la par, con la misma rama del poder judicial, no tenía advertida dentro de su actuar posibles obstáculos a los ejercicios jurídicos o legales por cuenta de una pandemia, mostrando con ello que aún se sigue trabajando en la estructura jurídica, de manera abstracta o por fuera de las posibilidades, que dar por descontado que una situación como el Covid - 19 u otras no contempladas, podría frenar por completo el aparato judicial, preámbulo que implica el revisar qué tanto atiende la rama y el sistema jurídico colombiano y los hechos exógenos en donde el caos, la incertidumbre y el riesgo son explicadas por áreas exactas como la física. Al respecto se dice:

La representación de los diversos procesos jurídicos a través de las tecnologías

informáticas, ha condicionado que la Informática Jurídica se divida en campos o áreas de aplicación. La informática jurídica documental, de gestión, y de ayuda a la decisión. Dichos campos se mantienen en constante actualización a consecuencia de los avances de la propia informática y las formas de existencia de la información jurídica. (Guevara y García, 2013, p.2).

A pesar de la estrecha relación que prevalece entre el Derecho y la Física, en particular en lo concerniente a los principios que rodean a ambos, en cuanto a la generalidad de la ley sobre la fundamentación de hechos, normas y principios, ha sido muy poco el rastreo realizado en dicho frente de trabajo, sobre todo en países de naturaleza jurídica continental, de derecho escrito o romano – germánico, distinto, a las previstas en los sistemas jurídicos anglosajones, de derecho comparado o consuetudinario. Este corto recorrido permite considerar que efectivamente el esfuerzo de reconocimiento, entre si, pasa por la formación jurídica para el que esta podría convertirse en una fuente además de auxiliar, científica:

Mi llamado final es a las facultades de Derecho para que integren transversalmente los temas de tecnología jurídica a los programas de pregrado y posgrado, a través de materias como los aspectos legales de blockchain, la programación de contratos inteligentes, los delitos de alta tecnología, las pruebas digitales e informática forense, los contratos de tecnología, el e-commerce, el blockchain en los contratos electrónicos administrativos y la tecnología en el Derecho Administrativo, entre otros. Esto con el fin de abrirles la mente a los profesionales del futuro, para que la sociedad se prepare para el blockchain y los cambios que se avecinan (Guzmán, 2018, p.1).

Es importante reconocer que al acoger a la Teoría Física, clásica, moderna y cuántica, se da paso a la posibilidad de entender que el derecho no es ajeno a las realidades humanas y que, como el resto de las ciencias sociales, pasa por la retina de las ciencias

de la observación, pero igual por las de la experimentación que la lleven con el auspicio de ambas a la construcción de hipótesis, con los cuales evidenciar las realidades a las que debe apuntar finalmente, y que lejos de cualquier premisa lejana, la teoría física, en cualquiera de sus tres versiones, puede darle el carácter científico al derecho que, si bien se guarece en las ciencias jurídicas, requiere un trabajo absoluto en lo formal, lógico, programático y racional. En este sentido se puede citar:

Desde hace más de 15 años, Camilo Olaya trabaja para mejorar el sistema judicial colombiano. Lejos de abordar el problema desde la jurisprudencia y las leyes, asegura que es necesario que la ingeniería entre a mediar la crisis. ¿Es original esa idea de que la ingeniería puede estar relacionada con el mundo judicial? Yo no me estoy inventando nada. En la Universidad de Cambridge trabaja un profesor de leyes que se llama David Howarth, que además fue parlamentario durante cinco años. En uno de sus libros, que se llama *El derecho como una ingeniería*, descarta ese debate largo de si el derecho es una ciencia social o una humanidad y dice que es una ingeniería, porque el abogado construye artefactos y los diseña con el propósito de resolver un problema. Para hacerlo, usa la misma epistemología y técnicas de los ingenieros, solo que él crea contratos, fiducias, conciliaciones o una ley y, precisamente, estos resultan ser artefactos de ingeniería. (Medellín, 2016, p.1).

De acuerdo con lo anterior, se trata precisamente de pasar a la página de las discusiones propias de la exegesis, el pluralismo jurídico o las fuentes, en sus distintas consideraciones, que han sido parte de la discusión interna, para poner al derecho en una clara explicación racional con la cual atender estas dificultades y las que sobrevendrán a medida que aún no se entienda que se está expuesta a explicaciones racionales, pero también complejas, en la medida en que los distintos sistemas tienen interconexión entre si y una situación como

la del Covid 19 para el aparato de justicia, no puede seguir con las acostumbradas respuestas, por lo menos en lo legislativo en el corto plazo, pues en el largo plazo requiere mayor trabajo del legislativo.

Tabla 5. Enfermedades que requieren atención urgente de investigación y desarrollo, 2018.

ENFERMEDAD	DESCRIPCIÓN	CONTRAMEDIDAS BIOMEDICAS
Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC)	Fiebre hemorrágica causada por virus transmitido a través de garrapatas y ganado, con tasa de letalidad de hasta el 40%. Es posible la transmisión entre humanos.	No hay vacuna disponible
Enfermedad del virus del ébola	Fiebre hemorrágica causada por virus transmitido por animales salvajes, con una tasa de letalidad de hasta el 90%. Es posible la transmisión entre humanos.	Vacuna experimental disponible
Enfermedad por el virus de Marburg	Fiebre hemorrágica causada por virus transmitido por murciélagos frugívoros, con una tasa de letalidad de hasta el 88%. Es posible la transmisión entre humanos.	No hay vacuna disponible
Fiebre de Lassa	Fiebre hemorrágica causada por virus transmitido a través del contacto con orina o heces de roedores, con una tasa de letalidad del 15% en casos graves. Es posible la transmisión entre humanos.	No hay vacuna disponible Desarrollo de vacuna financiado por la CEPI
Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV)	Enfermedad respiratoria causada por un coronavirus transmitido por camellos y humanos, con una tasa de letalidad del 35%.	No hay vacuna disponible Desarrollo de vacuna financiado por la CEPI
Síndrome respiratorio agudo severo (SARS)	Enfermedad respiratoria causada por un coronavirus transmitido entre humanos y por animales (posiblemente murciélagos), con una tasa de letalidad del 10%.	No hay vacuna disponible
Enfermedades de Nipah y henipaviral	Enfermedad respiratoria causada por un coronavirus transmitido por murciélagos frugívoros, cerdos y humanos; se puede manifestar como un síndrome respiratorio agudo o encefalitis. La tasa de letalidad puede alcanzar el 100%	Desarrollo de vacuna financiado por la CEPI
Fiebre del Valle del Rift (FVR)	Enfermedad causada por un virus transmitido por el contacto con sangre u órganos de animales infectados, o por mosquitos. Tasa de letalidad hasta el 50% en pacientes con fiebre hemorrágica. No se ha documentado transmisión entre humanos.	Vacuna experimental disponible sin licencia
Zika	Enfermedad causada por un flavivirus transmitido por mosquitos. Puede originar microcefalia en bebés nacidos de madres infectadas y síndrome de Guillain-Barré. Es posible la transmisión entre humanos.	No hay vacuna disponible
Enfermedad X (actualmente se desconocen los patógenos que causan la enfermedad hemana)	N.A	La CEPI esta financiado el desarrollo de plataformas institucionales y técnicas que permitan un rápido proceso de I&D en respuesta a los brotes de patógenos para los cuales no existan vacunas.

Fuentes: CEPI. Net y sitio web de la Organización Mundial de la Salud (diferentes páginas). Nota: CEPI = Coalición para la Innovación en la Preparación para Epidemias; N.A. = no aplicable; I&D = investigación y desarrollo. (Bloom, Cadarette y Sevilla, 2018, p.48)

En este caso la salud, por cuenta del Covid - 19, se reviste como condicionante para realizar las actividades judiciales en términos generales, provocando que las altas cortes, a la par que los juzgados y toda la estructura de la rama, se aboquen a realizar sus actividades por la vía de audiencias o sesiones virtuales. Si bien prevalece el Decreto 806 de 2020, el cual refrenda la trascendencia de la digitalización de la justicia en el país, es claro que la manera tradicional de entender dichos ejercicios sigue dominando la manera de atender la justicia. Por ende, la importancia de considerar, además de la pandemia actual, así como otras que podrían sobrevenir, permiten observar que, en últimas, el sistema judicial tendría que salir de la zona de confort. Al respecto y con relación a esta pandemia se encuentra:

En la pandemia COVID-19 las medidas que se han tomado para mitigar los efectos económicos y sus consecuencias en salud pública no han dependido de países a los que Colombia suele recurrir cuando necesita ayuda (Italia, España, Estados Unidos, Alemania, Brasil, entre otros, están en crisis). El Gobierno colombiano ha tenido que recurrir a su comunidad científica, al sector empresarial y a los asesores de todo tipo, como fuente en quienes están puestas las esperanzas para mitigar la pandemia. (Trujillo, Laverde y Vargas, 2020, p.3).

Por su parte, la digitalización de la justicia, dispuesta a través de la inteligencia artificial o la disposición de programas informáticos como PROMETEA entre otros, constituyen la respuesta, más que el punto de partida, para que el aparato judicial acoja la digitalización y poder atender los casos judiciales con mayor celeridad y eficiencia, a la par con las implicaciones que esto trae para recambiar la manera como se vienen haciendo las actividades jurídicas en los estrados. Frente a esto, se considera importante que el sistema de justicia en Colombia se repiense de nuevo desde la informática jurídica, la jurimetría o la lógica o incluso, para lo que hoy podría concebirse como el big data legal con el cual se espera responder a diversas

incertidumbres. Lo anterior se justifica con la siguiente idea:

Sí. Se llama Prometea. La vamos a lanzar en poco tiempo. Este anuncio lo hago hoy a usted, emocionadísima. Prometea le permitirá a la Corte, y al mismo Gobierno, establecer elementos muy importantes de estadística, de política pública. ¿Por qué en Antioquia se están negando más tutelas o se están presentando más tutelas que en el resto del país? Ponga atención en Antioquia a ver qué está pasando. Si usted es ministro de Salud y se empieza a dar cuenta de que hay un medicamento que todo el mundo está pidiendo y se lo están concediendo, ¿por qué ese medicamento está excluido del plan básico? Se parte en dos la historia de la tutela. Es el conocimiento verdadero de los casos de tutela y el perfeccionamiento del sistema de selección de tutelas. (Amat, 2020, p.1).

Según la cita anterior, se trata de exponer básicamente no sólo la preparación que ha tenido el sistema de justicia colombiano para sobrellevar la pandemia del Covid - 19 o SAR COV -2, además del peso que le ha brindado a este la digitalización de la justicia para poder responder frente a los términos judiciales de las distintas ramas del derecho judicial. En este sentido, se considera, en primera instancia, que se debe analizar la estructura funcional que se encuentra cuando se trata de responder ante las crisis suscitadas, como en este caso, del sector salud. Asimismo, evaluar las posibilidades que tendría el ejercicio jurídico en el país, al habilitar la tecnología, a su vez que el optimizar los hechos de crisis y finalmente, incorporar la big data ante estos asuntos. Según esto, se encuentra que:

La inteligencia artificial es una de las tecnologías que más impacto tendrá en el futuro de las profesiones jurídicas, las cuales manejan datos e informaciones de forma masiva; analizan y extraen conclusiones según una serie de criterios en casi todos los casos convertibles en instrucciones, los algoritmos (González, 2018, p.1).

No es común que en el Derecho se traten problemas de caos, incertidumbre o riesgo por encima de las ameritadas a la congestión judicial, la disciplina jurídica o la mejora en el sistema judicial. En este caso, se trata de poner en evidencia que no solo las crisis económicas, políticas o sociales pueden generar caos en la prestación de los servicios de justicia. El Covid – 19 o SAR COV – 2, que actualmente se registra, representa una crisis externa que, desde las condiciones de salud, ha puesto en evidencia la capacidad de respuesta del aparato judicial colombiano frente al congelamiento de los términos judiciales en algunas ramas del derecho y la posibilidad que hechos como este exijan un cambio pleno. A este respecto se tiene la siguiente afirmación:

En esto coincide con Richard Susskind, una especie de Nostradamus legal que en su día pronosticó algo tan simple como la generalización del uso del correo electrónico entre los abogados, cuando los aspectos tecnológicos eran algo inimaginable para una profesión más preocupada por cuestiones de confidencialidad y pérdida de relevancia. Todos estos cambios dan lugar, según Susskind, a nuevos perfiles y roles como el curador legal o el ingeniero de conocimiento, el consejero de confianza, los gestores de riesgos legales –que se anticipan a los problemas jurídicos y trabajan con los usuarios finales para reducir la necesidad de servicios legales más costosos– y lo que denomina híbridos legales, que son básicamente roles multidisciplinares desempeñados por profesionales que proporcionan consejo legal sofisticado y que sirven de puente entre diversas especialidades. (Fernández, 2013, p.1).

La formación jurídica, ha estado más interesada en profundizar su quehacer en tanto las disputas provenientes de las escuelas jurídicas o las planteadas por el mismo pluralismo jurídico o las fuentes auxiliares del derecho. En este último caso, se considera que áreas como las ciencias básicas o exactas pueden ser parte del análisis

jurídico, con el propósito tan anhelado de fortalecer, de manera permanente, el connotado precepto de las ciencias jurídicas con la idea de que estas, además de servirle al derecho, pueden contribuir para que este eleve su carácter discursivo y encuentre en el contenido pragmático – técnico la posibilidad de atender dificultades como las presentadas con la actual pandemia del Covid – 19.

CONCLUSIONES

Es importante que la inteligencia artificial se utilice en proyectos como PROMETEA para lograr el descongestionamiento de la Justicia y que actualmente es un problema que afecta en gran parte los resultados de la rama judicial a nivel de Latinoamérica y especialmente los de Colombia.

La concepción de procesos ágiles y eficaces en el siglo XXI, es acompañado de la necesidad de simplificar la interacción con un fiscal, optimizar relaciones entre la ciudadanía y el Estado, organizar procesos judiciales internos, incluir para su uso a las personas con discapacidad y en el caso puntual de Colombia, gestionar de una manera más eficiente las acciones de tutela que llegan a diario a la Corte Constitucional.

Estamos *ad portas* de una avalancha de innovación, producto de la cuarta revolución industrial, en donde el derecho y muchas otras disciplinas sufrirán cambios inimaginables, convirtiéndose estas, es decir las nuevas tecnologías, en herramientas al servicio de los Sistemas de Justicia Internacional y de los propios países.

Es fundamental que la formación jurídica, la estructura de la rama y el sistema judicial colombiano le apueste a la fundamentación, en materia de sistemas de información, big data, implementación de análisis dispuesto por la teoría física en sus tres versiones (teoría clásica, moderna y cuántica) de cara a fortalecer la capacidad analítica y de resultados que requeriría la formación jurídica futura.

REFERENCIAS

- » Amat, Y. (25 de enero 2020). Corte ahora usa inteligencia artificial para manejar alud de tutelas. Gloria Ortiz, presidenta del tribunal, revela el nacimiento de la herramienta Prometea. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/justicia/cortes/se-parte-en-dos-la-historia-de-la-tutela-presidenta-de-la-corte-constitucional-455344>
- » Bloom, D. E; Cadarette, D. y Sevilla, J.P. (2018) Las enfermedades infecciosas nuevas y recurrentes pueden tener amplias repercusiones económicas. FINANZAS & DESARROLLO | Junio de 2018. 46-49 Recuperado de: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2018/06/pdf/bloom.pdf>
- » Bories, S. (1995). La jurimetría: un aspecto de la jurística. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=248396>. Ecured. [Internet] informática jurídica. 2018. [24 de febrero de 2018]. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Informática_jur%C3%ADdica. Consultada (Agosto de 2019).
- » Colombia. Congreso de la República. Ley Estatutaria 1751 de 2015 (febrero 16). Diario Oficial No. 49.427 de 16 de febrero de 2015. Congreso de la República.
- » Colombia. Congreso de la República. Ley 1384 de 2010 (abril 19). Diario Oficial No. 47.685 de 19 de abril de 2010 Congreso de la República.
- » Congreso de la República. Diario Oficial No. 49.427 de 16 de febrero de 2015. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones.
- » Consejo Superior de la Judicatura. Unidad de desarrollo y análisis estadístico. División de estadísticas. [Marzo 14 de 2019]. Recuperado de: <https://www.ramajudicial.gov.co/web/estadisticas-judiciales/ano-2018> Consultada: (Octubre de 2019).
- » Constitución Política de Colombia. Recuperado de: [SUIN-Juriscolwww.suin-juriscol.gov.co › viewDocument › ruta=Cons...](http://suin-juriscol.gov.co/viewDocument?ruta=Cons...) Consultada: (Diciembre de 2019).
- » Constitución Política 1991 Constitución Política de Colombia 1991: Preámbulo. Recuperado de: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>. Consultada: (Julio de 2020).
- » Cortés, J. (Madrid 5 JUN 2017). Hay un robot en el despacho de mi abogado. Justicia. Recuperado de: https://retina.elpais.com/retina/2017/05/23/innovacion/1495559127_628083.html
- » Decreto Legislativo 806 (Junio 4 de 2020). Por el cual se adoptan medidas para implementar las tecnologías de la información y las comunicaciones en las actuaciones judiciales, agilizar los procesos judiciales y flexibilizar la atención a los usuarios del servicio de justicia, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. Ministerio de Justicia y del Derecho. República de Colombia.
- » Diario DPI – Diario Constitucional y Derechos Humanos Nro. 214 – 04.02.2018. Recuperado de: <http://dpicuantico.com/2019/02/04/inteligencia-artificial-en-la-corte-constitucional-colombiana-otra-experiencia-prometea/>. Consultada (Septiembre de 2019)
- » Editorial La Vanguardia. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20170505/422309490799/robots-justicia-policia-inteligencia-artificial-minority-report.html>. Consultada (Septiembre de 2019).

- » Fernández, T. (05.06.2013). Los nuevos trabajos del futuro que ocuparán los abogados. Portada Jurídico. Recuperado de: <https://www.expansion.com/2013/05/29/juridico/1369846978.html>
- » Guevara D, B y García L., Y (2013). GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. Vol. 1(1): 1-12.
- » González E., M. J. (21 Febrero, 2018). Qué puede ofrecer la inteligencia artificial a los profesionales del sector legal y qué necesita de ellos. Recuperado de: <https://confilegal.com/20180221-que-puede-ofrecer-la-inteligencia-artificial-a-los-profesionales-del-sector-legal-y-que-necesita-de-ellos/>
- » González, S. (2003). Libro Lógica Jurídica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. Página 6. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=F3Pni2MLv0C&oi=fnd&pg=PA14&dq=1%C3%B3gica+jur%C3%ADdica&ots=d4UUfsr_V&sig=XbP49EDK070bZ5u8uc6XjYVD0tY#vonepage&q&f=false. Consultada (Septiembre de 2019).
- » Grenfieth de J., S.; Garzón, J. y Corvalán, J. G. (03 de Abril del 2019). La formación del abogado frente a la revolución tecnológica 4. 0. Recuperado de: <https://www.ambitojuridico.com/noticias/tecnologia/tic/la-formacion-del-abogado-frente-la-revolucion-tecnologica-4-0>
- » Guzmán C, A. (15 de Agosto del 2018) 'Blockchain', el cambio de los paradigmas jurídicos. TECNOLOGÍA. Recuperado de: <https://www.ambitojuridico.com/noticias/tecnologia/tic/blockchain-el-cambio-de-los-paradigmas-juridicos>
- » Maya, E. (2014). Métodos y Técnicas de Investigación. Recuperado de: https://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/metodos_y_tecnicas.pdf. Consultado (Julio de 2019).
- » Medellín C., M. J. (22 Ago 2016). El profesor que quiere arreglar el sistema judicial desde la ingeniería. Judicial. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/noticias/judicial/el-profesor-quiere-arreglar-el-sistema-judicial-ingenie-articulo-650479>
- » Ministerio de Salud y Protección Social. Informe de cumplimiento Orden 30 de la sentencia T-760 de 2008. Corte Constitucional. Sala Especial de Seguimiento Sentencia T-760 de 2008. Junio de 2016. [Marzo 14 de 2019]. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/la-tutela-en-salud-2016.pdf>
- » Molina B., C. M. (05 de Agosto del 2015). La necesaria reforma a la formación jurídica en Colombia. ACADEMIA. MEMORIALES / ACADEMIA. Recuperado de: <https://www.ambitojuridico.com/noticias/academia/educacion-y-cultura/la-necesaria-reforma-la-formacion-juridica-en-colombia>
- » Penalba, A. (2017). ¿La jurimetría: ¿la nueva era de la abogacía? Recuperado de: <http://www.jbonetabogados.com/la-jurimetria-la-nueva-la-abogacia/> Peña, C. (S.F) [Internet] Informática Jurídica y Derecho Informático. Universidad de Palermo. Recuperado de: <https://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/pdfwebc&T8/8CyT05.pdf>
- » Peña, C. (S.F) [Internet] Informática Jurídica y Derecho Informático. Universidad de Palermo. Recuperado de: <https://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/pdfwebc&T8/8CyT05.pdf>
- » Pérez, A. 1996. Ensayos de informática jurídica. Ed. Fontarama. México.

- » Periódico Red + [Internet]. Bogotá. Redacción del 05 de Febrero de 2019; [Marzo 14 de 2019]. Disponible en: <http://www.redmas.com.co/tecnologia/prometea-proyecto-ia-la-corte-constitucional/> Consultado (Octubre de 2019).
- » Revista de Investigações Constitucionais (2018). Curitiba, Vol. 5, n.1, p 295-316, jan./abr. Disponible en: <https://revistas.ufpr.br/rinc/article/view/55334>
- » Tellez, J. (S.F). Informática jurídica: documentaria, control y gestión y meta documentaria. Derecho informático. (pp.14-41).
- » Trujillo F, S.; Laverde R., C.A y Vargas C., I. (2020). EL DERECHO ANTE EL CORONAVIRUS COVID -19. Una visión a partir de la Biojurídica. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/340438626>, 1-14.
- » Wolters Kluwer.(s.f.). Jurimetría. Recuperado de: <https://jurimetria.wolterskluwer.es/content/QueEs.aspx>.
- » Zapata Q., A. (27 de mayo 2020) 'Como la gente, la mayoría de las naciones no anticipan las crisis'. El ganador del Pulitzer Jared Diamond habla de cómo los países enfrentan las situaciones críticas. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/cultura/gente/entrevista-con-jared-diamond-el-ganador-del-pulitzer-sobre-el-coronavirus-499894>.