

Retos de la justicia en la era de la cuarta revolución industrial

Alfonso Norberto Jiménez Ramírez

alfonsoonorbertojimenez@hotmail.com

Resumen: El presente escrito configura un debate analítico argumentativo sobre las discusiones con vigencia científica frente a la coyuntura de la justicia digital. Para dar alcance a lo anterior el presente texto consta de tres partes; en la primera parte tendrá un desarrollo descriptivo sobre la Inteligencia artificial, su concepto, los elementos que la componen y los retos o problemas que esta plantea en el contexto de la justicia digital. La Segunda parte describirá, en contextos de factibilidad, el impacto de la inteligencia artificial en el proceso judicial, su función dentro del proceso y sus principales críticas desde los fines procesales. Finalmente, el texto destacará a manera de exposición hallazgos de relevancia para la configuración de estrategias de superación de uno de los retos que plantea la inteligencia artificial en el proceso judicial.

Inteligencia artificial y justicia digital

Colombia asiste una vez más a la cita con la tecnología; y no es para menos, bastaría con revisar la visión del ministerio de las ciencias para comprender el interés mediático en tales temas.

El ministerio de ciencia tecnología e innovación será reconocido como el propulsor de la transformación de Colombia hacia una sociedad del conocimiento y por enfrentar los retos y desafíos de la cuarta revolución industrial, igualmente será identificado por su liderazgo e impacto en las regiones y por promover su desarrollo sostenible desde la investigación y la innovación a través de la articulación Universidad, empresa, estado y sociedad. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2018)

Desde la Presidencia de la República, Colombia se propone formar 100.000 programadores de aquí al año 2022, para generar proyectos principalmente de inteligencia artificial entre otros¹.

Tal escenario plantea el abordaje jurídico de tópicos hasta ahora desconocidos por el derecho Colombiano y que actualmente se están estructurando a un ritmo galopante, basta con revisar el tema de alimentación de datos a sistemas de inteligencia artificial, (en adelante IA), para comprender que no es un tema lejano pues, hoy en día muchos artículos del mercado incorporan sistemas operativos capaces de reaccionar, sugerir y vaticinar al servicio de los usuarios con fundamento en información o historial reiterativo de los patrones de uso. Tales hazañas son típicas de las computadoras de inteligencia artificial implementadas ya por la industria de producción masiva donde entre la maquinaria especializada de uso reservado se tiene conocimiento de vehículos inteligentes como Tesla o los relojes inteligentes como el Apple Watch y su IA llamada Siri.

Si bien la IA ha tenido buena acogida en productos de consumo masivo, no ocurre lo mismo en el contexto de fiabilidad de valores menos individuales, tal rechazo se prueba en el ejercicio mental de imaginar una confianza colectiva y plena en una máquina de inteligencia artificial para el juzgamiento computado de la conducta humana. De tal ejercicio se infiere que el solo imaginar un sistema

¹ Presidente Iván Duque presenta Misión TIC 2022, el programa con el que se formarán 100.000 programadores en el país. (Citado el 22de marzo del 2020) Disponible en: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/150045:Presidente-Ivan-Duque-presenta-Mision-TIC-2022-el-programa-con-el-que-se-formaran-100-000-programadores-en-el-pais>

de juzgamiento computarizado produce cierto resquemor; y no es para menos, pues, apartando la ponderación de pesos jurídicos que se enfrentan, el sentido común por el control y la verificabilidad de las cosas es tan instintivo como la supervivencia misma.

Sociológicamente, del mismo modo en que resulta difícil concebir la figura de un empleado o un funcionario sin supervisión física, sin el control de horario, o incluso sin aquel elemento de subordinación contractual, también resulta difícil obviar un gran salto tecnológico que no se encuentra acompasado al sistema de creencias y *modus vivendi* generacional, pues, hace apenas unos años se planteaba (en las películas de los años ochenta) un panorama desolador en el cual las máquinas monopolizarían el control del mundo y demarcarían el destino de la humanidad donde el rol de la inteligencia artificial sería la toma de decisiones sin contemplación circunstancial, soslayando la integridad del ser humano y, aunque ello se trata solo de ciencia ficción, se necesita todo un giro histórico-hermenéutico (Gadamer, H-G, Parada, A., 1998) para la superación del mencionado imaginario colectivo.

Es precisamente el giro historicista el que invita a reflexionar sobre las bondades que ha representado la tecnología para la humanidad. Pensar, por ejemplo, en la precisión milimétrica de un robot cirujano en procedimientos médicos altamente invasivos, el éxito de la experiencia acumulada de muchos cirujanos expertos cargado en una computadora, con precisión milimétrica, sin dubitaciones en un logaritmo de diagnóstico, capaz de dictar cuál es el corte perfecto, que no tenga la presión típica del temor o de cualquier sentimiento humano y que, por el contrario, este diseñado para ejecutar, de manera perfecta, una cirugía de columna o de cerebro. Ciertamente es que el ser humano es irremplazable, es la fuente que alimenta la información, es el sensor que da los patrones a seguir y, en el caso de la IA, esta es una línea cuyo trazo seguirá evolucionando dentro de los parámetros marcados por el hombre.

Ahora bien, hermenéuticamente se cuenta con perspectivas más complejas, científicas y confiables que ven la inteligencia artificial como lo que es, una herramienta para obtener la potencialización, para elevar rendimientos, para leer la información y sumi-

nistrar en tiempo real datos relevantes, estadísticos, conectividad, análisis de probabilidades, todo aquello que simplemente mejore la accesibilidad y la prestación de un servicio.

Así las cosas, el reto de la cuarta revolución industrial está en la armonización del desarrollo tecnológico al servicio del ser humano. Es un reto hacer que la IA trabaje para la humanidad sin desplazar al humano ni a su rol social. La inteligencia artificial no se está desarrollando actualmente con la idea de sustituir a un juez humano, en ese sentido existen diversos grados de colaboración aplicada al derecho entre la máquina y el humano. En primer lugar, se encuentran los sistemas que sustituyen al experto. En segundo lugar, se encuentran los sistemas que identifican el problema y los sistemas que ayudan a identificarlo y, en tercer lugar, se tienen los sistemas que ayudan a la toma de decisiones.

Es gracias a la anterior segmentación que se cuentan con actuales y mejores perspectivas de uso de IA en adjudicación del derecho. Por ejemplo, en la adjudicación del derecho procesal, científicamente se ha fundamentado la factibilidad de optimizar el principio de celeridad por ejemplo en procesos de naturaleza declarativa que ocasionan la congestión del aparato judicial con la aplicación de una base de datos para que describa patrones con la cual se logrará una solución efectiva y objetiva funcionando, así como un apoyo de descongestión para el aparato judicial en instancias procesales.

Si bien lo indica Álvaro Pascual D., (2017):

Los primeros avances en IA aplicada al derecho iban dirigidos a simples procedimientos, tales como la aplicación de reglas sencillas a hechos no controvertidos. No obstante, recientemente este campo de la investigación científica se ha centrado en áreas más complejas y desafiantes que conciernen a los procesos legales y se ha hecho énfasis sobre todo en la toma de decisiones judiciales. De momento, ningún mero engranaje de reglas o patrones algorítmicos pueden emular a la perfección el modelo humano de toma de decisiones judiciales, pues no en vano el juez tiene la ardua tarea de solucionar controversias de las cuales suelen depender el patrimonio, los derechos o la libertad de las personas. (Pascual, Á., 2017)

La toma de decisiones judiciales requiere una unión entre conocimientos legales y juicios de valor como aquella habilidad exclusiva de humanos capaces de razonar con discernimiento para diferenciar

la verosimilitud de la verdad, lógica para optimizar la predictibilidad de las cosas mediante secuencias coherentemente o identificación de patrones con o sin los elementos silogísticos suficientes incurriendo incluso en el vaticinio que hace uso de la intuición humana y finalmente el sentido común. Pues son estos elementos del razonamiento los que permiten a los juzgadores, en sus tareas, ejecutar actividades como: evaluar la credibilidad de un testigo, el valor probatorio de unas pruebas, o en especial en el orden penal, el balance entre piedad y severidad a la hora de aplicar una pena valorando las circunstancias internas y externas del caso, dentro del rango discrecional que la ley les otorga (Ramírez, D., 2020).

1. Impacto de la inteligencia artificial en el proceso judicial, su función dentro del proceso y sus principales críticas desde los fines procesales

Ahora bien, se debe tener en cuenta que los proyectos de desarrollo de inteligencia artificial aplicada a la toma de decisiones judiciales se han alejado de la idea utópica de crear un súper *software* o juez cibernético que resuelva casos reales y se ha enfocado en el desarrollo de herramientas prácticas y analíticas que sirvan de ayuda al juez humano en sus actividades de resolución de casos. No obstante, el hecho de agregarle elementos proporcionados por sistemas de inteligencia artificial a la discrecionalidad judicial humana, ello plantea sus problemas y bondades.

1.1. Impacto en el principio de autonomía judicial

Paradójicamente este aspecto se ve amenazado en la coyuntura de la incorporación de la IA debido a que durante la fase de incorporación de estos sistemas los jueces se verán impactados en su estabilidad.

La retribución y las compensaciones laborales están pensadas —en el derecho— como un mecanismo de reconocimiento al esfuerzo, a la dedicación y a la complejidad del cargo. Un funcionario bien retribuido es un empleado con alta autoestima, capaz de anteponer el deber sobre la presión; en este sentido, las compensaciones laborales tienen una relación directamente proporcional con el compromiso, la dedicación y los resultados. (Ramírez, D., 2020)

El fantasma de los despidos ante la implementación de la inteligencia artificial es un temor latente; de ser esto cierto sería un precio costoso por pagar en aras a la modernidad. Con tan solo contemplar esta idea, se genera una resistencia a un proceso necesario como lo es el proceso de actualización y optimización de la justicia, no se puede desconocer que parte de la crisis del sector se origina por la sobrecarga laboral, la insuficiencia en cuanto al número de despachos, de funcionarios, de presupuesto, de herramientas técnicas y tecnológicas, preparación, capacitación y ambientes organizacionales sanos que, hoy por hoy, brillan por su ausencia.

La IA no es la solución, tan solo es una herramienta para lograr actualizar la administración de justicia, pero vender la idea de perfección, o de solución mágica, o dejar entrever que el futuro es la automatización de la administración de justicia, de la mano de innovaciones tecnológicas con miras al reemplazo de seres humanos por maquinas, es sin duda alguna dar la espalda a la realidad del papel preponderante del juez en la sociedad.

1.2. Impacto ambiental

Una postura de gran relevancia frente a la coyuntura de la justicia digital se encuentra planteada paradigmáticamente como justicia ambiental y encuentra defensa emblemática en posturas como la de Ramírez.

Al lado de los tradicionales derechos fundamentales o derechos civiles e inherentes a la persona humana, se posicionan bajo el principio de progresividad, los derechos sociales económicos y culturales, que contienen una gran carga de desarrollo para el ente estatal, a través de políticas públicas como educación, vivienda, trabajo, justicia y salud. Pero además también hacen su entrada, los intereses y los derechos colectivos, donde se encuentra el derecho fundamental, a un ambiente sano, de que habla la constitución (Ramírez, D., 2019)

Acogiendo los postulados de Diana María Ramírez Carvajal se tiene que la transformación de la justicia escritural a la llamada justicia oral fue un avance indirecto en muchos aspectos. Ello terminó generando un impacto en cuanto al consumo de papel, las incesantes hojas y hojas que se necesitaban en el desarrollo un solo proceso constituyen una representación gráfica y simbólica de la disciplina del derecho desde los tiempos de la era clásica, que permearon todo

el evolucionismo del derecho hasta la modernidad, llegando a reseñar una reiteración consumista absurda, si se tiene en cuenta un primer estadio de material físico aportado por las partes en sus diferentes escritos petitorios, así como los pronunciamientos por parte del despacho, ríos de copias, tinta y elementos contaminantes; todo esto sin contar los miles de árboles que sacrificaron su existencia para que el litigante promedio plasmara, sobre el producto del sacrificio ambiental, las ideas que rondaban su mente; eso sin entrar a debatir en los alegatos finales en cuanto a cuál y cómo debía ser el proceder del despacho: textos que retomaban todas las ideas planteadas y relatadas por testigos, creando folios y folios que aun reposan en el archivo, como testigos silentes de discordias resueltas y del grito del medio ambiente.

El cuidado del ambiente es un mandato de rango constitucional, que ante la permisividad o tal vez la carencia de forma distinta, los seres humanos dejaban de lado. Afortunadamente, el despertar de la conciencia ambiental encontró eco en los principios constitucionales y, hoy, la cuarta revolución industrial presenta alternativas ambientalistas. Tan sencillo como replantear el modelo escritural gracias a la posibilidad de la justicia digital, los archivos en memorias o en la nube, donde se traslada el contenido de los mismos sin necesidad de reproducción sobre hojas y hojas de papel, sin lugar a dudas aportan a la conservación del medio ambiente; la enseñanza del reciclaje y el cuidado del medio ambiente en campañas desde los jardines infantiles está preparando generaciones de jóvenes preocupados por el planeta. Es palpable el cambio de conciencia social.

2. Función de la IA dentro del proceso

Siguiendo al señor presidente Iván Duque, quien planteó la necesidad de que “la justicia sea digital, los expedientes electrónicos, el seguimiento en línea, las denuncias *online*, y propuso además la posibilidad de mecanismos de resolución de conflicto” (Presidencia de la República de Colombia. 2020), podemos decir que se identifican claramente las necesidades en el abordaje del tema justicia e inteligencia artificial. El primer gran tema es el expediente electrónico, es una necesidad apremiante dejar de enterrar los funciona-

rios judiciales en montañas de papel. Los despachos judiciales en otrora físicos y en algunos casos hasta distantes de los usuarios, se transformarían pues, al estar en la red, la información está al alcance de todos. El segundo aspecto relevante es el llamado seguimiento en línea, que permite acceso rápido y da una percepción al usuario de contar con mecanismos amigables para la resolución de sus conflictos. Se tendría un proceso en línea², donde la información, soportada en la nube, es garantía de transparencia, eficacia libertad de acceso remoto, lo que impactaría favorablemente las necesidades de la sociedad, y favorecería, a la par, el medio ambiente.

En cuanto a la mediación de la prueba —artículo 6o del código general del proceso— esta impone la carga de la misma al juez, ante la apremiante evolución de la IA se están obteniendo desarrollos tecnológicos en la búsqueda de soluciones, explorando sobre diversos temas, es así que se han creado herramientas capaces de leer las emociones en el rostro de una persona, con toda la carga de invasión a la privacidad que esto pueda significar. El margen de error es otro reto, nada asegura a ciencia cierta que las expresiones de llanto, por ejemplo, producto de una alegría o de una sorpresa, no puedan ser confundidas con llanto de frustración o de dolor, así contextualizado no es infalible el resultado. Asumir este riesgo en la práctica de un testimonio o en el interrogatorio de parte, deshumanizando la justicia y permitiendo que un *software* valore o identifique señales en el rostro del declarante y, gracias a ellas, de un valor probatorio al testimonio recadado, es un camino largo por recorrer, se genera una presión en el deponente que se podría comparar a estar unido a un detector de mentiras, universo difícil de transitar en cuanto a legalidad de la prueba así obtenida.

La nueva tipología de pruebas obtenidas con la mediación de la IA trae aparejados grandes retos.

Leer críticamente las posibles consecuencias de las nuevas tecnologías en términos de la seguridad y la privacidad. Si bien es muy difícil esconderse de las lecturas que hacen de nosotros los sistemas de información, podemos decidir bajo qué circunstancias hacer uso de los atajos tecnológicos. Es más,

2 Elevar denuncias de manera remota, es la forma más efectiva de garantizar que los delitos no queden sin ser conocidos por las autoridades, crear campañas masivas de información, sensibilización, desde edades tempranas y articulando estas con un medio eficaz de denunciar es garantía de prevalencia de derechos.

podemos demandar explicaciones acerca del uso que de nuestros datos hacen las distintas compañías. Este reto fomenta la agencia en los seres humanos. Ahora se acepta que el ciudadano exija explicaciones a las instituciones y se respeta que haya mecanismos empresariales para responder a estas solicitudes. Y la agencia, en particular, ayuda a la autodeterminación del humano en su entorno.(Pérez, J., 2020)

Nuevamente emerge el reto de la vulneración de derechos y las libertades del ser humano frente a la inteligencia artificial. Lo que podría ser analizado desde el marco de la vulneración y ameritaría resarcimiento de perjuicios causados, además validaría la discusión sobre la responsabilidad en la comisión de este, daño causado por la IA que aprende por sí misma. Esto trasladaría el tema a responsabilidad del fabricante, del programador o, en ultimas, del operador.

En términos de legislación, lo anterior supone unos dilemas éticos y bioéticos muy complejos porque basta imaginar el impacto que pueden tener los desarrollos genéticos. Pensemos, por ejemplo, cuando existan avances científicos que permitan a una persona pagar por un implante de memoria (esto parece ciencia ficción pero no lo es) o unos padres que podrán pagar para que su hijo nazca sin los genes que producen una determinada enfermedad o, incluso, con un gen que potencie su capacidad cognitiva. (Vallejo, J., 2019)

La legislación tiene un compromiso bastante grande en relación con este tema de responsabilidad. No solo es el desarrollo de IA, sino los límites a la misma, una legislación que debe estar a la par, ante la pregunta de qué se debe regular, y qué temas no ameritan regulación, la evolución de estas tecnologías exigen amplios campos de análisis, pues al ser un universo en creación, su potencial es infinito, delimitado solo por la creatividad del hombre.

Añádase a lo anterior que las dificultades legales y éticas que se dan en países democráticos para la implementación de una nueva tecnología no se dan en estos países lo que les permite asumir el liderazgo global más fácilmente. Empresas como Twitter no pueden hacer llegar sus mensajes en China. (Fernández, E., 2020)

Este fenómeno mundial trae la guerra de las tecnologías sin duda alguna una batalla campal se librará por la supremacía de la conquista de estos escenarios, el comercio está incursionando en las redes sociales, la globalización abrió mercados insospechados y la red interconectó el mundo, La geopolítica es cambiante y la conquista es la forma.

2.1. Principales críticas

Pese a que se ha afirmado que ningún sistema computacional sería capaz de emular el razonamiento humano de manera idéntica, actualmente y más todavía en un futuro a medio plazo, la inteligencia artificial puede llegar a imitar el comportamiento humano con un grado muy avanzado de similitud. En esa línea se encuentran los sistemas expertos, que no son otra cosa que programas que imitan el comportamiento humano. Utilizan información previamente introducida a dicho sistema y emiten una solución con base en dicha información.

No obstante lo anterior, una postura de gran relevancia frente a la coyuntura de la justicia digital se encuentra planteada paradigmáticamente como justicia dialógica y genera reflexiones críticas en torno a la IA con fundamento en posturas como la de Ramírez:

La decisión dialógica tiene una base argumentativa con perspectiva racional. Ella se basa en argumentos que deben estar justificados por el juez, además de ser coherentes y suficientes. Este análisis argumentativo, parte en primera línea de la interpretación de los hechos, pero de manera consecencial es aplicable a la interpretación de la prueba, pues ambos se componen de narraciones lingüísticas, de textos y contextos sin un sentido preestablecido (Ramírez, D., 2020).

Estas líneas cobran una especial preponderancia, al preguntar si en el imaginario de un *software* de sistema operativo inteligente, con automatización de actualización de textos legales, dogmática, precedentes y teorías de doctrinantes, capaz de proferir sentencia, se contaría con la posibilidad de verificar sus fundamentos dialógicos, competencia propia del ser humano, como aquella ratio que llena el estándar de justicia que se requiere, es decir, cómo se cumpliría el control o la verificación de este aspecto frente al fin social aparejado a la administración de justicia?, o simplemente estamos abocados por esta necesidad de celeridad judicial y de eficacia, a sacrificar la verificabilidad del razonamiento dialógico.

Dice Ramírez que, “la razonabilidad de las conclusiones alcanzadas en la sentencia, se corresponden con la lógica de las inferencias construidas por el juez” (Ramírez, D., 2020). Sin lugar a dudas ese análisis razonable de cada uno de los elementos materiales probatorios, de

las circunstancias de los mismos, de la narrativa, de la claridad de la prueba apreciada en contexto, es un reto para el juez; es solo observar la frecuencia del uso de los recursos impetrados contra sentencias judiciales. Donde los extremos inconformes con la decisión proferida aun ante el caudal probatorio, recurren en el mayor de los casos a hablar de esa interpretación equivocada realizada por el juez, o esa indebida aplicación de norma. Esto nos lleva a reflexionar sobre el reproche, o bien de la forma como se obtuvo la prueba, o bien de la interpretación de la misma, o en su defecto de la percepción. Recordemos que dichas decisiones imparciales están ajustadas a razonamientos lógicos, pero tienen un alto contenido interpretativo, todo esto queda apreciado en conjunto todo aquello que infirió el juez y que fue objeto de análisis, expresado claramente en el sustento de la sentencia, lo que es un requisito, por demás, sobre el cual se exige congruencia. Preguntémonos entonces ¿qué tanto éxito tendría nuestra súper computadora realizando el proceso dialógico necesario para la valoración probatoria en el contexto de uno de esos casos difíciles?

Para visualizar lo anterior vale la pena recurrir al ejercicio imaginario de que, por ejemplo, un día martes vas a una panadería y el programa Google Maps memoriza tu ruta para luego sugerirte todos los martes a esa misma hora el destino de la panadería como una solución mágica o automática, el problema con esto es que no todos los martes tú vas a querer ir a la panadería... O cuando tu *e-mail* graba información de búsqueda y te ofrece productos que estuviste buscando en Google, etc.

Otra de las críticas es la precaria preparación del gremio de juristas frente a la inminente llegada de la era de la justicia digital. Sierra señala que “los nuevos abogados del país deben estar mucho más preparados para interactuar con la tecnología, los algoritmos, las matemáticas y, en general, el lenguaje de la programación” (Sierra, G., 2020). Lo cierto es que los proyectos desarrollados hasta ahora no pueden sustituir la labor hecha por el juzgador, ni siquiera en las reclamaciones más sencillas y el profesor Sierra viene generando una serie de reflexiones en torno a los usos de estas tecnologías y su impacto en el derecho.

“El jurista tiene que empaparse de la tecnología para identificar dónde puede volverse violatoria de derechos o no garantizar derechos como debería garantizarlos” (Sierra, G., 2020). En esa medida el operador jurídico no puede saber solo de derecho, tiene que conocer el lenguaje informático, saber de arquitecturas informáticas, cómo la máquina desarrolla sistemas de predictibilidad y cómo clasifica en la que se plantean si el razonamiento jurídico puede realizarse por un ordenador y abre cuatro ámbitos en esta materia:

1. Búsquedas en bases de datos legales y jurisprudenciales.
2. Gestión y redacción documental.
3. Formulación de dictámenes.
4. Resolución de casos, elaboración de teorías, dogmas y apertura de nuevas líneas jurisprudenciales como nuevos sistemas jurídicos.

“El derecho se pensaba alejado de las tecnologías; sin embargo, el *big data*, el *blockchain*, la IA y el *machine learning* están transformando de forma disruptivas el derecho” (Sierra, G., 2020). Esto dice Sierra, si bien un sistema de inteligencia artificial puede ser increíblemente útil para nuestra tarea de juzgar y hacer ejecutar lo juzgado, lo único cierto es que tenemos un camino largo por recorrer, no podemos ser ajenos a la realidad, desconocer las bondades de la IA es quedar estancados en el tiempo y, no hacerlo en la administración de justicia, es condenarla a la inoperancia. La evolución es transformar paulatinamente, la cuarta revolución industrial llegó para quedarse es nuestro reto lograr este paso.

Conclusiones

La justicia digital tiene en la IA la mejor alianza estratégica para proveer fallos nutridos de argumentación jurídica, vigente a la vez tendría acceso a una visión completa de la interpretación de principios, facilitando la labor del juzgador.

La IA permite el manejo de información pública transparente, accesible en la nube, lo cual permite la interacción de la conexión desde cualquier parte del país y del mundo

La IA ayuda a dinamizar la administración de justicia, elimina barreras y acorta distancias, impactando tanto favorablemente en la población y en el medio ambiente.

La inteligencia artificial tiene la función de Proveer bancos de información consultables en tiempo real.

Tiene la función de acortar tiempos de respuesta, ahorro de costos de insumos y papelerías.

La inteligencia artificial Sintetiza el proceso, facilita el recaudo probatorio en tiempo real, a través de las distintas formas de interconexión desde cualquier lugar del mundo.

LA IA debe romper con el paradigma, tradicional, Los usuarios deben permitir y aceptar el cambio al igual que los funcionarios.

Se requiere una legislación acorde a la velocidad del desarrollo de la IA .

REFERENCIAS

- Abdala, M; Lacroix, S. y Soubie, S. (2019). *La política de la Inteligencia Artificial: sus usos en el sector público y sus implicancias regulatorias*. Buenos Aires: CIPPEC.
- Álvaro Pascual, David. (2017). Inteligencia artificial: un panorama de algunos de sus desafíos éticos y jurídicos. Disponible en: <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/14950>
- Fernández, Federico. (2020). *La inteligencia artificial como factor geopolítico*. (Citado el 22 de marzo del 2020).
- Gadamer, Hans-Georg; Parada, Arturo. (1998). *El giro hermenéutico*. Madrid: Cátedra.
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2020). *El ministerio de la ciencia dentro de su misión y visión contempla la articulación entre universidades, empresa estado y universidad*. (Citado el 22 de marzo del 2020). Disponible en: <https://minciencias.gov.co/ministerio/vision-y-mision>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Las Comunicaciones. (2018). *Presidente Duque presenta los lineamientos para lograr una Colombia Digital*. Bogotá: El Ministerio; 2018.
- Pérez, J. (2020). La crisis de la humanización y la revolución 4.0. (En línea) (Citado el 04 julio de 2020). *Revista de Investigación E Innovación En Salud*. 2020; Vol.3, No.3: 140-142.
- Presidencia de la República de Colombia. (2020). *En foro Justicia para el Ciudadano, el Presidente Duque traza derroteros para reforma a la justicia*. (Citado el 22 de marzo del 2020). Disponible en: <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/En-foro-Justicia-para-el-Ciudadano-el-Presidente-Duque-traza-derroteros-para-reforma-a-la-justicia-200219.aspx>
- Ramírez, Diana. (2019). Ideas sobre la justicia ambiental y el desarrollo social en Colombia: de la corte constitucional a las aulas de la universidad. *Revista Academia & Derecho*. 2019; Vol.7, No.18: 53-86. <https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.18.5997>
- (2020a) “*La retribución de los jueces desde la perspectiva de la independencia*” (Citado el 22 de marzo del 2020). Disponible en: <https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/independencia-retribucion-jueces-840975316>
- (2020b) *La decisión judicial dialógica -un mandato de los principios procesales constitucionales*. Rionegro: Universidad Católica de Oriente; 2020.
- Sierra, G. (2020). “*Ciudades inteligentes y derecho público*”, *que promete repensar la manera en que se resuelven las tutelas en el país*. (Citado el 22 de marzo del 2020) Disponible en: <https://urosario.edu.co/Investigacion/UCD/Articulos/Algoritmos-El-nuevo-reto-del-Derecho/>
- Vallejo, J. (2019). Derecho y cuarta revolución industrial. (En línea) (Citado el 04 julio de 2020). *Revista Universidad EAFIT*. 2019; Vol.2, No.4: 68-69. Disponi-

ble en: <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-ea-fit/article/view/6077/4727>