

# CONSTITUCIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO

Universidad  
Libre Seccional  
Cúcuta

Grupo de  
Investigación en  
Derecho Procesal

2022

Pág.  
312

Centro  
Seccional de  
Investigaciones

Facultad de  
Derecho, Ciencia  
Política y Sociales

Libro de  
Investigación

DÉBORA GUERRA MORENO  
Coordinadora



Universidad Libre  
[www.unilibrecucuta.edu.co](http://www.unilibrecucuta.edu.co)



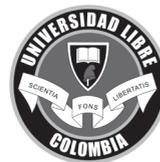


# **Constitución e inteligencia artificial en el proceso**



# Constitución e inteligencia artificial en el proceso

DÉBORA GUERRA MORENO  
Coordinadora



Universidad Libre  
[www.unilibrecucuta.edu.co](http://www.unilibrecucuta.edu.co)





## **DIRECTIVAS NACIONALES**

JORGE ALARCÓN NIÑO  
PRESIDENTE NACIONAL

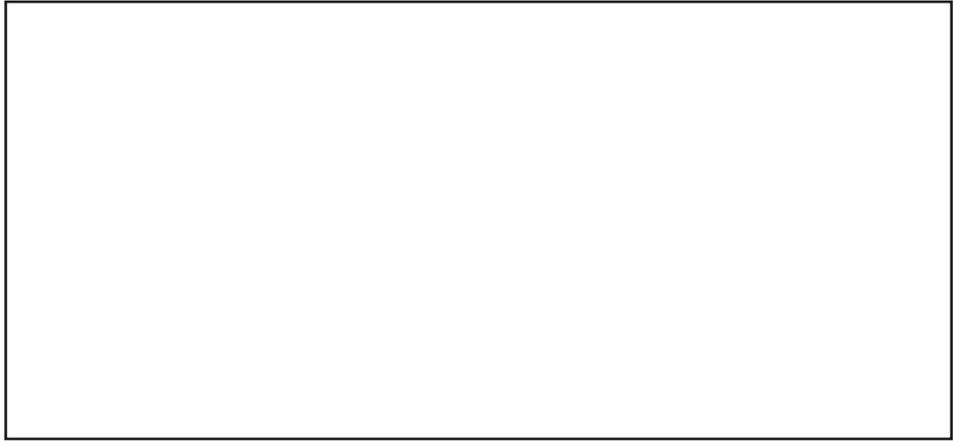
EDGAR ERNESTO SANDOVAL ROMERO  
RECTOR NACIONAL

## **DIRECTIVAS SECCIONAL CÚCUTA**

DÉBORA GUERRA MORENO  
PRESIDENTE/RECTORA SECCIONAL

DIEGO ARMANDO YAÑEZ MEZA  
DIRECTOR CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES

SANDRO JOSÉ JÁCOME SÁNCHEZ  
SECRETARIO SECCIONAL



© **DÉBORA GUERRA MORENO**  
(Coordinadora)

© **UNIVERSIDAD LIBRE**

Entidad editora: Universidad Libre -Cúcuta-

Proceso editorial: Revista Academia & Derecho.  
revista.academiayderecho.cuc@unilibre.edu.co

Avenida 4 N° 12N-81. Barrio El Bosque  
Teléfono: 5 82 98 10. Extensión 104

© **GRUPO EDITORIAL IBÁÑEZ**

**Imprenta:** Carrera 69 Bis No. 36-20 Sur  
Tels: 2300731-2386035

**Librería-café la Soledad Parkway:** Calle 37 No. 19-07

Tels: 7025760 - 7025835

**Librería:** Calle 12 B No. 7-12. L. 1

Tels: 2847524 - 2835194

Bogotá, D.C. - Colombia

[www.grupoeditorialibanez.com](http://www.grupoeditorialibanez.com)

© 2022

Libro de investigación  
producto del proyecto:  
  
“Constitución  
e inteligencia artificial  
en el proceso”  
adscrito al  
Grupo de Investigación en  
Derecho Procesal  
de la Universidad Libre - Cúcuta -  
  
GrupLAC Colciencias: COL005448

Queda prohibida la reproducción parcial o total  
de este libro por cualquier proceso reprográfico o  
fónico, especialmente por fotocopia, microfilme,  
offset o mimeógrafo.

Ley 23 de 1982

ISBN 978-958-791-649-2

ISBN e-book: 978-958-791-654-6

Diseño de portada:

Diagramación: Clara Isabel Gómez

Impreso en Colombia – *Printed in Colombia*

## PRESENTACIÓN

La problemática que convoca la organización del XVII Congreso Internacional de Derecho Procesal por parte de la Universidad Libre Seccional Cúcuta y el Instituto colombiano de Derecho Procesal goza de plena actualidad y constituye uno de los principales desafíos para el derecho en general y, en particular, para el derecho procesal desde su constitucionalización, de allí el sentido de la denominación “CONSTITUCIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO”.

En Colombia nuestra disposición procesal residual, Código General del Proceso, Ley 1564, no emplea en ninguno de sus contenidos la expresión ni los vocablos “*inteligencia artificial*”, tampoco lo hace nuestra actual disposición procesal especial, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, Ley 1437; sin embargo, este silencio no implica que, para el ejercicio del proceso, medios de control, procedimientos, acciones o recursos, etc., ya se esté probando e incluso se hayan adoptado mecanismos u herramientas que tienen injerencia sobre los actos y etapas de las formas propias de cada juicio, sin importar la especialidad o ámbito de aplicación.

Uno de los ejemplos que evidencia estos intentos se identifica en la modelación de un agente cognitivo, que se pretende pueda ser un sistema experto<sup>1</sup> que asista al juez para el análisis de inteligencia en la valoración de la prueba judicial, idea del profesor ORIÓN VARGAS VELEZ y que actualmente se estudia en los más diversos ámbitos; así mismo, se encuentra la herramienta de inteligencia artificial PROMETEA<sup>2</sup>, que ha posibilitado cambios significativos en términos de eficiencia para el ejercicio del poder público al automatizar tareas, lo cual ha permitido su reconversión,

---

<sup>1</sup> El aplicativo puede ser descargado en el siguiente enlace: <https://cide.udemedellin.edu.co/tecnologias/juez-inteligente-sistema-experto-que-asiste-al-juez-en-la-valoracion-de-la-prueba-judicial/>

<sup>2</sup> Documento relevante sobre el mismo puede consultarse en el siguiente enlace: <https://publications.iadb.org/es/prometea-transformando-la-administracion-de-justicia-con-herramientas-de-inteligencia-artificial>

optimizándose la labor del personal para asuntos complejos y no impulsando el reemplazo del ser humano como suele pensarse, tal como se evidencia desde la experiencia argentina.

Otro de estos ejemplos se identifica en PRETORIA, sistema inteligente de la Corte Constitucional en Colombia para apoyar la selección de tutelas, el cual fue premiado como la mejor herramienta de modernización en materia de justicia por la Corporación Excelencia en la Justicia. Todos estos y muchos otros que escapan a esta corta relación ponen de presente la realidad que se enfrenta, lo cual debe advertir correlativamente al poder público la necesidad de su tratamiento jurídico general y respecto de las consecuencias que sobre los derechos de toda generación se presentan o pudieran presentarse en la concreción del derecho de las personas.

Este es el escenario que ha permitido convocar la elaboración de una publicación que pretende abordar esta realidad y el tratamiento jurídico general y particular a la fecha derivada de los estudios de grandes investigadores que, siendo autoridades en la materia en el orden internacional, presentan algunos de sus resultados parciales y finales: JORDI NIEVA FENOLL (España) desde la Universidad de Barcelona, LILIANA DAMARIS PABÓN GIRALDO (Colombia), ORIÓN VARGAS VÉLEZ (Colombia) y DIANA MARÍA RAMÍREZ CARVAJAL (Colombia) desde la Universidad de Medellín, JOSÉ BONET NAVARRO (España) desde la Universidad de Valencia, LORENZO MATEO BUJOSA VADELL (España) desde la Universidad de Salamanca, ANDREA ANGÉLICA MEROI (Argentina) desde la Universidad Nacional de Rosario, OMAR ALFONSO CÁRDENAS CAYCEDO (Colombia) desde la Universidad de Nariño, RODRIGO ANTONIO RIVERA MORALES (Venezuela) desde la Universidad del Táchira, siendo todos doctrinantes que permanentemente construyen aportes y soluciones a los más diversos problemas de nuestras realidades.

Así mismo, reconociéndose los procesos de formación para la investigación en nuestros programas de posgrados, desde la Universidad Libre Seccional Cúcuta se presentan algunos de nuestros resultados, tal como ocurre con nuestra Maestría en Derecho Público, cohorte II, con la abogada y actual estudiante DANIELA VALENTINA RANGEL ANGULO, así como con nuestro docente DIEGO ARMANDO YAÑEZ MEZA y otros, este último quien presenta desde la metodología de la investigación una visión de

cómo se construye todo proceso de investigación en su estructura básica y aspectos críticos.

Sobre algunos de los apartes expuestos en este libro resulta especialmente revelador lo expuesto por el doctrinante CÁRDENAS CAYCEDO al afirmar: “La inteligencia artificial se constituye en un reto, no para el futuro, sino para el presente del derecho procesal colombiano... La tecnología GNA puede ser utilizada para fines probatorios, puede servir de apoyo para facilitar la apreciación de videos o fotografías en mal estado. La IA puede mejorar la resolución, tamaño, velocidad y colores de una imagen o vídeo, haciendo más fácil la valoración por parte del juez... Por otro lado, la GNA se puede utilizar de manera perversa: construir videos hiperrealistas en la que una persona dice o hace aquello que nunca ha dicho ni hecho, y ese documento falso se presenta al juez con el fin de interferir en la valoración probatoria”<sup>3</sup>.

Finalmente, siendo ya una tradición que se inició en los días 5 y 6 de agosto del año 2005, fecha en la cual se realizó, para aquel entonces, el I Congreso Binacional de Derecho Procesal, el cual alcanza ahora en el 2022 su versión XVII, se presentan a la comunidad científica y académica los 10 capítulos resultado de investigación, bajo la absoluta convicción de que constituirán fuente de información obligatoria en cada uno de sus problemas, siendo punto de partida o base para investigaciones en curso o que estén por iniciarse y, por supuesto, para el desempeño profesional y la vida cotidiana en el ejercicio del poder público y privado.

San José de Cúcuta, 11 de junio del año 2022.

DÉBORA GUERRA MORENO

Presidente-Rectora Seccional  
Universidad Libre Seccional Cúcuta  
Integrante Grupo de Investigación en Derecho Público

---

<sup>3</sup> GNA: Redes Neuronales Adversariales.  
IA: Inteligencia Artificial.



## TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	9
--------------------	---

### EL TRÁNSITO DE LA FE A LA TECNOLOGÍA EN EL PROCESO PENAL

JORDI NIEVA FENOLL

Introducción.....	19
1. AUGE Y CREPÚSCULO DE LOS INTERROGATORIOS.....	22
2. AUGE Y CRISIS DE LA PRUEBA PERICIAL.....	24
3. LA CRISIS GENERALIZADA DEL PROCESO TRADICIONAL .....	26
4. LA PERSPECTIVA DE LAS APPS, LOS ODR Y LA IRRUPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HACIA UN PROCESO EXTRAORDINARIAMENTE DIFERENTE.....	28
Referencias .....	31

### LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA JUDICIAL: SISTEMA EXPERTO *JUEZ INTELIGENTE*: UN AVANCE HACIA UNA JUSTICIA INDEPENDIENTE Y EFICIENTE

LILIANA DAMARIS PABÓN GIRALDO - ORIÓN VARGAS VÉLEZ

Introducción.....	36
1. DERECHO, JUSTICIA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ERA DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL .....	38
2. USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COLOMBIA, ESPECIAL ÉNFASIS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	40
2.1. Avance el uso de las TIC en la administración de justicia en Colombia.	40
2.2. Uso de la inteligencia artificial en la administración de justicia en Colombia.	42

## TABLA DE CONTENIDO

3.	USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA: SISTEMA EXPERTO <i>JUEZ INTELIGENTE</i> .....	47
3.1.	Prueba y valoración de la prueba.....	47
3.2.	Sobre el sistema experto <i>Juez Inteligente</i> que asiste al juez en la valoración de la prueba judicial .....	49
4.	LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: GARANTÍA DE UNA JUSTICIA INDEPENDIENTE Y EFICIENTE .....	53
	Conclusiones .....	57
	Referencias .....	58

## EL FUTURO DE LAS GARANTÍAS Y PRINCIPIOS CONSTITUCIONALES DE LA JURISDICCIÓN

JOSÉ BONET NAVARRO

	Introducción.....	63
I.	RESPECTO, SALVAGUARDA Y, EN SU CASO, ADAPTACIÓN DE LAS GARANTÍAS CONSTITUCIONALES.....	65
1.	PRINCIPIOS Y GARANTÍAS DE LA JURISDICCIÓN.....	67
1.1.	La independencia judicial y sus garantías.....	67
1.1.1.	Sobre manifestaciones y garantías de independencia en general ..	68
1.1.2.	Sobre el Consejo General del Poder Judicial en la cúspide del poder autónomo del poder judicial .....	69
1.2.	El principio de unidad jurisdiccional .....	72
1.3.	El principio del juez legal .....	74
1.4.	La exclusividad de la jurisdicción .....	76
2.	DERECHO A UNA TUTELA JUDICIAL EFECTIVA Y A UNA ASISTENCIA JURÍDICA GRATUITA.....	79
2.1.	Derecho a la tutela judicial efectiva .....	79
2.2.	Derecho a la asistencia jurídica gratuita .....	82
	Conclusiones .....	83
	Referencias .....	86

**REFLEXIONES EN TORNO A LA NEUROCIENCIA  
Y LA PRUEBA DE TESTIMONIOS**

DIANA MARÍA RAMÍREZ CARVAJAL

Introducción.....	87
1. EL TESTIGO Y EL TESTIMONIO .....	89
2. LA INVESTIGACIÓN DE FRONTERA Y EL TESTIMONIO .....	92
3. LA CONCIENCIA Y LA PRUEBA DE TESTIMONIOS.....	97
4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PRUEBA TESTIMONIAL.....	105
Conclusiones.....	108
Referencias .....	109

**FUNCIÓN JURISDICCIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

LORENZO MATEO BUJOSA VADELL

Introducción.....	113
1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO <i>WORK IN PROGRESS</i> .....	115
2. EL PROCESO ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	118
3. LA GENERACIÓN DE CONFIANZA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CENTRADA EN EL SER HUMANO Y LA FUNCIÓN JURISDICCIONAL .....	121
4. LA RECOMENDACIÓN SOBRE LA ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	139
5. CONCLUSIONES ABIERTAS.....	142
Referencias .....	143

**NORMAS PROCESALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:  
CONDICIONES PARA UNA INTERSECCIÓN POSIBILISTA**

ANDREA A. MEROI

Introducción.....	149
1. CONDICIONES “MATERIALES” PARA LA INTERSECCIÓN ENTRE NORMAS PROCESALES E IA .....	151

## TABLA DE CONTENIDO

1.1.	La propia estructura de la norma procesal.....	151
1.2.	El tipo de enunciado normativo y su lenguaje .....	154
1.3.	Las condiciones para una intersección eficiente .....	155
1.3.1.	Masividad y taxonomía de los conflictos.....	155
1.3.2.	Revisión de los alcances de la oralidad.....	163
1.3.3.	Cambio cultural de los operadores e interdisciplinariedad .....	165
2.	CONDICIONES “JURÍDICAS” PARA LA INTERSECCIÓN ENTRE NORMAS PROCESALES E IA .....	166
3.	CONOCIMIENTO EFECTIVO, DERECHO A LA INFORMACIÓN, CONTROL DEL USUARIO ....	168
3.1.	Acceso a la justicia, brecha digital y obligatoriedad del uso de la tecnología.....	170
3.2.	Protección de datos personales.....	171
3.3.	Sesgos de programación.....	173
3.4.	Competencia funcional para el diseño, entrenamiento y control del sistema .....	174
3.5.	En resumidas cuentas, vigencia de las garantías del debido proceso. ....	176
	Conclusiones .....	177
	Referencias .....	180

## USOS Y LÍMITES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO CIVIL: REDES NEURONALES, TECNOLOGÍA GPT-3 Y PROCESO

OMAR ALFONSO CÁRDENAS CAYCEDO

Introducción.....	186
1. DESARROLLO .....	187
1.1. Generalidades de la Inteligencia Artificial .....	187
1.2. Las redes neuronales adversariales (GAN) y el derecho procesal: de rostros a pruebas .....	190
1.3. La tecnología de redes neuronales adversariales y el derecho procesal ..	196
1.4. El peligro del “DeepFake” .....	202
1.5. La tecnología GPT-3 y el derecho procesal.....	204

1.6. El problema de la caja negra ( <i>black box</i> ).....	207
Conclusiones .....	209
Referencias .....	211

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO DE LA SALUD:  
REFLEXIONES A PARTIR DE LA TEORÍA DE LA PÉRDIDA  
DE LA OPORTUNIDAD Y DE LA RESPONSABILIDAD DEL ESTADO**

DANIELA VALENTINA RANGEL ANGULO

Introducción.....	216
1. LA DISCUSIÓN EN TORNO A LA NATURALEZA JURÍDICA DE LA PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD EN EL ESCENARIO DE LA RESPONSABILIDAD MÉDICA .....	220
1.1. Su ubicación en el elemento imputación .....	220
1.2. Su ubicación en el elemento daño .....	223
1.3. La pérdida de oportunidad como categoría de daño autónomo y los elementos para su configuración en la jurisprudencia del Consejo de Estado .....	226
2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU APLICACIÓN EN EL CAMPO DE LA MEDICINA .....	237
2.1. Aspectos problemáticos.....	244
2.2. Reflexiones en torno a sus implicaciones en los elementos que configuran la responsabilidad del estado por el daño pérdida de oportunidad .....	248
Conclusiones .....	252
Referencias .....	256

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL  
Y LAS GARANTÍAS CONSTITUCIONALES**

RODRIGO ANTONIO RIVERA MORALES

Introducción.....	263
1. MARCO CONCEPTUAL.....	265
2. PROCESO JUDICIAL Y LA IA .....	267
3. CONSTITUCIÓN, JUSTICIA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	270
Referencias .....	273

## **LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN: ESTRUCTURA BÁSICA Y ALGUNOS ASPECTOS CRÍTICOS EN EL DERECHO**

DIEGO ARMANDO YAÑEZ MEZA - ANGELITH ALARCÓN SOLANO

DANIELA RAMÍREZ LÓPEZ - DANIELA VALENTINA RANGEL ANGULO - ANA MARÍA DÍAZ ESPINEL

Introducción.....	276
1. MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DE LA POLÍTICA PÚBLICA DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN: EL INVESTIGADOR, INTEGRANTE O NO DE UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN .....	281
2. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN GENERAL Y ALGUNOS ASPECTOS EN EL DERECHO	284
2.1. El tema de investigación.....	289
2.2. El problema de investigación .....	290
2.3. La sistematización del problema - objetivos de la investigación .....	292
2.4. El título provisional del proyecto .....	295
2.5. Justificación .....	296
2.6. Referencias .....	298
2.7. Cronograma .....	301
2.8. Metodología.....	303
2.9. Discusión: ¿es necesario un marco o referente teórico en una propuesta de investigación? .....	306
Conclusiones.....	307
Referencias .....	309

## EL TRÁNSITO DE LA FE A LA TECNOLOGÍA EN EL PROCESO PENAL\*

JORDI NIEVA FENOLL\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3052-1267>  
*Universitat de Barcelona*

SUMARIO: Introducción. – 1. Auge y crepúsculo de los interrogatorios. – 2. Auge y crisis de la prueba pericial. – 3. La crisis generalizada del proceso tradicional. – 4. La perspectiva de las Apps, los ODR y la irrupción de la inteligencia artificial: hacia un proceso extraordinariamente diferente. – Referencias.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, prueba judicial, practica de la prueba, valoración de la prueba, proceso judicial, prueba pericial, interrogatorio, inteligencia artificial aplicada al proceso, apps, crisis del proceso tradicional.

### INTRODUCCIÓN:

Hace tiempo que más allá de evoluciones doctrinales en el terreno epistemológico sobre todo (Taruffo, 2009; Ferrer Beltrán, 2007), una parte de la población está sintiendo que algo no cuadra en el proceso judicial, particularmente en el proceso penal. Se observa en las redes sociales con frecuencia un interés por la materia que lejos de la admiración y curiosidad que causaba hasta hace no tanto –sobre todo a través de la cinematografía–, ahora se ha transformado a menudo en perplejidad y amargura, siendo la

\* Estudio destinado al Libro Homenaje a la Prof. Mirentxu Corcoy Bidasolo, en prensa.

\*\* Catedrático de Universitat de Barcelona (Facultat de Dret). Doctor en Derecho de la Univeristat de Barcelona. **Área de conocimiento:** Derecho procesal.

justicia una de las instituciones menos valoradas<sup>1</sup>. Desde hace mucho tiempo (Decoeur, 2011) –se ignora exactamente cuánto–, los seres humanos de algunas latitudes –ni siquiera todas (Fried, 1967)– estamos confiando en lo que diga una persona –un juez– para resolver un conflicto. En el proceso penal ese conflicto incluso se sobredimensiona como un litigio entre el Estado y el reo, a fin de que la comunidad entienda que se está juzgando aquello que la sociedad más rechaza en su conjunto, que son –teóricamente (Green, 2013)– los hechos tipificados como delito en el código penal. De ese modo, en ese proceso se plantea una especie de litigio entre una acusación –habitualmente el ministerio público– y el acusado, de manera que se confía en que el juez, observando las pruebas aportadas por ambos y conociendo el derecho, acertará a valorar dicha prueba averiguando la realidad de lo sucedido e impulsará el cumplimiento de la ley, en este caso el código penal. Y en nuestra cultura, adicionalmente, se le obliga al juez a respetar durante el proceso unos límites intangibles que protegen al ciudadano frente al Estado: los derechos fundamentales<sup>2</sup>. Tienen particular relevancia en el proceso penal, puesto que de hecho blindan el proceso del acceso de pruebas falsas que pudieran contaminar la correcta averiguación de los hechos, alejando al juez de la realidad<sup>3</sup>.

Pero para todo ello, como decía, confiamos simplemente en un ser humano: el juez. Le creemos con capacidad para determinar si el reo miente, si la víctima miente o si los testigos mienten. Le suponemos especialmente dotado para interpretar dictámenes periciales, e incluso para acceder al fondo de los mensajes que se escondan tras la muy numerosa prueba documental que hoy adorna al proceso penal, gracias fundamentalmente

<sup>1</sup> En el Barómetro del CIS de 2010 (pregunta 10ª) la Justicia apareció como la institución que los ciudadanos pensaban en mayor número que debía modificarse en una eventual reforma de la Constitución. **Puede ampliarse más información sobre en este punto en el siguiente enlace:** [http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/2840\\_2859/2853/es2853.pdf](http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/2840_2859/2853/es2853.pdf).

<sup>2</sup> Así se cumplen los tres requisitos de la justicia propuestos por Taruffo, M. (Taruffo, *Idee per una teoria della decisione giusta*, 2020, pág. 360).

<sup>3</sup> **Lo expliqué en:** Nieva Fenoll, “Policía judicial y prueba ilícita. Regla de exclusión y efecto disuasorio: un error de base”, *Diario La Ley*, n. 9068, 25-10-2017.

a la tecnología. Los procesos se han llenado de conversaciones de chat, audios, fotografías y todo tipo de grabaciones, que son los documentos de nuestra época, antes más excepcionales, y hoy al alcance de cualquiera a través de algo todavía más suave que un click.

Pues bien, en todo ello hay mucho de autoengaño en el fondo y de reverencia a un ceremonial milenario. A poco que nos pongamos a pensar, es obvio que ni un juez ni ninguna otra persona puede saber con certeza si le están mintiendo, salvo que posea poderes sobrenaturales, que no es el caso. Pensar que un no experto puede valorar el trabajo de un experto –es la esencia de la prueba pericial– es acercar la labor judicial a la del tertuliano televisivo todólogo, que lo mismo habla de política que de inundaciones, volcanes, cambio climático, medicina, agricultura, litisconsorcio pasivo necesario o el ciclo de Calvin si hace falta. En la época en que el conocimiento estaba muy limitado a unos pocos libros, se pudo crear la imagen del “hombre del renacimiento”. En aquel tiempo sí era posible que al menos algunos llegaran a conocer casi todo lo sabido entonces. Hoy pensar algo así es simplemente ridículo, inconcebible desde una racionalidad esencialmente básica. Por ello, insisto en que en el proceso nos encomendamos realmente a una especie de ceremonial que nos impresiona, como otros ceremoniales, y, por qué no decirlo, lo fiamos casi todo a una especie de fe procesal para resolver algo tan complicado como, por ejemplo, la averiguación de la existencia de un delito.

En el presente trabajo se desarrollarán muy brevemente estas ideas a fin de comprobar finalmente si en el futuro, gracias a la tecnología, podemos ofrecer a la población algo mejor que la fe en un ser humano falible e imperfecto, elevándolo a la categoría de semidios inspirado por su propio conocimiento y experiencia. Ya no se celebran apenas ordalías (Patetta, 1890; Chase, 2011) y ya no puede pensarse en que un dios de verdad decida lo que los seres humanos no saben resolver. En cambio, sí que podemos imaginar un escenario en que las apps, los ODR y la inteligencia artificial hayan infiltrado el campo procesal. Por ello, se echará un poco la vista hacia adelante en búsqueda de algunas claves que describan un posible futuro.

## 1. AUGE Y CREPÚSCULO DE LOS INTERROGATORIOS.

Aunque todavía no se ha tomado demasiada consciencia de ello y tal vez muy pocas personas quieran verlo aún, los interrogatorios en absoluto tienen la utilidad que se les atribuyó en el pasado. La razón es eminentemente científica y en parte histórica. En un mundo no tan lejano en que la pericia no existía y el documento era tantas veces una quimera, lo único que quedaba para demostrar algo era traer a alguien que dijera lo que había visto. Y como no se podía confirmar realmente la veracidad de su conocimiento, superada una primera fase ordálica, se le obligó a jurar decir verdad con la esperanza de que, poniendo a una deidad como testigo, el declarante no se atrevería a mentir, castigándole ese ser sobrenatural si lo hacía. Ese es el origen, ordálico también, por supuesto, de los interrogatorios (Lara Peinado, 1997, pág. 6).

Con semejantes fundamentos, y una vez superadas creencias que mentaban el nombre de Dios en vano, así como supersticiones varias y otros bestialismos como marcar con un hierro candente a los condenados (Barrington, 1767, págs. 334-335) –*raise your right hand to take the oath...*–, lo que nos quedó fue un ser humano expuesto ante un tribunal que tenía que determinar si decía o no la verdad. Y como por más empeño que le pusiera, el juez no podía determinar tal cosa mirando su cara, gestos, tono y apariencia, algo hubo que hacer para mantener la apariencia de legitimidad de la prueba, porque en realidad científicamente no había alternativa en aquel tiempo<sup>4</sup>. Y dos fueron las soluciones, que además fueron contemporáneas.

La primera, nacida en la Europa continental (Norr, 2012, pág. 630), consistió a partir del siglo XIII en la creación del régimen de valoración legal de la prueba. El sistema partió de una cierta consciencia de que el juez no podía valorar la prueba en realidad, tal y como se ha explicado, aunque el trasfondo de dicho sistema se situaba sobre todo en el intento de evitar

<sup>4</sup> Vid. Partida III, Tít. XVI, Ley 26: “E des que el testigo començare a decir, debe el iudgador escucharle mansamente y callar fasta que aya acabado catándole toda via en la cara”.

una valoración que, precisamente por la falta de elementos fiables de juicio y realizada por jueces delegados de la nobleza –por tanto, dependientes–, podía ser increíblemente arbitraria. Y así fue como determinó la doctrina, siguiendo de manera literal, escolástica (Endemann, 1860, pág. 630) y hasta fetichista lo que decían las fuentes legales, que se aceptara como cierto lo que dijeran dos testigos juramentados, sólo porque lo hubieran jurado, sin examinarlos más allá. Y del mismo modo procedieron con el juramento de las partes. Lo que dijera un litigante bajo juramento era también prueba plena (Carrera, 1840, págs. 39-40; 44-45). De ese modo prescindieron *de facto* de la intermediación hasta épocas muy recientes.

La segunda solución surgió en el mundo anglosajón. En 1215 la baja nobleza inglesa consiguió librarse directamente de los jueces de designación real a través de la *Carta Magna Libertatum*, recurriendo en sus incisos 20 y 39 a un curioso mecanismo de origen romano que parece que pervivió en aquellas tierras en los pleitos civiles durante la Alta Edad Media: el jurado<sup>5</sup>. También se temía la arbitrariedad de aquellos doce hombres honestos –*twelve lawful men*– que originariamente eran en realidad doce testigos del lugar de acaecimiento de los hechos (Macnair, 1999, pág. 546 y ss). Pero en un ejercicio de pragmatismo, se decidió aceptar esa arbitrariedad no obligándoles a motivar lo que decidieran en su veredicto, con la excusa de que, habiendo jurado, estaban inspirados por Dios, lo que no debió ser difícil en una época en la que las ordalías eran Derecho vigente hasta su desautorización por la Iglesia católica, precisamente en 1215 (Inocencio III, 1215; Domenico, 1961, pág. 1007). Sin embargo, a cambio de aceptar esa arbitrariedad se fue formando un estilo de interrogatorio cuyo único objetivo acabó siendo, no la averiguación de la realidad<sup>6</sup>, sino la descalificación como embusteros de los testigos de la parte contraria. Esa acabó siendo la finalidad de la *cross examination*, tan alabada como desconocida en su esencia. En realidad, todo se saldaba con una especie de interrogatorios-espectáculo para impresionar a los doce legos en derecho llamados a decidir. En este

<sup>5</sup> **Más ampliamente en:** Nieva Fenoll, “Ideologia e giustizia laica (con un’ipotesi sull’origine romana della giuria inglese)”, *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, 2, 2016, pp. 517 y ss.

<sup>6</sup> Justo lo contrario dijo Wigmore (Wigmore, 1904, pág. 1697).

tipo de interrogatorio la inmediación fue fundamental desde un principio, porque los jurados, como es obvio, más allá de su propio testimonio –si lo tenían– carecían de otra herramienta de convicción.

La última derivación de todo ello ha sido ya en nuestra época la mezcla de modelos, de manera que en la Europa continental se incorporó en parte el estilo de interrogatorio anglosajón, aunque dirigido a jueces y no a jurados, y en el Reino Unido se fue renunciando al jurado, pero no a esos interrogatorios tradicionales de su sistema, aunque intentando no llegar jamás al momento del juicio, tratando de pactar antes con el reo una culpabilidad con pena rebajada.

Pero si todo ello es así y, por tanto, la inmediación no es eficiente según confirma con reiteración la psicología del testimonio (Mazzoni, *Psicologia della testimonianza*, 2015, pág. 108 y ss; Mazzoni, *Psicología del testimonio*, 2008, págs. 141-145), es difícilmente comprensible que a día de hoy todavía mantengamos la relevancia de una prueba que, aún sin desaparecer, tendría que haber sido desplazada a un segundo plano, siendo practicada sólo cuando fuera imprescindible por los auténticos especialistas en la materia: los psicólogos del testimonio. De ese modo, tal vez en el futuro veremos cómo esta prueba tan tradicional se convierte en una prueba pericial. La alternativa de formar a los jueces en psicología del testimonio debiera ser valorada, aunque difícilmente podrían ser auténticos expertos al faltarles el fondo de armario de conocimientos de un psicólogo. Por consiguiente, si algún día llega lo anterior y vemos muchos menos interrogatorios y más entrevistas cognitivas de psicólogos cuando sean realmente necesarias, el cambio en nuestro modelo procesal tradicional será reseñable, porque habremos abandonado definitivamente la tradición.

## **2. AUGE Y CRISIS DE LA PRUEBA PERICIAL.**

Todo debería haber cambiado con el auge de la ciencia en el siglo XIX. Los médicos empezaron a poder hacer autopsias y examinar lesiones con un rigor creciente (Karl Virchow, 1854). Los químicos analizaban sustancias con cada vez más precisión. Luego vinieron los biólogos, los ingenieros,

los psicólogos, los topógrafos y un sinnúmero de científicos que paulatinamente empezaron a aportar su asistencia en el proceso.

En un principio la doctrina observó esta prueba con la misma fe que antes había depositado en los interrogatorios, es decir, respetando la reverencial preeminencia del juez y la confianza ciega en su criterio, al que hasta se protege con la cosa juzgada. Y así se afirmó con frecuencia en la doctrina –con diferentes modos de expresar las ideas (Sierra Dominguez, 2009, pág. 533; Haack, 2014, pág. 121; Taruffo, *Prova scientifica e giustizia civile*, 2017, pág. 241 y ss)– que el juez debía realizar un análisis epistémico del dictamen pericial, de manera que comprobara su coherencia y adecuación racional, y que no encontrando alguna de las dos, podía llegar a apartarse del dictamen pericial, deduciéndose a partir de ahí que incluso se le permitiría al juez imponer su criterio derivando el mismo, en el mejor de los casos, del resto de pruebas practicadas en el proceso.

La doctrina asumió en general esa conclusión, y aún la asume. Tanto es así que incluso en EEUU el Tribunal Supremo desarrolló una interesante serie de criterios de control de la prueba pericial (*Daubert vs. Merrell Dow Pharmaceuticals*, 1993; *General Electric Co. vs. Joiner*, 1997; *Kumho Tire Co. vs. Carmichael*, 1999), pero no tanto para valorar la prueba –aunque pueden ser utilizados con ese cometido–, sino para decidir sobre su admisión, a los efectos de alejar del jurado evidencias que no fueran realmente científicas. Y de la evaluación de esos criterios, cinco en total y todos ellos científicos, se tenía que encargar el juez... Lo cual quiere decir que pese a la indudable evolución que supuso la citada jurisprudencia *Daubert*, se permaneció en el terreno de la fe. En realidad, como objetaba *Rehnquist* en un voto particular a esa primera sentencia de 1993, el juez no es competente para analizar esos criterios científicos, precisamente porque el juez no es un especialista en esas materias científicas. Es sólo un jurista.

Y aunque personalmente me costó asumirlo a mí también, ese es el problema de la prueba pericial. Se le hace valorar a un lego lo que dictaminó un científico, que es más o menos lo mismo que entregarle a un ingeniero una sentencia del Tribunal Supremo sobre congruencia para que emita opinión sobre si dicha sentencia es adecuada. El ingeniero hará lo mismo

que el jurista con el dictamen pericial. Intentará entender la sentencia, procurará aprender, siquiera mínimamente, lo que es la congruencia y por qué es importante, a duras penas comprenderá la cuestión de fondo y con esas bases hará lo que pueda, que normalmente será darle la razón al Tribunal Supremo, porque cuál sería la razón para desconfiar del tribunal si está formado por juristas especialistas. Tal vez discrepe del tribunal por razones ideológicas, y simplemente por eso concluya que la sentencia es errónea. Y si no entiende la redacción de la sentencia dirá que no puede pronunciarse, lo que ese ingeniero puede hacer perfectamente, pero no un juez. En todo caso, como no puede valorar lo que no entiende realmente, será víctima de sus prejuicios e ignorancia. Exactamente igual que puede serlo un juez.

La constatación de todo ello acaba haciendo que los jueces acepten ciegamente el parecer del perito –lo que ya ocurre ahora en no pocas ocasiones–, o bien lo descarten sin razones de peso o, aún peor, ante dos dictámenes contradictorios sobre un mismo tema, decidan en favor de uno u otro según la mejor calidad de la redacción, lo que puede ser muy injusto porque esa claridad expositiva puede no ser más que retórica muy bien empleada. Pero el juez no tiene manera de saberlo con certeza.

El futuro de esta prueba es incierto. Su introducción en el proceso acercó el Derecho a la ciencia, pero su imbricación en nuestras estructuras jurisdiccionales no es más que aparente, siendo un medio de prueba que claramente está pendiente de una reflexión muy concienzuda (Vázquez Rojas, 2015).

### **3. LA CRISIS GENERALIZADA DEL PROCESO TRADICIONAL.**

Si convertimos la mayoría de los interrogatorios en entrevistas cognitivas y, por tanto, en pruebas periciales, el problema ya anunciado con respecto a esta última prueba se hará más profundo. Y con ello se desvelará que en los procesos judiciales se está produciendo una gran mentira que la población entiende cada vez menos. Aumenta el número de personas que empiezan a descubrir, no sin estupor, que la solución de un caso depende

tantas veces de quién sea cada juez, puesto que, incluso cumpliendo la norma, los caminos interpretativos de la misma son múltiples.

Y si, además, como ya se ha demostrado, el juez está influido por factores ajenos al proceso y que tienen poco de científico en sí mismos (Forza & Menegon, 2017) –si resuelve en días de frío o de calor, antes o después de comer, etc.–, se entenderá que estamos confiando la resolución de nuestros conflictos a la falibilidad humana. ¿Cómo puede ser ello así? ¿Cómo es posible que los juristas, a diferencia de buena parte del resto de ciencias, no hayamos encontrado procedimientos con resultados más seguros y comprobables *a posteriori*? Todas las ciencias tienen sus fugas y también dependen muchas veces de los sesgos del investigador, pero al menos la aproximación de tales científicos está mucho más alejada de la intuición. En cambio, cuando hablamos del proceso judicial, parece que la intuición, a la postre y por desgracia, es precisamente uno de los factores más importantes.

¿Es legítimo que sea así? La respuesta, en mi opinión, es clara: no. Y es que el problema de fondo, más grave de lo que parece, es que el proceso judicial, cuando quiera que surgiera, se creó para resolver robos, lesiones y homicidios, sobre todo, junto con los adulterios y la brujería. O bien para establecer de quién era un trozo de tierra. Incluso cuando los litigios se fueron haciendo más complejos, como ya ocurrió en época romana, leyendo las páginas del *Corpus Iuris Civilis* se puede comprobar fácilmente que los procesos en cuestión versaban sobre litigios que pertenecían a la vida cotidiana del juez y que, además, se habían producido en comunidades bastante pequeñas cuyos miembros debían ser relativamente conocidos para el juez, salvo en un período más avanzado y solamente en las ciudades más grandes. En un contexto semejante se podía tolerar que los litigios se fallasen por intuición porque los jueces, de hecho, no eran del todo ajenos al litigio. Hoy día todo ello pudiera haber resultado inaceptable en términos de imparcialidad, pero entonces no fue así.

En nuestra época, no podemos utilizar un proceso que fue diseñado pensando en la proximidad de los jueces y su familiaridad con las disputas, si queremos resolver litigios de gentes que le son completamente ajenos al

juez. Hay que hacer un esfuerzo para resolver la cuestión científica planteada en el proceso sin recurrir a corazonadas o inspiraciones. Una vez que se haya operado de esa forma y las conclusiones sobre los hechos sean claras, en sentido positivo o negativo en términos probatorios, el juez tendrá que extraer sus consecuencias aplicando las leyes. Pero no hay que confundir ambos planos. Un juez no es un adivino, sino solamente un experto en Derecho, por lo que solamente podrá intervenir en la prueba para recoger los resultados que arroje el uso de la ciencia. A veces no necesitará un perito para ello, pero en otras ocasiones –cada vez más frecuentes–, le será imprescindible. No puede eludirse esa realidad.

#### **4. LA PERSPECTIVA DE LAS APPS, LOS ODR Y LA IRRUPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HACIA UN PROCESO EXTRAORDINARIAMENTE DIFERENTE.**

Pero como se anunció al principio, en los últimos tiempos se ha introducido en el proceso unas herramientas cuyo uso se hará más expansivo en el futuro. Me refiero a los ODR –Online Dispute Resolution– y a la inteligencia artificial.

Los primeros se han presentado fundamentalmente en el proceso civil<sup>7</sup>. Consisten en la resolución a distancia de un litigio sin necesidad de celebrar un proceso judicial. Explicado muy básicamente consiste en que el potencial demandante, habitualmente un consumidor, contacta con el posible demandado, que tantas veces es una gran empresa. En ese contacto, realizado normalmente a través de una plataforma o incluso de una red social, la empresa contesta a la queja por escrito a través de un operador físico que intenta ayudar al consumidor. En otras ocasiones, en cambio, el consumidor recibe una respuesta automática si el programa de inteligencia artificial de la empresa localiza a partir de la queja la posible

<sup>7</sup> Al margen de eBay y otros lugares más conocidos, un ejemplo ambicioso, aunque todavía incipiente pese a su antigüedad, es la plataforma la resolución de litigios en línea de la Unión Europea: <https://ec.europa.eu/consumers/odr/main/index.cfm?event=main.home2.show&lng=ES>. (González Valbuena, 2015, pág. 987 y ss).

solución al problema, siempre que tenga una serie de modelos de queja estandarizados en su base de datos. Justo en ese momento se unen ODR e inteligencia artificial.

Paralelamente, es conocido que desde hace años la justicia de algunos países –particularmente EEUU, pero no solamente (Giampiero, 2019, pág. 81)–, está utilizando programas de inteligencia artificial en la predicción del riesgo de reincidencia, a los efectos de adoptar medidas cautelares como la prisión provisional, pero también con finalidades penitenciarias y de avance de grado en ese contexto de ejecución de la pena. La estrella de esos programas ha sido COMPAS<sup>8</sup>, que creó una considerable protesta cuando se descubrió que su uso discriminaba a algunas minorías sobre todo (Larson, Mattu, Kirchner, & Angwin, 2016). Con todo, el programa se ha seguido utilizando y, de hecho, programas parecidos son frecuentes en la predicción del riesgo en todo el mundo (Quattrocolo, Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings, 2020, pág. 101 y ss).

La pregunta es si todo ello puede alumbrar un proceso distinto particularmente en el ámbito penal. La respuesta, lejos de lo que se pueda imaginar, es realmente confusa. Primero hay que plantear si cabe imaginar un proceso en que el testigo o la víctima de un delito lo denuncian a través de una App, lo cual ya no es una perspectiva sino una realidad en varios lugares<sup>9</sup>. Una vez la denuncia ya consta en el sistema y por tanto está almacenado el testimonio de que se trate, incluso con la ayuda interactiva de la propia App, se trata de localizar al sospechoso, y una vez contactado, acreditada indiciariamente su responsabilidad –para lo cual también puede ayudar la inteligencia artificial–, se formulará acusación de forma automática y se procederá a realizar sobre el reo una prognosis de riesgo que arrojará un perfil de personalidad que ayudará al sistema a movilizarse

<sup>8</sup> **Sigla:** Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions. (Northpointe, *Practitioners Guide to COMPAS*, 17-8-2012)

<sup>9</sup> **De lo cuál son ejemplos:** Crime Stoppers, “Report Crime Anonymously”, <https://crimestopperssa.com.au/download-the-app/>. También la *Self Evident App* en el Reino Unido: <https://witnessconfident.org/>. En España existe Alertcops: <https://alercops.ses.mir.es/mialercops/>

más rápido, lo que puede ser muy útil en supuestos de violencia de género, por ejemplo, pero también de hurtos, sin ir más lejos.

Tras ello quedará el juicio, en el que tanto la acusación como la defensa pueden contar con la asistencia de programas que dibujan posibles escenarios probatorios (Matzner & Hizler, 2007, pág. 95) a fin de preparar su estrategia, sin olvidar que el juez también podrá utilizar dichos programas en la sentencia, una vez se hayan cargado en el mismo todas las evidencias aparecidas en el proceso. Como se dijo, si se prescinde de interrogatorios inútiles y los subsistentes se convierten en pruebas periciales, es posible que los resultados probatorios, expuestos en la forma adecuada para que puedan ser interpretados por el programa, puedan conducir a la elaboración de un listado de hechos probados de los que cabrá deducir una consecuencia jurídica. Obviamente, en los casos más complicados serán difíciles los automatismos, pero en los asuntos prototípicos, que son la mayoría, lo cierto es que se podrá elaborar un proyecto de sentencia que puede devenir la sentencia misma.

En este trabajo no puedo desarrollar más estas ideas, pero todo lo anterior puede dar a luz una justicia bastante automatizada en algunos casos en los que las evidencias sean claras: conducción bajo los efectos del alcohol, hurtos y daños, delitos de tráfico de estupefacientes, y no poca violencia de género, o lesiones sin móvil machista. Incluso limitándolo a las cuatro primeras categorías citadas, son estadísticamente los más frecuentes (Ranking de los delitos más comunes en España en 2019, por grado de comisión, 2019). Ciertamente, dependiendo de la complejidad probatoria, no todos los casos serán automatizables, pero una parte relevante de ellos sí lo será. De hecho, son casos que ya están automatizados, aunque empleando a seres humanos que rellenan siempre los mismos formularios muy burocratizados, con una atención bastante superficial de fiscales y jueces.

Si se produce esa automatización, el proceso penal puede cambiar bastante, de manera que los tiempos habituales de la instrucción se reducirán drásticamente favoreciéndose con ello, ante la evidencia probatoria, muchísimas más conformidades que evitarán la fase de juicio (Rule, 2019).

Es incluso posible que, ante la rapidez y contundencia de la persecución penal, se reduzca la criminalidad, aunque es muy difícil hacer previsiones en este terreno al intervenir muchos otros factores. Con todo, lo que sí parece evidente es que el papel de los jueces se irá concentrando cada vez más en los casos difíciles. Tal vez también ocurra lo mismo con los abogados, ocasionando un descenso de su labor, lo que provocará que el colectivo intente localizar otras salidas profesionales que están por ver.

Lo que desde luego ya no va a ser posible va a ser concentrar la actividad profesional en los casos reiterativos como fuente principal de ingresos, porque el papel de la máquina será demasiado preponderante. Así, localizar un nicho de trabajo reiterativo será más complicado, siendo una posible salida laboral la de asistentes jurídicos de los informáticos que configuren los algoritmos aplicables al proceso. No es un futuro aciago. Solamente es un futuro diferente al que, como siempre ha ocurrido, habrá que adaptarse. En todo caso, es posible que gracias a la tecnología cambiemos por fin la fe por el ceremonial actual en beneficio de algo que solamente es realmente científico cuando el juez decide aplicarse valorando debidamente las pruebas con un enfoque epistémicamente válido, sin dejarse llevar –tanto– por las muchas variables que estudia la psicología cognitiva, y que solemos resumir bajo el nombre de intuición (Hogarth, 2002; Gigerenzer, 2008).

## REFERENCIAS

- BARRINGTON, D. (1767). *Observations Upon The Statutes, Chiefly The More Ancient, From Magna Charta To The Twenty-first Of James The First Ch.xxvii: With An Appendix, Being A Proposal For New Modelling The Statutes*. Dublin : Nabu Press.
- CARRERA, J. J. (1840). *Práctica forense: arreglada a las leyes y decretos vigentes*. Barcelona : Imp. de J. Boet.
- CHASE, O. (2011). *Derecho, cultura y ritual*. Madrid: Marcial Pons.
- Daubert vs. Merrell Dow Pharmaceuticals, 509 U.S. 579 (1993).

- DECOEUR, H. (2011). Maat, entre Cosmologie et Mythe: Le Principe Constitutionnel d'un Etat de Racine Chthonienne en Ancienne Egypte. *Revue Juridique Themis*, 45(2), 343 y ss.
- DOMENICO, M. G. (1961). *Sacrorum conciliorum nova et amplissima collectio*. Graz: Expensis H. Welter.
- ENDEMANN, W. (1860). "*Die*" *Beweislehre des Civilprozesses*. Heidelberg : Bangel und Schmitt.
- FERRER BELTRÁN, J. (2007). *La valoración racional de la prueba*. Madrid, Barcelona, Buenos Aires : Marcial Pons.
- FORZA, A., & MENEGON, G. (2017). *Il giudice emotivo. La decisione tra ragione ed emozione*. Bolonia : Il Mulino.
- FRIED, M. H. (1967). *The Evolution of Political Society: An Essay in Political Anthropology*. Oxford: Oxford University Press.
- General Electric Co. vs. Joiner, 522 U.S. 136 (1997).
- GIAMPIERO, L. (2019). Regulating (Artificial) Intelligence in Justice: How Normative Frameworks Protect Citizens from the Risks Related to AI Use in the Judiciary. *European Quarterly of Political Attitudes and Mentalities*, 8(2), 75-96.
- GIGERENZER, G. (2008). *Decisiones intuitivas*. Barcelona.
- GONZÁLEZ VALBUENA, F. (2015). La plataforma europea de resolución de litigios en línea (ODR) en materia de consumo. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 987 y ss.
- GREEN, S. P. (2013). *Mentir, hacer trampas y apropiarse de lo ajeno. Una teoría moral de los delitos de cuello blanco*. Madrid, Barcelona, Buenos Aires, Sao Paulo : Marcial Pons.
- HAACK, S. (2014). *Evidence Matters*. Cambridge.
- HOGARTH, R. M. (2002). *Educación de la intuición. El desarrollo del sexto sentido*. Barcelona : Ediciones Paidós.
- INOCENCIO III. (1215). *Concilio Lateranense IV*.
- KARL VIRCHOW, R. L. (1854). *Handbuch Der Speciellen Pathologie Und Therapie*. Erlangen: Nabu Press.

- Kumho Tire Co. vs. Carmichael, 526 U.S. 137 (1999).
- LARA PEINADO, F. (1997). *Codigo de Hammurabi*. Madrid : Marcial Pons.
- LARSON, J., MATTU, S., KIRCHNER, L., & ANGWIN, J. (23 de mayo de 2016). *Propublica*. Obtenido de <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>
- MACNAIR, M. (1999). Vicinage and the Antecedents of the Jury. *Law and History Review*, 17 (3), 537-590. doi:<https://doi.org/10.2307/744381>
- MATZNER, T., & HIZLER, P. (2007). Any-World Access to OWL from Prolog. En *Advances in Artificial Intelligence*. Berlin: KI.
- MAZZONI, G. (2008). *Psicología del testimonio*. Madrid : Editorial Trotta.
- MAZZONI, G. (2015). *Psicologia della testimonianza*. Roma: Carocci.
- NORR, K. W. (2012). *Romanisch-kanonisches Prozessrecht*. Heidelberg : Springer.
- PATETTA, F. (1890). *Le ordalie*. Torino.
- QUATTROCOLO, S. (2020). *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings*. Springer.
- Ranking de los delitos más comunes en España en 2019, por grado de comisión*. (2019). Obtenido de Statista: <https://es.statista.com/estadisticas/532756/delitos-mas-frecuentes-en-espana-por-grado-de-comision/>
- RULE, C. (12 de junio de 2019). *How ODR Can Benefit Three Criminal Case Types*. Obtenido de Tyler Technologies : <https://www.tylertech.com/resources/blog-articles/how-odr-can-benefit-three-criminal-case-types>
- SIERRA DOMINGUEZ. (2009). Prueba Pericial. En *Estudios de Derecho Probatorio*. Lima.
- TARUFFO, M. (2009). *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. Laterza, Bari.
- TARUFFO, M. (2017). Prova scientifica e giustizia civile. En *Giurisprudenza e scienza* (pág. 241 y ss). Roma.
- TARUFFO, M. (2017). *Policía judicial y prueba ilícita. Regla de exclusión y efecto disuasorio: un error de base*. Diario La Ley.

TARUFFO, M. (2020). Idee per una teoria della decisione giusta. En M. TARUFFO, *Verso la decisione giusta* (pág. 464). Torino.

VÁZQUEZ ROJAS, C. (2015). *De la prueba científica a la prueba pericial*. Madrid : Marcial Pons.

WIGMORE, J. H. (1904). *A Treatise on the System of Evidence in Trials at Common Law*. Boston: Little, Brown.

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA JUDICIAL: SISTEMA EXPERTO *JUEZ INTELIGENTE*: UN AVANCE HACIA UNA JUSTICIA INDEPENDIENTE Y EFICIENTE\*

LILIANA DAMARIS PABÓN GIRALDO<sup>1</sup>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8561-7357>  
*Universidad de Medellín*

ORIÓN VARGAS VÉLEZ<sup>2</sup>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9230-2908>  
*Universidad de Medellín*

---

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación. Este documento es resultado del proyecto de investigación institucional denominado: “El Juez Inteligente”- Modelación de un agente cognitivo (sistema experto) que asista al juez para el análisis de inteligencia en la valoración de la prueba judicial”, desarrollado por Orión Vargas Vélez, Liliana Pabón Giraldo, Jesús Andrés Hincapié y Lina María Sepúlveda, y financiado por la Universidad de Medellín.

<sup>1</sup> Abogada y Magíster en Derecho Procesal de la Universidad de Medellín. Magíster en Derecho Procesal y Doctora en Derecho de la Universidad Nacional de Rosario - Argentina. Posdoctora en Derecho Fundación de altos estudios posdoctorales Universidad de Salamanca. Coordinadora Maestría en Derecho y Especialización en Derecho Procesal Contemporáneo de la Universidad de Medellín. Docente investigadora e integrante del Grupo de Investigaciones en derecho Procesal de la Universidad de Medellín. Investigadora Senior según medición Minciencias 2022. Miembro titular del Instituto Panamericano de Derecho Procesal. Miembro del Centro Colombiano de Derecho Procesal Constitucional. Miembro del Instituto Iberoamericano de Derecho Procesal. Docente de Posgrados en diversas Universidades, Conferenciante nacional e internacional y autora de textos de investigación en temas relacionados con la teoría de la argumentación jurídica, la prueba científica, las reformas procesales, el proceso civil, la valoración de la prueba, inteligencia artificial, justicia transicional, migración y biotecnología y derecho. Correo electrónico: Ldpabon@udemedellin.edu.co.

<sup>2</sup> Doctor en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana. Profesor titular de la facultad de Derecho de la Universidad de Medellín. Miembro del Grupo de Investigaciones Jurídicas de la misma Universidad. Autor y editor de la traducción al castellano de las obras “Los Fundamentos probatorios del razonamiento probabilístico” (David A. Schum) y “Lo probable y lo demostrable” (L. J. Cohen). Autor del libro “El razonamiento inductivo en la valoración de la prueba judicial”. Correo electrónico: ovargas@udemedellin.edu.co.

SUMARIO: Introducción. – Problema de investigación. – Esquema de resolución. – 1. Derecho, justicia y nuevas tecnologías en la era de la Cuarta Revolución Industrial. – 2. Uso de las nuevas tecnologías en Colombia, especial énfasis en la inteligencia artificial. – 2.1. Avance el uso de las TIC en la administración de justicia en Colombia. – 2.2. Uso de la inteligencia artificial en la administración de justicia en Colombia. – 3. Uso de la Inteligencia artificial en la valoración de la prueba: Sistema experto Juez inteligente. – 3.1. Prueba y valoración de la prueba. – 3.2. Sobre el sistema experto Juez Inteligente que asiste al juez en la valoración de la prueba judicial. – 4. La Inteligencia artificial: garantía de una justicia independiente y eficiente. – Conclusiones. – Referencias.

## INTRODUCCIÓN.

Hoy estamos inmersos en la era de la Cuarta revolución Industrial (C4IR), denominada por otros sociedad 4.0 o sociedad 5.0, en donde se han generado cambios abruptos o radicales en diversos ámbitos, y a esto no ha escapado la administración de justicia ni el proceso jurisdiccional, que se ha visto permeado en los últimos años no solo al uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la implementación de una justicia digital, sino también por el uso de la inteligencia artificial en su interior.

Como consecuencia, es clara la incidencia de las nuevas tecnologías en el derecho y la justicia en esta era, que implica una nueva tendencia y un nuevo rol por parte de los sujetos procesales, llamados no solo a implementar las mismas sino a empoderarse de ellas, respetando siempre las garantías procesales.

Un ejemplo de la incidencia de la inteligencia artificial en el proceso, lo constituye el sistema experto juez inteligente, como un software desarrollado por investigadores de la Universidad de Medellín, por medio del cual se aplica la inteligencia artificial al interior del proceso, específicamente en la etapa de la actividad probatoria denominada valoración de la prueba. Sistema que busca auxiliar al juez en su función de valorar la prueba, como actividad intelectual compleja y frente al cual no se pretende reemplazar el razonamiento del juez ni constituir la sentencia.

Lo anterior evidencia que el derecho probatorio ha asumido nuevas problemáticas y retos, y uno de ellos es estar permeado por las tecnolo-

gías emergentes, pero sin dejar de lado el respeto que se debe tener por los principios procesales y por ende por la Constitución. Es así como el sistema experto antes que buscar reemplazar al juez se convierte en una herramienta que facilita su labor, que garantiza una mejor forma de acceso a la justicia, de publicidad de la información, de buena fe procesal y del debido proceso, al garantizar con mayor ahínco el derecho a la prueba en el proceso judicial. Pero, ante todo, se convierte en un instrumento que, al asistir al funcionario, garantiza la independencia del mismo y le ayuda a administrar justicia de forma más eficiente.

Es así como por medio de este escrito, se hace referencia al derecho, a la justicia y a las nuevas tecnologías implementadas en los mismos en la cuarta revolución industrial, para luego abordar el impacto que han tenido las tecnologías emergentes en Colombia, específicamente lo relacionado con la inteligencia artificial, por ejemplo, en el caso de Fiscal Watson, Sialrelis y Pretoria empleado por la Corte Constitucional para la selección de revisión de acciones de tutelas. Luego se menciona la inteligencia artificial, en adelante IA como tecnología que hace uso de algoritmos para organizar datos, presentando en este caso el sistema experto juez inteligente, como una innovación por medio de la cual la inteligencia artificial se emplea o puede emplearse en el proceso en la etapa de la valoración de la prueba judicial, y cómo esta herramienta antes que preocuparse por su uso, debe convertirse en un instrumento que garantiza la independencia y la eficiencia en la administración de justicia.

### **Problema de investigación**

¿De qué forma la inteligencia artificial en la valoración de la prueba, específicamente, el sistema experto juez inteligente, constituye un avance hacia una justicia independiente y eficiente?

### **Esquema de resolución**

Con el propósito de dar desarrollo al problema planteado, este escrito se divide en cuatro ítems, así: i) Se parte del derecho, la justicia y las nue-

vas tecnologías en la cuarta revolución industrial, ii) Luego, se describe el impacto de las nuevas tecnologías en Colombia, con especial énfasis en el uso de la inteligencia artificial, iii) A continuación, se evidencia el uso de la inteligencia artificial en la valoración de la prueba, a través del sistema experto juez inteligente; para iv) finalmente, se aborda el tema de la inteligencia artificial como garantía del principio de independencia y de una justicia eficiente.

## **1. DERECHO, JUSTICIA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ERA DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.**

Es clara en la actualidad la incidencia de las nuevas tecnologías en el derecho y por tanto en la administración de justicia. Ello se debe a las nuevas tendencias que se van desarrollando frente al derecho procesal, el cual se ha visto transversalizado por la era de la Cuarta Revolución Industrial.

Por revolución se entiende “cambio abrupto y radical” (Schwab, 2016a, p. 11), su objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas, y como dice Schwab Klaus incide en la manera de vivir, de trabajar y de relacionarnos con los otros (Schwab, 2016a, p. 7). En la actualidad se afirma que la humanidad se encuentra en la era de la Cuarta Revolución industrial, que para Schwab, es una revolución marcada por una aceleración tecnológica frente a la cual ningún sector se puede escapar (Schwab, 2016b) (Pabón, 2020b).

Frente al tema, se han presentado 4 revoluciones, la primera se dio entre el año 1760 y 1840, con la invención del motor a vapor. La segunda, se da a finales del siglo XIX y principios del siglo XX con la electricidad. Esta dio paso a la tercera revolución industrial en los años 1960 con el ordenador, y se ha llegado a la cuarta revolución industrial a comienzos del siglo XXI con lo que se ha denominado la revolución digital, basada en tecnologías sofisticadas (Pabón, 2020b, citando a Schwab, 2016a). En ella son protagonistas las tecnologías emergentes y disruptivas.

Es esta última entonces una revolución que ha impactado tres mundos: el físico, el digital y el biológico (Schwab, 2016a). El segundo de ellos, el

digital, es uno de los que más impacto ha tenido en el ámbito del derecho y la justicia. Precisamente, un hecho importante que aceleró el uso de las tecnologías en este mundo fue la pandemia Covid-19<sup>3</sup>, como circunstancia a nivel mundial que generó un mayor auge del uso de las tecnologías en el derecho. Frente al tema, en Colombia y muchos países la administración de justicia no estaba preparada para trabajar por ejemplo de forma virtual, lo que hizo que el derecho se viera superado por la tecnología. Producto de ello la administración de justicia fue suspendida (Consejo Superior de la Judicatura. Acuerdo PCSJA20-11517, 2020), vulnerándose de forma flagrante el derecho de acción de los ciudadanos, su derecho de acceso a la justicia por la falta de preparación para asumir una administración de justicia basada en las tecnologías de información y comunicación.

Como consecuencia de lo anterior, surgió la iniciativa o más bien la obligación de desarrollar plataformas digitales y fue así como se comenzó a prestar este servicio público esencial.

Como se empieza a dar una mayor relación entre el mundo y las nuevas tecnologías, surgen nuevos temas a abordar, tales como la inteligencia artificial (IA), big data, robótica, Simulación, Internet de las cosas, Ciberseguridad, la impresión 3D, Realidad aumentada, Blockchain, Biotecnología, Nanotecnología, neurotecnología, Metaverso, análisis de datos, Machine learning, Vehículos autónomos o que conducen solos, Drones, Asistentes virtuales, como siri, Software de traducción, Software de producción de fármacos, algoritmos y ordenadores automatizados. Esto hace que el derecho comience a transformarse y a generar avances en la forma de administrar justicia debido a la convergencia tecnológica.

Es importante aclarar que esta incidencia de la tecnología en el derecho, se da por el deseo de contar con una justicia pronta, cumplida y eficaz.

---

<sup>3</sup> Entendido como enfermedad epidémica extendida a diversos países, consistente en un Brote de neumonía etiológica surgida en Wuhan, causado por el SARS-CoV-2 que afecta el tracto respiratorio (Sohrabi, Alsafi, O'Neill, et al., 2020, p. 71).

## **2. USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COLOMBIA, ESPECIAL ÉNFASIS EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.**

### **2.1. Avance el uso de las TIC en la administración de justicia en Colombia.**

Desde la Constitución Política de 1991 se establece el libre acceso a la administración de justicia. Por su parte en el artículo 7 de la ley 270 de 1996 se indica que la administración de justicia debe ser eficiente, y se regula la tecnología al servicio de la justicia en el artículo 95. A su vez la ley 1285 de 2009 promovió la celeridad de la administración de justicia, y la modernización de la misma. Más adelante el Código general del proceso reguló diversas formas de desarrollar el proceso recurriendo a las tecnologías de información y comunicación, como por ejemplo los mensajes de datos, la firma digital, la notificación electrónica, las video conferencias y teleconferencias y el plan de justicia digital. Tema desarrollado en el plan Decenal de Justicia 2017-2027, por el cual se buscaba el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, para el desarrollo de audiencias virtuales, experiencias digitales, entre otros (Pabón, 2020a).

Producto de lo anterior, el Consejo Superior de la Judicatura pretendió la transformación digital de la rama judicial (Consejo Superior de la Judicatura, s.i.); para ello realizó alianzas con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). A la par Ministerio de las Tecnologías de la información y las comunicaciones - MinTIC apoyó esta iniciativa fin de usar las TIC para la formación judicial y ciudadana; y fue así como para el año 2020 la administración de justicia empezó su proceso de transformación digital, y se observó la necesidad de emplear nuevas tecnologías (Pabón, 2020a).

Surge de esta forma el Decreto 806 de 2020, que regula el uso de las TIC en la gestión de los procesos, cuyo objetivo era garantizar el acceso a la administración de justicia en medio de una pandemia. En él se adoptan medidas para implementar las tecnologías de información y las comunicaciones en la actuación judicial, agilizar los procesos judiciales y flexibilizar la atención de los usuarios del servicio de justicia en el marco del estado de emergencia económico, social y ecológica. Por tanto, fue adoptado con

el fin de establecer medidas extraordinarias, estrictas y urgentes. Para ello, se establece el uso de las TIC en diversas actuaciones judiciales, tales como presentación de la demanda, contestación, audiencias, notificaciones, traslados, alegatos. Razón por la cual hoy se ha venido usando las TIC en la gestión y trámite de los procesos. Convirtiéndose en un deber para las partes y la necesidad de colaborar de forma solidaria con la buena marcha de este servicio público.

Este decreto tenía una vigencia por dos años siguientes a su expedición, esto es hasta el 3 de junio de 2022. Fecha en la cual se estaba discutiendo en el Congreso de la República el proyecto por el cual se continuaría con este decreto, pero ya mediante regulación legal del Congreso de la República. Para el 1 de junio de 2022 se había aprobado el último debate del proyecto de ley, que establece la vigencia permanente del decreto 806 de 2020 y que se centra en el uso de las tecnologías de información y comunicación en las actuaciones judiciales.

De lo anterior, se destaca la transformación digital de la justicia tras la expedición e implementación del decreto mencionado. Al respecto el proyecto establece:

La transformación digital es una realidad mundial, y en esta medida las administraciones públicas en general, y la administración de justicia en particular, deben crear e implementar políticas que les permita evolucionar en esta era de globalización y modernización, y así responder a las nuevas demandas y necesidades de una ciudadanía que busca ver materializados sus derechos (Congreso de la República de Colombia, 2022a).

Y en el mismo proyecto se establece que la transformación digital de la justicia busca efectividad, eficiencia y transparencia del sistema al resolver los casos, pero que esto responde de igual forma a las necesidades jurídicas de los ciudadanos, e indica que “particularmente el servicio de justicia, no son, ni pueden ser ajenos a las innovaciones de la era digital transversales a los distintos sectores sociales y económicos” (El Congreso de la República de Colombia, 2022a).

Es así, como finalmente, se regula el tema mediante la ley 2213 del 13 de junio de 2022, por medio de la cual se establece la vigencia permanente

del Decreto Legislativo, y adopta medidas para implementar las tecnologías de información y comunicación en las actuaciones judiciales, de tal forma que se agilicen los procesos y se flexibilice la atención a los usuarios. Es esta una ley que busca garantizar la justicia digital en el país a través del uso de los medios tecnológicos, por ejemplo, para el poder, la demanda, el expediente digital, el desarrollo de las audiencias, las notificaciones entre otros, porque se pretende como lo plasma la misma normativa un proceso de transformación digital (Congreso de la República de Colombia, 2022b).

Como consecuencia de lo anterior, debe verse la tecnología como una oportunidad en la era de la C4IR, de tal forma que esta se encuentre al servicio de la administración de justicia. Esta situación claro está, generará 3 variables: riesgos, beneficios y retos. Como riesgos se observa por ejemplo miedo a la automatización, esto es, que la tecnología sustituya la mano de obra. Como uno de sus beneficios, que la tecnología puede ofrecer más valor, más comodidad y costos menores en la forma de administrar justicia; y finalmente, generará algunos retos a los cuales actualmente nos encontramos enfrentados. Uno de ellos es la desigualdad generada, prestar de mejor forma una administración de justicia y la concentración de valor, beneficios en pequeñas personas.

Lo anterior deja ver que existe un pensamiento polarizado con relación a que la tecnología desplazaré al hombre, y es un pensamiento en el cual no se puede caer, ya que es esta un auxilio para el funcionario, que por el contrario busca el respecto de diversas garantías procesales. Y para ello, es necesario no solo implementar las tecnologías de las cuales hoy se habla, sino empoderar a los individuos con relación a su uso.

## **2.2. Uso de la inteligencia artificial en la administración de justicia en Colombia.**

Como una de las tecnologías emergentes y disruptivas, se encuentra la **inteligencia artificial**. Al respecto, según la comunicación de inteligencia artificial para Europa de abril de 2018, la inteligencia artificial “se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno, pasar a la acción, con cierto grado de autonomía, con el fin de alcanzar objetivos específicos” (Comisión Europea, 2018).

A su vez, la OCDE considera que la inteligencia artificial es una herramienta potencial para mejorar el bienestar de las personas, y la define como “Un sistema basado en una máquina que pueden para un conjunto determinado de objetivos definidos por humanos, hacer predicciones, recomendaciones o decisiones que influyan en entornos reales o virtuales” (OCDE, 2019). Por su parte en el CONPES 3975 de 2019 se establece que:

... es un campo de la informática dedicado a resolver problemas cognitivos comúnmente asociados con la inteligencia humana o seres inteligentes, entendidos como aquellos que pueden adaptarse a situaciones cambiantes. Su base es el desarrollo de sistemas informáticos, la disponibilidad de datos y los algoritmos” (CONPES, 2019, p. 20).

Con base a lo expuesto, la inteligencia artificial son sistemas que muestran atributos o características propias de la inteligencia humana y que son empleados para la resolución de problemas, el procesamiento de lenguaje natural y la solución de tareas complejas. La inteligencia artificial es hoy empleada para asistir en tareas que son complejas. Esta se ha integrado al derecho y cambia la forma como se toman las decisiones judiciales, pues está basada en el aprendizaje automático y en predicciones. Para algunos esto socava la administración de justicia, afirmación que no es tan cierta, pues se ha convertido en una tecnología que sirve de auxilio al funcionario jurisdiccional, sin dejar de lado que requiere una correcta supervisión y control.

Frente al tema, la OCDE 2019, señala una serie de principios para la administración responsable de una IA confiable, a saber: 1. Crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar. 2. Valores y equidad centrados en el ser humano. 3. Transparencia y explicabilidad. 4. Robustez, seguridad y protección. 5. Responsabilidad. Con relación a la finalidad de este escrito, se resaltan tres de ellos, así: en el primero se buscan resultados beneficiosos para las personas y el planeta. En el segundo se busca el respeto del Estado de derecho y los derechos humanos, entre ellos la autonomía. En el tercero se pretende que la IA se pueda cuestionar respecto a sus resultados y entender claramente los factores para la predicción realizada (OCDE, 2019).

Cabe destacar que, su uso se ha dado en diversos escenarios, como el sector salud con el tema de la pandemia Covid-19, la telemedicina y la

IA aplicada al diagnóstico y tratamiento de enfermedades; en el sector de la educación con el tema de la deserción por ejemplo con un sistema de alerta temprana de deserción escolar, en el sector justicia como apoyo a los funcionarios, a fin de evitar morosidad y automatizar algunas tareas que mejoren la calidad del servicio judicial, como por ejemplo el Fiscal Watson en Colombia, el sistema SAJ Digital y Radar en Brasil, Prometea en Argentina y Pretoria en Colombia; para el uso estratégico de datos en la gestión de residuos, para optimizar ingresos del Estado, para optimizar el gasto público, entre otros (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021).

En Colombia, se ha venido empleando la inteligencia artificial en diversos escenarios. Muestra de ello es que para el año 2021 el país se posicionó como líder regional en inteligencia artificial. Fui así como se aprobó la Política Nacional para la transformación digital e inteligencia artificial, la cual cuenta con un marco ético que cumplir, basada en 10 principios: transparencia, explicación, privacidad, control humano de las decisiones del sistema de IA, seguridad, responsabilidad, no discriminación, inclusión, prevalencia NNA y beneficio social (Guío, Armando, 2021).



**Fuente:** (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021, p. 467).

Como consecuencia, se expidió el Documento CONPES 3975, política Nacional para la transformación digital e inteligencia artificial, cuyo objetivo es:

Potenciar la generación de valor social y económico en el país a través del uso estratégico de tecnologías digitales en el sector público y el sector privado, para impulsar la productividad y favorecer el bienestar de los ciudadanos, así como generar los habilitadores transversales para la transformación digital sectorial, de manera que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial (4RI) (CONPES, 2019, p. 3).

Y se menciona que para cumplir este objetivo es necesario disminuir barreras para incorporar las tecnologías digitales, crear condiciones que habiliten la innovación digital, privada y pública, fortalecer competencias del capital humano y desarrollar condiciones que habiliten a Colombia para este cambio, porque es la tecnología el acelerador de la transformación digital (CONPES, 2019).

Así las cosas, el Banco de Desarrollo de América Latina (2021), plantea que la IA tiene grandes desafíos en el sector público, y uno de ellos es mejorar la gestión interna en las instituciones estatales, pues facilita tareas a los funcionarios, a fin de que se dediquen a actividades de mayor complejidad.

Es por lo anterior, que la inteligencia artificial se puede emplear o se ha venido empleando en los siguientes aspectos en el sector de la justicia: para optimizar tiempos en la administración de justicia, para aumentar la eficiencia, en derecho penal permite automatizar denuncias por ejemplo por casos precisos, en materia procesal permite detectar la existencia de un poder para actuar, esto es, permite automatizar reglas procesales, automatizar la resolución judicial a dictarse, puede advertir posibles errores, sistema para segmentar trámites y clasificarlos, entre otros. Cuya finalidad es brindar un servicio ágil y oportuno (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021).

Por lo tanto, Colombia ha adoptado principios para la IA y tiene una estrategia nacional de IA insertada. Y en el sector justicia, específicamente la IA se ha empleado en:



- El Fiscal Watson: como una aplicación que permite explorar la información que reposa en bases de datos del Sistema Penal Oral acusatorio, asocia datos y hace un análisis de contexto. Con este sistema, la fiscalía analiza similitudes y asocia casos. Con él se accede a la información de criminalidad en el país, a zonas de conflicto. Es una herramienta que “reconoce patrones sobre cuándo, cómo y por qué se presentan hechos delictivos y, de esta manera, ayuda a prevenir crímenes” (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021, p. 246).
- Pretoria en la Corte Constitucional de Colombia, año 2020. Sistema de IA empleado por este máximo órgano de lo constitucional para apoyar y optimizar el proceso de selección, análisis y estructuración de las sentencias de tutela para revisión de la Corte Constitucional (Corte Constitucional de Colombia, 2020); cuya finalidad es disminuir la congestión del sistema judicial en materia de acciones de tutela, y así atender de forma pronta los casos de la ciudadanía. Este sistema proporciona una visión del ingreso de causas de tutela, y automatiza los ingresos ante la corte, lo que permite filtrar por usuario y derecho. “es un sistema de IA de caja blanca, trazable, explicable y auditable, que fue entregado y es aplicado por expertos con especial formación en derechos humanos, que observan e intervienen constantemente en el proceso” (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021, p. 259).
- Robot Siarelis (Sistema con bases de inteligencia Artificial para la Resolución de litigios societarios), es empleado por la Superintendencia de sociedades para que los asesore a fin de decidir un caso (Supersociedades, 2018). Actúa como asistente de esta entidad.

Todos estos sistemas deben respetar la transparencia en el sistema y en el diseño, de tal forma que sus resultados sean explicables, verificables por terceros, que el código sea de acceso público, que se respete la transparencia y se proteja siempre el debido proceso.

### **3. USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA: SISTEMA EXPERTO *JUEZ INTELIGENTE***

#### **3.1. Prueba y valoración de la prueba.**

La prueba es la columna vertebral de toda decisión (Pabón, 2021), con ella se confirman en el proceso las afirmaciones sobre los hechos, se reconstruyen los mismos, se demuestran, se verifican y se convence al juez en aras de llegar a la verdad. Para tal efecto, se emplean pruebas que sean conducentes, pertinentes y útiles, esto es, pruebas que legalmente se pueden presentar, pruebas que se conecten con los hechos y que en realidad sirvan para demostrar los mismos. La prueba:

Es el medio a través del cual se adquiere en el proceso la información necesaria para determinar la verdad de los hechos afirmados, por ser la que aporta al juez elementos de conocimiento y permite la confirmación de los hechos (Pabón, 2019, p. 147).

En Colombia, conforme al artículo 164 del CGP, se indica que “Toda decisión judicial debe fundarse en pruebas regular y oportunamente allegadas al proceso—...” regulando de esta forma el principio de necesidad de la prueba. Igualmente, el artículo 165 del CGP, establece que se prueba a través de diversos medios de prueba, pasando por las diversas etapas de la actividad probatoria: Solicitud, decreto, práctica y valoración. En la primera, esto es, la etapa de proposición se aportan las pruebas, que por regla general será con la demanda y con la contestación, o se solicitan; luego e la etapa de ordenación, el juez decreta las pruebas, para pasar a su práctica en el proceso, y finalmente, a su valoración, en donde se establece su credibilidad para tomar una decisión.

Es precisamente, esta última etapa la que interesa en este escrito, pues aquí es donde el juez hará uso de una actividad procesal que es intelectual, en donde le da peso a la prueba y realiza la elección de la hipótesis más probable posible, pero de forma racional, dándole a la prueba un peso probatorio para así adoptar la decisión final.

En Colombia se valora la prueba con base a lo previsto en el artículo 176 CGP, apreciación de las pruebas, que indica que se debe realizar confor-

me al sistema de libre apreciación racional, esto es, con base a las reglas de la sana crítica: la ciencia, la lógica y las reglas de la experiencia, valorando cada medio de prueba de forma individual, y luego apreciándolas en su conjunto. Tema que de igual forma se debe realizar en materia procesal penal, cuando el artículo 380 CPP, establece los criterios de valoración, e indica que los medios de prueba se apreciarán en su conjunto, pero no establece la forma de realizar esta tarea.

Es por esta razón que las tecnologías pueden ayudar a realizar una valoración conjunta de los medios de prueba en un proceso, a través de la inteligencia artificial, como tecnología que sirve de ayuda al juez a la hora de desarrollar esta labor. Al respecto, se ha dicho que las tecnologías hoy pueden apoyar los sistemas judiciales de dos formas: uno para mejorar la calidad de los servicios judiciales y las decisiones que se toman, y otro para agilizar la administración de justicia, resolviendo los casos de forma celeridad (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021). La inteligencia artificial entonces puede generar diversos desafíos y oportunidades, y uno de ellos se da en la etapa de la valoración de la prueba con el juez inteligente.



Fuente: (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021, p. 241).

### 3.2. Sobre el sistema experto *Juez Inteligente* que asiste al juez en la valoración de la prueba judicial.

El sistema experto *Juez Inteligente* surge producto de un proyecto de investigación desarrollado en la Universidad de Medellín, dirigido por el docente investigador Orión Vargas, y en el que participan la docente investigadora de la Facultad de derecho Liliana Damaris Pabón Giraldo, y los docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería de Sistemas Jesús Andrés Hincapié y Lina María Sepúlveda, quienes desarrollaron un sistema experto que asiste a estudiantes de derecho, abogados, fiscales y jueces en la construcción de inferencias probatorias para la valoración de la prueba judicial.

El sistema experto *Juez Inteligente* es un sistema experto, que analiza la prueba y permite su valoración basada en inteligencia artificial. Es un software que permite formular pretensiones o hipótesis, enlazar estas con hechos jurídicamente relevantes que finalmente son demostrados mediante diversos medios de prueba. El software permite la construcción de argumentos probatorios empleando cadenas de razonamiento mediante las cuales se puede predecir el resultado de una decisión judicial.

El sistema experto *Juez Inteligente* no busca sustituir al funcionario en su labor de administrar justicia y de valoración de la prueba, sino que lo asiste en las etapas de la actividad probatoria (proposición, ordenación, práctica, valoración y decisión). El sistema experto *Juez Inteligente* es un asistente rápido, preciso que se integra con el juez humano de forma sinérgica en la difícil tarea de la valoración de la prueba judicial.

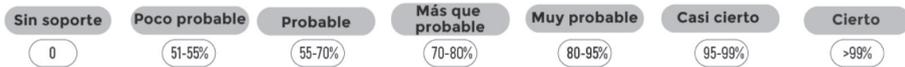
El funcionamiento del sistema experto *Juez Inteligente* a través de un algoritmo permite valorar individual y conjuntamente las pruebas y entregar un resultado en relación con la decisión de un proceso judicial. Su funcionamiento se resume así:

- El juez **introduce** la pretensión o hipótesis de la parte que ejerce el derecho de acción y que tiene la carga de la prueba.
- El juez **adiciona** los hechos que favorecen la pretensión o hipótesis de dicha parte.



- El juez **asigna** un valor de relevancia a cada uno de los hechos que favorecen dicha pretensión o hipótesis. Para asignar este valor de relevancia el juez se pregunta: ¿De ser cierto este hecho, que tan probable hace la pretensión o hipótesis?

De la **tabla 1** el juez elige un valor para la relevancia del hecho 1 en la figura 1. Supongamos que el juez elige el valor de **muy probable** (el hecho es *muy relevante* para el juez).



**Tabla 1.** Probabilidades baconianas con cualificadores difusos para el cálculo del peso probatorio individual y conjunto. Fuente: Elaboración propia.

- El sistema experto **construye** automáticamente la regla de la experiencia que le permite al juez **justificar** el valor de relevancia asignado a cada uno de los hechos que favorecen la pretensión o hipótesis.

Esta regla de la experiencia diría: “Si lo que dice el hecho 1 es cierto entonces es **muy probable** la pretensión o hipótesis”.

- El juez **adiciona** las pruebas que favorecen cada uno de los hechos favorables a la pretensión o hipótesis.
- El juez **asigna** un valor de pertinencia a cada una de las pruebas que favorecen los hechos favorables a la pretensión o hipótesis.

De la tabla 1 el juez elige un valor para la pertinencia de la prueba 1 en la figura 1. Supongamos que el juez elige el valor de **probable** (la prueba 1 es *pertinente* para el juez).

- El sistema experto **construye** automáticamente la regla de la experiencia que le permite al juez **justificar** el valor de pertinencia asignado a cada una de las pruebas que favorecen cada uno de los hechos.

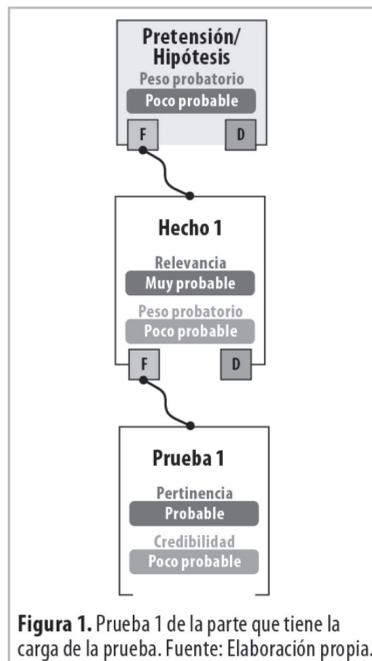
Esta regla de la experiencia diría: “Si lo que dice la prueba 1 es cierto entonces es **probable** el hecho 1”.

- El juez **asigna** un valor de credibilidad a cada una de las pruebas que demuestran o prueban los hechos.

De la tabla 1 el juez elige un valor para la credibilidad de la prueba 1 en la figura 1. Supongamos que el juez elige el valor de **poco probable** (la prueba 1 es *poco creíble* para el juez).

- El sistema experto calcula el valor o peso probatorio que la prueba da al hecho como el menor valor entre su pertinencia (probable) y credibilidad (poco probable). En este caso el valor o peso probatorio será el valor de la credibilidad (poco probable).
- El sistema experto toma este valor o peso probatorio y lo computa con la relevancia del hecho para el cálculo del valor o peso probatorio que dicha prueba da a la pretensión o hipótesis.
- El valor o peso probatorio que la prueba da a la pretensión o hipótesis es el menor valor entre el valor o peso probatorio que la prueba 1 da al hecho 1 (poco probable) y la relevancia del hecho 1 (muy probable). En este caso el valor o peso probatorio será el valor de la credibilidad (poco probable).

Esto se corresponde con la valoración individual de la prueba (**Figura 1**).



**Figura 1.** Prueba 1 de la parte que tiene la carga de la prueba. Fuente: Elaboración propia.

- El juez inteligente empleando **PATRONES PROBATORIOS** (Figura 2), calcula el valor o peso probatorio que las pruebas en conjunto dan a la pretensión. Estos patrones probatorios son:

**Corroboración:** Cuando dos o más pruebas favorecen el mismo hecho.

**Convergencia:** cuando dos o más pruebas favorecen hechos diferentes, pero favorecen la misma pretensión o hipótesis.

**Contradicción:** Cuando una prueba favorece un hecho y otra prueba lo desfavorece.

**Conflicto:** Cuando se tienen pruebas que favorecen hechos diferentes, y unos hechos favorecen la hipótesis o pretensión y otros hechos la desfavorecen.

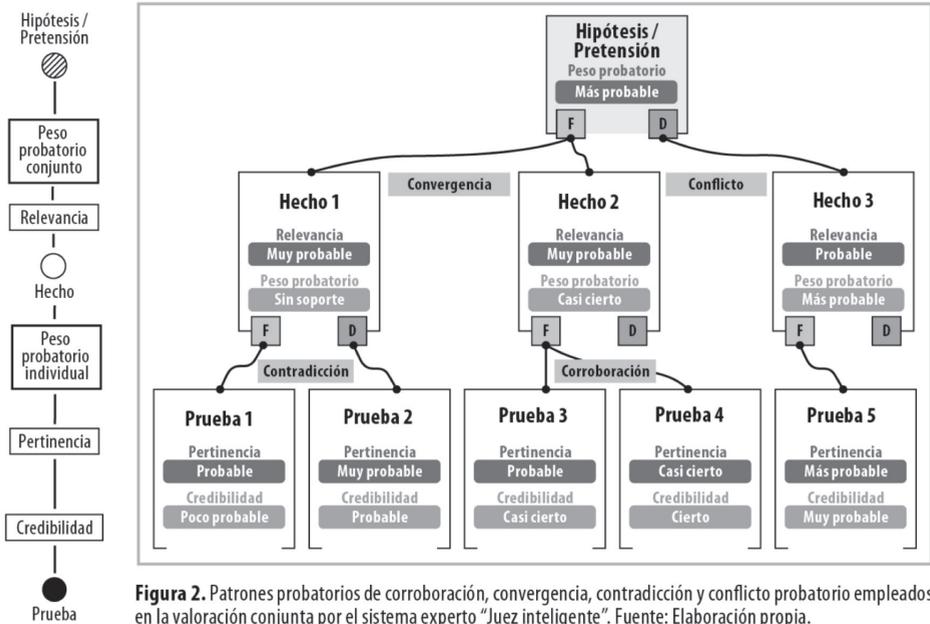


Figura 2. Patrones probatorios de corroboración, convergencia, contradicción y conflicto probatorio empleados en la valoración conjunta por el sistema experto “Juez inteligente”. Fuente: Elaboración propia.

- Finalmente, con base en el valor o peso probatorio conjunto y el estándar de prueba, el juez procede a tomar una decisión en el proceso judicial (Figura 3).

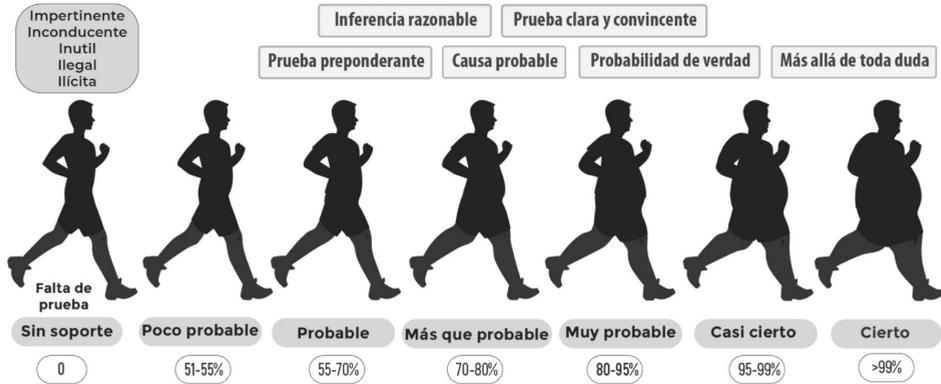


Figura 3. Estándares de prueba empleados en la decisión judicial por el sistema experto "Juez inteligente". Fuente: Elaboración propia - "Diseñado por macrovector / Freepik."

Como se puede observar, valorar la prueba judicial es una tarea intelectual que realiza el funcionario jurisdiccional y es bastante compleja. De allí que en esta labor pueda el juez ser asistido por la Inteligencia Artificial (IA), y en este caso, por el sistema experto *Juez Inteligente*, que le permitirá organizar su pensamiento desde los medios de prueba, hacia los hechos jurídicamente relevantes y desde estos hacia las pretensiones o hipótesis que son planteadas en el proceso judicial generando una mayor eficacia, eficiencia y ahorro de tiempo en esta etapa de la valoración probatoria.

#### 4. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: GARANTÍA DE UNA JUSTICIA INDEPENDIENTE Y EFICIENTE.

Como se puede evidenciar de lo desarrollado hasta el momento, es la inteligencia artificial una tecnología emergente con pleno uso en la administración de justicia, que permite que la misma sea eficiente pero que a su vez garantiza la independencia del funcionario, en tanto solo auxilia o asiste al mismo en su labor. En consecuencia, no busca automatizar su labor ni reemplazarlo.

Según algunos autores la inteligencia artificial influye indebidamente en el poder judicial (Contini, s.i); para otros constituye un auxiliar del juez. Es esta precisamente la teoría que se asume en este escrito, a fin de

evidenciar que la inteligencia artificial es hoy una tecnología necesaria a la hora de administrar justicia y que busca garantizar no solo el derecho de acceso a la justicia, la celeridad procesal, sino otra serie de garantías de los ciudadanos; pero que en todo caso, constituye un mecanismo de ayuda y de soporte para el juez más no de obligatoriedad para el mismo, que materializa el principio de independencia y eficiencia en la justicia.

Con relación a la independencia judicial, Colombia es un Estado Social de Derecho, que respeta las garantías de los ciudadanos y que en el proceso debe respetar el debido proceso previsto en el artículo 29 de la C.P. principio macro que abarca al primero. Igualmente, el artículo 229 constitucional prevé que las decisiones del funcionario son independientes y en el artículo 230 se establece que este solo está sometido al imperio de la ley. Del mismo modo, el artículo 5 de la Ley 270 de 1996, prevé la autonomía e independencia de la rama judicial, indicando que “La Rama Judicial es independiente y autónoma en el ejercicio de su función constitucional y legal de la administrar justicia”.

La independencia judicial implica una recta administración de justicia, en donde el funcionario obra libremente, sin verse sujeto a coacción por ninguna persona o nada externo que influya en su decisión. Es esta una garantía para el justiciable que no puede verse menguada por el uso de las tecnologías y específicamente conforme a lo desarrollado en este escrito, por la inteligencia artificial.

La Corte Constitucional colombiana, frente al tema de la independencia, ha sido enfática en indicar que este principio implica un límite para las actividades de la administración de justicia, que exige jueces que no estén condicionados ni presionados al momento de adoptar las decisiones por ningún factor externo (Corte Constitucional de Colombia, 2021, Sentencia C-322). Igualmente, en Sentencia C 037 de 1996, expresó el máximo órgano de lo constitucional que este principio implica que los funcionarios que administren justicia no se vean sujetos a ningún tipo de presión o consejo (Corte Constitucional de Colombia, 1996, Sentencia C-037).

En efecto, uniendo este tema con la inteligencia artificial, es claro que la IA, es el conjunto de técnicas y algoritmos que sirven para resolver los

problemas y que requieren previamente de la inteligencia humana, quien es la que la programa (Ortega y Berrera, 2022). Por tanto, con relación a la IA y la independencia, es claro que quien decide es el juez, y este si bien se puede auxiliar de otras herramientas para poder adoptar la decisión, como es el caso de la inteligencia artificial, este apoyo no es absoluto, por cuanto la decisión finalmente debe ser una decisión humana. Siendo esto así, se hace necesario un control frente a la máquina, labor que precisamente cumple el mismo funcionario jurisdiccional.

Finalmente, cabe decir, que esta afirmación está acorde a los principios de la OCDE de la Inteligencia artificial relacionados con transparencia, en donde la IA puede ser debatida y controvertida; pero además con el principio de responsabilidad, en donde los actores de esta deben respetar todos los principios. Al respecto, se ha dicho que, en estos casos, es necesario abrir el algoritmo al escrutinio público (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021) y, por lo tanto, es el juez quien finalmente debe fundamentar su decisión con base al razonamiento probatorio efectuado con la IA.

Frente a este tema, el profesor Taruffo (2009) indica que usar la IA es actuar acorde al principio de acceso a la justicia, por cuanto este implica un acceso a una justicia independiente e imparcial, en donde la actividad del juez en un Estado Social de Derecho no es libre, discrecional ni arbitraria, su papel es de creador y aplicador del derecho, que siempre requiere de un pronunciamiento justificado, porque su decisión no solo debe ser justa, sino también legal y razonable. Y he aquí la importancia de la motivación, como garantía del debido proceso y de la publicidad, en donde el funcionario debe argumentar de forma justificativa y con buenas razones la decisión.

De otro lado, el uso de las TIC en la justicia, y en este caso de la IA en la valoración de la prueba, es un medio claro para hacerla más eficiente, pues permitirá una administración de justicia de forma más rápida, en tanto se valorará la prueba de forma celeridad. En tal sentido, el artículo 4 de la Ley 270 de 1996 regula la celeridad en la administración de justicia, a fin de que esta sea pronta y cumplida. Normativa modificada por el artículo 1 de la ley 1285 de 2009 que expresa: “Celeridad y Oralidad. La administración de justicia debe ser pronta, cumplida y eficaz en la solución de fondo

de los asuntos que se sometan a su conocimiento...”. Del mismo modo, en el artículo 7 de la Ley 270 de 1996 se habla de eficiencia, regulando la misma en la administración de justicia e invitando a que funcionarios sean diligentes en los asuntos a su cargo, sin perjuicio de la calidad de las decisiones.

Se ve de esta forma, como la eficiencia guarda relación como bien lo ha manifestado el máximo órgano constitucional, con el principio de celeridad. Se trata, indica la Corte de “una responsabilidad que, en lenguaje común, hace referencia tanto a la cantidad como a la calidad de las providencias que se profieran” (Corte Constitucional de Colombia, 1996, Sentencia C-037), ello implica una decisión de forma oportuna, pero también la exposición de razonamientos claros en la decisión.

Con relación a la justicia y su eficiencia, el profesor Taruffo (2009) expresa que el proceso debe ser rápido, debe adaptarse a las necesidades de cada caso y debe ser simplificado e interpretarse de forma elástica y flexible, a fin de tutelar los derechos de los ciudadanos forma eficiente. No obstante, en las mismas palabras de Taruffo (2009), siempre se debe preguntar ¿eficiencia de qué?, porque el propósito del proceso es resolver controversias mediante decisiones correctas, completas y justas, y en ello pueden ayudar las nuevas tecnologías, ya que juegan un papel positivo hacia la eficiencia.

Conforme a lo expuesto y teniendo en cuenta las palabras del profesor Taruffo (2009) la decisión judicial se debe considerar con un conjunto de elecciones entre hipótesis alternativas de decisiones posibles, él debe efectuar un razonamiento sobre ellas basado en la dialéctica, pero en todo caso siempre debe justificar su decisión con base en buenas razones. Por tanto, con relación al uso de la inteligencia artificial en la decisión, establece que nunca el razonamiento judicial puede ser reducido a modelos lógicos, siempre de ellos se debe realizar un análisis para tomar la decisión y justificarla a través de la estructura de las cadenas de razonamiento. Porque como lo indicó el Banco de Desarrollo de América Latina, es posible que en el sector justicia se emplee la IA, pues con ella se optimizan recursos, se agilizan los procesos, pero:

Para su implantación, habrá que superar la resistencia al cambio, modernizar procesos y desarrollar nuevas competencias. El resultado potencial de esa transformación es una mayor calidad de los servicios judiciales y una administración de la justicia más eficiente, imparcial y respetuosa de los derechos de la ciudadanía” (Banco de Desarrollo de América Latina, 2021, p. 237).

## CONCLUSIONES.

Conforme a lo desarrollado, puede concluirse lo siguiente:

Hoy estamos en la era de la Cuarta revolución industrial y las nuevas tecnologías han incidido notablemente en el derecho y en la justicia, de allí que los sujetos procesales deben implementarlas, pero también empoderarse con relación a su uso.

Colombia ya venía en un proceso de implementación de las TIC al interior de la administración de justicia, tema que se ha ido fortaleciendo en los últimos años y que ha implicado incluso el ingreso de diversas tecnologías como la inteligencia artificial al proceso. Muestra de ello es el fiscal Watson en materia penal, Siarelis por la Supersociedades y Pretoria por la Corte Constitucional.

La Inteligencia artificial es un sistema basado en algoritmos y datos que permite realizar predicciones. Esta se ha venido empleando en la administración de justicia y no implica que el juez deba someterse a ello, pues su fin es simplemente auxiliar al funcionario jurisdiccional en el cumplimiento de su labor.

Precisamente, el sistema experto Juez inteligente es un sistema que analiza la prueba y permite su valoración basada en inteligencia artificial. Es un agente cognitivo que permite enlazar hipótesis o pretensiones, con hechos y pruebas, construyendo argumentos probatorios y empleando cadenas de razonamiento para así llegar a una decisión final.

Finalmente, el uso de la inteligencia artificial en el proceso, en la administración de justicia y en el caso del escrito en la valoración de la prueba con el juez inteligente, se constituye en una garantía del principio

de independencia, en la medida en que el funcionario no está sometido a lo que este predice, simplemente lo asiste o auxilia en su labor. Y es una garantía de una justicia eficiente, porque se adopta la decisión de forma más rápida y célere. No obstante, en ambos casos se exige del juez justificar la decisión con buenas razones.

## REFERENCIAS.

- Banco de Desarrollo de América Latina (2021). *Experiencia. Datos e inteligencia artificial en el sector público*. CAF. Disponible en <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1793>
- Colombia. Constitución Política, Colombia: 1991.
- Comisión Europea (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones. Plan coordinado sobre la inteligencia artificial. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0795&from=DA>
- CONPES (2019). *Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. 3975. Política Nacional para la transformación e inteligencia artificial*. Bogotá. 8 de noviembre de 2019.
- Consejo Superior de la Judicatura (s.i). *Transformación digital en la Rama Judicial. Alianza con el Gobierno Nacional para poner en marcha plan piloto del “Expediente electrónico judicial”*. Disponible en <https://www.ramajudicial.gov.co/web/consejo-superior-de-la-judicatura/-/transformacion-digital-en-la-rama-judicial-alianza-con-el-gobierno-nacional-para-poner-en-marcha-plan-piloto-del-expediente-electronico-judicial->
- Consejo Superior de la Judicatura. (2020). *Acuerdo PCSJA20-11517*. Por el cual se adoptan medidas transitorias por motivos de salubridad pública. 15 de marzo de 2020. Disponible en [http://actosadministrativos.ramajudicial.gov.co/GetFile.ashx?url=%7e%2fApp\\_Data%2fUpload%2fPCSJA20-11517.pdf](http://actosadministrativos.ramajudicial.gov.co/GetFile.ashx?url=%7e%2fApp_Data%2fUpload%2fPCSJA20-11517.pdf)
- CONTINI, F. (s.i). *La inteligencia artificial: ¿un nuevo caballo de Troya que influye indebidamente en el poder judicial?* UNODC- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Disponible en <https://www.unodc.org/>

dohadeclaration/es/news/2019/06/artificial-intelligence\_-a-new-trojan-horse-for-undue-influence-on-judiciaries.html

- Decreto 806. (4 de junio de 2020). Ministerio de justicia y del derecho. *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*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20806%20DEL%204%20DE%20JUNIO%20DE%202020.pdf>.
- Guío, A. (2021). *Por qué Colombia se ha posicionado como líder regional en inteligencia artificial*. 14 septiembre de 2021. Disponible en <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/09/por-que-colombia-se-ha-posicionado-como-lider-regional-en-inteligencia-artificial/>
- Ley 1285. (22 de enero de 2009) Congreso de la República. *Por medio de la cual se reforma la ley 270 de 1996 Estatutaria de la Administración de Justicia*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 47.240 de 22 de enero de 2009. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1285\\_2009.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1285_2009.html).
- Ley 1564. (12 de julio de 2012). Congreso de la República. *Por medio del cual se expide el Código general del proceso*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 48.489 de 12 de julio de 2012. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1564\\_2012.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1564_2012.html).
- Ley 2213. (13 de junio de 2022). Congreso de la República. *Por medio de la cual se establece la vigencia permanente del decreto legislativo 806 de 2020 y 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 de los usuarios del servicio de justicia y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202213%20DEL%2013%20DE%20JUNIO%20DE%202022.pdf>.
- Ley 270. (7 de marzo de 1996). Congreso de la República. *Estatutaria de la administración de justicia*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 42.745, de 15 de marzo de 1996. Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0270\\_1996.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0270_1996.html).

- Ministerio de justicia y del derecho (2017). *Plan decenal del sistema de justicia 2017-2027*. Bogotá. D.C. Junio. 2017. Disponible en <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/4263275/13613759/Plan+Decenal+de+Justicia+-+Documento.pdf/80e6164a-e659-44dd-89ab-c90730405973>
- OCDE (2019). *Recomendación del Consejo sobre Inteligencia Artificial. OCDE/JURÍDICO/0449*. Adoptado el 21/05/2019. Disponible en <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#adherents>
- ORTEGA RUIZ, L. G. y BERRERA J. (2022). *La inteligencia artificial en la decisión jurídica y política*. Araucaria, Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales, año 24, Nro. 49. Pp. 217-238.
- PABÓN GIRALDO, L. D. (2019). *Control de la prueba pericial*. En *La prueba: teoría y práctica*. Pág. 145 a 187. Sello editorial Universidad de Medellín. Primera edición. Agosto de 2019.
- PABÓN GIRALDO, L.D. (2020a). *Big Data y su uso en la administración de justicia: Hacia una justicia eficiente*. En *Justicia Digital. Una mirada internacional en época de crisis*. Ramírez Carvajal, Diana (Coord.). Red para el estudio del proceso y la justicia. Primera edición. Fundación Red para el Estudio del proceso y la justicia. Medellín- Colombia.
- PABÓN GIRALDO, L.D. (2020b). *Bioteología y derecho procesal en la cuarta revolución industrial*. En *Nuevas dinámicas del derecho procesal*. Sello editorial Universidad de Medellín. Primera edición. Medellín- Colombia.
- PABÓN GIRALDO, L.D. (2021). *La Prueba en la era de la justicia digital: Hacia el respeto de las garantías constitucionales*. En *Constitución y justicia Digital*. Coord. Guerra Moreno, Débora. Grupo editorial Ibañez y Universidad Libre seccional Cúcuta. Agosto de 2021.
- PRETORIA. (Julio 27 de 2020). Corte Constitucional. *Un ejemplo de incorporación de tecnologías de punta en el sector justicia*. Boletín Nro. 128. Bogotá. Disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/noticia.php?PRETORIA,-un-ejemplo-de-incorporaci%C3%B3n-de-tecnolog%C3%ADas-de-punta-en-el-sector-justicia-8970>
- Proyecto de ley 325*. (2022). Congreso de la República. *Por medio del cual se establece la vigencia permanente de Decreto legislativo 806 de 2020*. Exposición de motivos. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/>

documentos/Textos+Radicados/proyectos+de+ley/2021+-+2022/PL+325-22+Decreto+806.pdf.

SCHWAB, K. (2016a). *La Cuarta Revolución Industrial*. World Economic Ginebra, Suiza. Bogotá-Colombia: Forum. Debate. Penguin Random House Grupo editorial.

SCHWAB, K. (2016b). La clave para entender el surgimiento de la Cuarta Revolución Industrial. *Revista Dinero*. 18 febrero de 2016. Recuperado en <https://www.dinero.com/economia/articulo/la-cuarta-revolucion-industrial-explicada-por-el-foro-economico-mundial/219412>

Sentencia C-037. (5 de febrero de 1996). Corte Constitucional. Sala plena. M.P. *Vladimiro Naranjo Mesa*. Bogotá D.C., Colombia: Referencia: P.E.-008. Obtenido de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1996/C-037-96.htm>.

Sentencia C-322. (23 de septiembre de 2021). Corte Constitucional. Sala plena. M.P.: *Alejandro Linares Cantillo*. Bogotá D.C., Colombia: Referencia: expediente D-14101. Obtenido de <https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2021/C-322-21.htm>.

SOHRABI, C.; ALSAFI, Z.; O'NEILL, N., et al. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International journal of surgery*, vol 76 abril de 2020. pp. 71-76. Recuperado en <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.034>

SuperSociedades (2018). *SuperSociedades, el primer juzgado de América Latina en contar con un robot asistente*. Bogotá. 10/10/2018. Disponible en <https://www.supersociedades.gov.co/Noticias/Paginas/2018/Supersociedades-el-primer-juzgado-de-Am%C3%A9rica-Latina-en-contar-con-un-robot-asistente.aspx>

TARUFFO, M. (2009). Páginas sobre justicia civil. Madrid, España: Marcial Pons.



## EL FUTURO DE LAS GARANTÍAS Y PRINCIPIOS CONSTITUCIONALES DE LA JURISDICCIÓN\*

JOSÉ BONET NAVARRO\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5516-0456>  
*Universidad de Valencia, España*

SUMARIO: Introducción. – I. Respeto, salvaguarda y, en su caso, adaptación de las garantías constitucionales. – 1. Principios y garantías de la jurisdicción. – 1.1. La independencia judicial y sus garantías. – 1.1.1. Sobre manifestaciones y garantías de independencia en general. – 1.1.2. Sobre el Consejo General del Poder Judicial en la cúspide del poder autónomo del poder judicial. – 1.2. El principio de unidad jurisdiccional. – 1.3. El principio del juez legal. – 1.4. La exclusividad de la jurisdicción. – 2. Derecho a una tutela judicial efectiva y a una asistencia jurídica gratuita. – 2.1. Derecho a la tutela judicial efectiva. – 2.2. Derecho a la asistencia jurídica gratuita. – Conclusiones. – Referencias.

### INTRODUCCIÓN.

El uso de la tecnología en general y el de la Inteligencia Artificial en particular es ya una realidad, a pesar de que todavía nos encontremos ante una fase incipiente de desarrollo que contrasta con su enorme potencial. En efecto, la tecnología permite en cierto modo conformar la convivencia social, pero será en un futuro no lejano cuando desarrollará intensamente su poder configurador. Así será, desde luego, en el ámbito del derecho, lo que incluirá como no podría ser de otro modo todo lo relativo a la estructura judicial a las garantías y principios constitucionales acerca de la jurisdicción, y, en general, al servicio público de justicia en su conjunto.

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación.

\*\* Catedrático de Derecho Procesal, Universidad de Valencia, España.

Como es sabido, el Derecho Procesal ofrece un marco adecuado para hacer posible la efectividad de las normas y principios jurídicos que constituyen el derecho llamado material o sustantivo. Es así porque regula aquellos instrumentos jurídicos destinados a verificar con garantías si tales normas y principios se han respetado en el caso concreto, y, de no ser así, permite imponer su cumplimiento incluso forzoso cuando no se cumple voluntariamente. Para esta finalidad regula todo lo relativo a los órganos jurisdiccionales y su poder, el derecho de las personas respecto de la jurisdicción y la obligación de ésta de ofrecer una tutela judicial efectiva, y, por último, el proceso como instrumento que relaciona la jurisdicción con las personas. Todos estos ámbitos, aunque sea con incidencia variable, ya se ven afectados por las tecnologías y es de prever que se verán profundamente configurados por la Inteligencia Artificial, máxime en un escenario de desarrollo avanzado de la misma.

Sin ánimo de exhaustividad, se verá afectada la organización y forma de actividad de los tribunales; también el modo en que las personas accederán al servicio de justicia sea para que estos ejerzan su potestad o sea para defenderse; y, por supuesto, igualmente requerirá importantes adaptaciones el proceso como instrumento que relaciona a las personas con los tribunales. En este último caso, no afectará tanto a la determinación de los actos que integran el procedimiento como más bien a todo lo relativo al engarce y modo de realización de tales actos al instrumentarse de una manera más o menos automatizada.

Lo bien cierto es que, al margen de configuraciones fruto de los cambios que puedan generarse en los Estados, no requiere un exceso de sagacidad comprender que un servicio público tan relevante como es el de justicia podrá y deberá aprovechar todo aquello que permita su mejora. Eso ha de ser así en la medida que el derecho a la tutela judicial efectiva lo sea a obtener la prestación de una actividad jurídica de los tribunales con aspiración a lograr las mayores cotas de calidad posible, especialmente en lo referente a establecer las condiciones más favorables para ofrecer respuesta inmediata o lo más rápida posible, orillando toda dilación sea o no indebida, y, en definitiva, que las causas sean atendidas, sustanciadas y resueltas más que en un plazo razonable en el tiempo estrictamente pre-

visto en la ley, o, en otros términos, en el que requiera el ejercicio de los derechos y garantías así como una suficiente certeza.

Para alcanzar este objetivo, jamás cumplido hasta la fecha, pero irrenunciable, será preciso aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología, aunque sea con la limitación que implica la distribución de los presupuestos públicos. Y tal aprovechamiento derivará en que se adapten debidamente las estructuras judiciales y los medios disponibles a las correspondientes necesidades. A su vez, todo esto aconseja adoptar las medidas precisas con el fin de prevenir eventuales desviaciones, así como intentar soslayar las muchas inconveniencias que se generan sobre todo en lo referente a las afecciones a la seguridad y a los derechos fundamentales. Precisamente esto último ha de representar un fuerte condicionante para cualquier implementación de un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial. Será necesario garantizar el respeto de las garantías y principios constitucionales si bien con la debida adaptación a la nueva realidad que derivará de la posible implementación de un avanzado sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial. El objeto de este trabajo, en suma, se centra precisamente en avanzar y en conocer con cierta exactitud cómo podrá configurarse la jurisdicción sobre todo en lo referente a sus principios y garantías constitucionales si por último este sistema llega a implementarse en un sistema procesal igual o equivalente al regula al ordenamiento jurídico español.

## **I. RESPETO, SALVAGUARDA Y, EN SU CASO, ADAPTACIÓN DE LAS GARANTÍAS CONSTITUCIONALES.**

El artículo 117.3 de la Constitución española condensa la noción de jurisdicción cuando dice que *“el ejercicio de la potestad jurisdiccional en todo tipo de procesos, juzgando y haciendo ejecutar lo juzgado, corresponde exclusivamente a los Juzgados y Tribunales determinados por las leyes, según las normas de competencia y procedimiento que las mismas establezcan”*. Sin embargo, su componente orgánico se presenta insuficiente puesto que los órganos jurisdiccionales pueden ejercer otras funciones (las expresamente atribuidas en las leyes en garantía de los derechos según el artículo 117.4 del texto constitucional español). Así, un concepto de

jurisdicción referido solo a la potestad permitiría determinar si la misma es jurisdiccional o no, pero no si resulta válidamente atribuida. Por esto ha de contarse también con un componente orgánico junto al funcional, en ambos casos configurados conforme a las previsiones constitucionales.

Si comparamos la Constitución española con los textos de ámbito internacional sobre derechos fundamentales podemos comprobar que, al margen de meras diferencias de redacción, el diseño constitucional de la jurisdicción satisface suficientemente las exigencias internacionales. No obstante, será necesario superar los retos que va generando el avance tecnológico. Desde luego, deberá respetar los derechos de las personas en cada una de sus fases iniciales hasta la total implementación del sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial. Entre los más inmediatos, será necesario garantizar derechos superiores como la vida o la integridad física del ser humano, así como la intimidad y la protección de datos. Sobre este último punto se ha afirmado que “el futuro jurídico de la Inteligencia Artificial pasa por un proceso de codificación que unifique el máximo de puntos de vista jurídicos sobre un sólo lugar. Pero el eje principal de todos ellos deber ser al referente a la materia de protección de datos.

La protección de datos, junto con los derechos civiles, “se tienen que convertir en los ejes principales que establezcan los pilares básicos jurídicos sobre los que fundamentar el resto de legislaciones satélite especializadas que compongan ese futuro código” (Nisa Álvarez, (2021), p. 137). Igualmente, se enfatiza el necesario control porque “en caso de producirse el reemplazo de los operadores jurídicos por sistemas de IA se trataría de una sustitución supervisada. No va a llevarse a cabo ninguna transformación sin el control de los sistemas de IA por parte de equipos interdisciplinarios de expertos. Es decir, la progresiva automatización de los tribunales será implantada de acuerdo con las oportunidades y límites que como sociedad concedamos a la IA” (Simó y Rosso, 2021)

Al margen de todo este largo recorrido, ahora partimos de la hipótesis en que efectivamente se ha logrado implementar un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial capaz de tramitar automáticamente y, sobre todo, de resolver la mayor parte de los litigios que se planteen incluso sobre el

fondo. Esto presupone haber cumplido todas y cada una de las prevenciones en el largo proceso de implementación y que realmente se garantiza el respeto de los derechos humanos. Por tal motivo, objeto de atención no serán estos derechos humanos de espectro más general, sino que el trabajo se centrará en las principios y garantías propios de la jurisdicción, esto es, la independencia y sometimiento exclusivo a la ley, así como todas las garantías que implica, incluyendo los derechos y garantías procesales que corresponden a las partes en un contexto de Inteligencia Artificial avanzada.

## **1. PRINCIPIOS Y GARANTÍAS DE LA JURISDICCIÓN.**

### **1.1. La independencia judicial y sus garantías.**

La Constitución española no ofrece discusión sobre los requisitos que han de concurrir en los órganos jurisdiccionales. Según dispone literalmente su artículo 117.1, *“la justicia emana del pueblo y se administra en nombre del Rey por Jueces y Magistrados integrantes del poder judicial, independientes, inamovibles, responsables y sometidos únicamente al imperio de la ley”*. De estos requisitos, los prioritarios son la independencia y la sumisión a la ley en cuanto que el resto se supeditan a los mismos (Ortells Ramos, (2020), p. 61). Y lo mismo ocurre con la unidad jurisdiccional de su artículo 117.5 de la Constitución española porque tiende a unificar las garantías de independencia; y lo mismo que ocurre con la responsabilidad, que es la otra cara de la independencia y de la sumisión a la ley. Es claro, por tanto, que cualquier implementación de Inteligencia Artificial ha de garantizar satisfacer estas exigencias.

La salvaguarda de la independencia judicial se presenta como una de las principales claves que condicionará el desarrollo e implementación de la Inteligencia Artificial y además alcanzará a condicionar los elementos integrantes de la estructura de la organización judicial. En todo momento, el sistema deberá ser respetuoso con la independencia tanto como atributo personal de los jueces y magistrados como de la jurisdicción o del llamado Poder Judicial en su conjunto.

### ***1.1.1. Sobre manifestaciones y garantías de independencia en general.***

Con la implementación avanzada de Inteligencia Artificial, el juego de relaciones y de posibles influencias sobre la jurisdicción y los titulares de la potestad jurisdiccional variarán sustancialmente, de modo que las garantías de independencia coherentemente quedarán adaptadas a las mismas. Como regla general, serán necesarias aquellas garantías referidas tanto a la jurisdicción o poder judicial en su conjunto, como también personalmente al juez o tribunal en concreto, si bien de lo que se trata realmente es que la única y exclusiva sumisión al resolver sea el imperio de la Ley.

En el caso de implementación de Inteligencia Artificial hasta el punto de que la misma llegue a dictar resoluciones sobre el fondo, será único el sistema y específicos los posibles peligros que puedan apartar la decisión de la estricta aplicación de la ley en el caso concreto, por lo que será necesaria su identificación para establecer o adaptar las garantías que puedan conjurarlos. Lo bien cierto es que buena parte de las garantías de independencia actuales se funda en el hecho de que, dentro del margen que le permite la ley, al resolver caben adoptarse opciones personales. Esto ocurre, más concretamente, en el momento de fijar los hechos y las normas en el tránsito de lo genérico de la misma al aplicarla en el caso concreto. Si el sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial es único, como las garantías se orientan a excluir influencias sobre la persona concreta de quien ha de resolver, habrán de dirigirse precisamente hacia la calidad del algoritmo, así como hacia el estatuto y régimen de su creador y gestor.

No parece particularmente necesario introducir manifestaciones de la independencia judicial, más allá de que sea preciso entender dentro del concepto de juez también al algoritmo y hasta incluso a su creador y mantenedor. Asimismo, perderá interés o incluso podrán llegar a ser improcedentes las normas que establecen la independencia frente a los órganos jurisdiccionales de grado superior, salvo en materia penal, en cuanto que el sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial se basará en gran medida en el precedente interpretativo efectuado por el Alto Tribunal, ese sí, integrado por humanos. De otro lado, quizá sea necesaria una manifestación

de independencia específica que favorezca al creador y mantenedor del algoritmo para que quede al margen de cualquier influencia que le aparte de la aplicación estricta de la ley, a lo sumo interpretada conforme a la jurisprudencia del indicado Alto Tribunal.

Y por lo que respecta a las garantías de independencia, bastaría inicialmente con una mera adaptación de las actuales con la finalidad de que alcancen al creador del algoritmo, entre otras cosas, estableciendo métodos de selección objetivo para su selección, dotándoles de cierta inamovilidad temporal al menos, y previendo un régimen de incompatibilidades y prohibiciones adecuado.

### ***1.1.2. Sobre el Consejo General del Poder Judicial en la cúspide del poder autónomo del poder judicial.***

Ciertamente, la opción constitucional de establecer un poder autónomo del poder judicial constituye una importante garantía de independencia. En ese sentido, como es sabido, el artículo 122.2 de la Constitución española prevé que este Consejo sea el órgano de gobierno del Poder Judicial, con estatuto y régimen de incompatibilidades y funciones regulado en la Ley Orgánica del Poder Judicial. Actualmente se integra, como concluye el punto 3 del mismo precepto constitucional, “por el presidente del Tribunal Supremo, que lo presidirá, y por veinte miembros nombrados por el Rey por un período de cinco años. De éstos, doce entre Jueces y Magistrados de todas las categorías judiciales, en los términos que establezca la ley orgánica; cuatro a propuesta del Congreso de los Diputados, y cuatro a propuesta del Senado, elegidos en ambos casos por mayoría de tres quintos de sus miembros, entre abogados y otros juristas, todos ellos de reconocida competencia y con más de quince años de ejercicio en su profesión”.

En el caso de que se llegase a un estadio tan avanzado en que gran parte la resolución se atribuyera a un sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial, reduciéndose la participación humana a un solo Alto Tribunal que estableciera doctrina jurisprudencial y que permitiera su desarrollo en función al avance de la sociedad, la previsión constitucional sobre la composición de este Consejo General quizá debería revisarse para adap-

tarse a esa futura realidad. Con todo, la división de poderes en el estado, en mi opinión, se mantendrá incólume en cuanto se trata de una respuesta al presupuesto político de garantía de la libertad que lleva a reconocerle un ámbito propio de acción. Los órganos de resolución serán menores, el citado sistema podrá llegar a ser único, pero la necesidad de separación e independencia respecto de los otros poderes del Estado habría de mantenerse, debiendo seguir atribuyendo en exclusiva la potestad de juzgar y hacer ejecutar lo juzgado a los jueces, magistrados y también al propio sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial, incluyendo a quien lo crea, configura y mantiene.

De otro lado, el poder judicial deberá entenderse una vez sea debidamente contextualizado en un estadio tecnológico avanzado. Entre otras cosas, el elevado número de órganos jurisdiccionales y el correlativo de jueces y magistrados que los integran quedará reducido a un tribunal superior integrado por humanos y sustituido por un potente sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial, que habrá sido dotado de una enorme complejidad para ser capaz de resolver con un nivel aceptable de calidad los asuntos que se le presenten. Sin embargo, deberá comprender igualmente a todo aquello relativo a su desarrollo, así como a la integración y mantenimiento de los instrumentos técnicos necesarios para acceder al mismo en nombre propio o, en la mayoría de las ocasiones, a través de sus representantes.

Lo bien cierto es que, no obstante, la profundidad de los cambios en el poder judicial, seguirá siendo necesaria cierta organización e igualmente se mantendrá un todavía conveniente gobierno específico del poder judicial, incluyendo su principal órgano, esto es, el Consejo General del Poder Judicial. Así y todo, en comparación con su actual configuración, requerirá probablemente alguna reducción en el número de sus integrantes y, sobre todo, una distinta proporción que permita en cualquier caso la integración en el mismo tanto de magistrados del señalado Alto Tribunal como de personas con conocimiento y competencias tecnológicas.

Se trata del régimen por el que optó la Constitución española de 1978 y, en mi opinión, el que será conveniente mantener, aunque sea adaptado a las específicas necesidades. Desde luego, en su composición deberá seguir

evitándose comportamientos endogámicos, con proporción adecuada de titulares de potestad jurisdiccional, de juristas con ciertas condiciones y de técnicos o científicos expertos en Inteligencia artificial jurídica. Asimismo, las funciones de este órgano igualmente deberán adaptarse a la nueva configuración del poder judicial y a las necesidades que surjan. Más concretamente, no serán necesarias las previsiones relativas a los ascensos. Por el contrario, seguirán siendo relevantes las funciones referidas a nombramientos, inspección y régimen disciplinario. Esto alcanzará también a las personas que crean y mantienen el algoritmo y, en general, a todos aquellos que se ocupen de su funcionamiento dado que el mismo deberá ser exhaustivamente controlado.

Es más, las garantías de independencia en este contexto, tanto para los magistrados del alto tribunal como para todo lo referente al algoritmo y a las personas responsables de su creación, mantenimiento y en general funcionamiento, han de predicarse con especial significación respecto del Consejo General del Poder Judicial. Por tanto, seguirá siendo necesario regular un método de ingreso en el ejercicio de la potestad jurisdiccional de los magistrados e incluso de las personas encargadas de crear y mantener el mismo sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial; también se mantendrá la inamovilidad, aunque sea temporal en algunos casos; así como un régimen disciplinario que exija responsabilidad consecuencia precisamente de la independencia.

Todo esto favorece la conveniencia de que subsista un gobierno autónomo del poder judicial que favorezca el respeto de la independencia judicial, aunque sea debidamente adaptado a las circunstancias. Órgano cuyas decisiones, y en general los actos administrativos que adopte, serán objeto de control jurisdiccional por magistrados especializados en el orden contencioso administrativo que no formen parte del mismo órgano gubernativo.

Toda esta adaptación irá al compás del desarrollo tecnológica que se vaya produciendo paulatinamente en el tiempo. Será moderada, si es posible con anticipación, mediante normas emanadas del poder legislativo que la modere, sujeta siempre a los límites y exigencias derivadas del texto

constitucional, así como, en el hipotético supuesto que no lo incluyera, también en los instrumentos de ámbito internacional.

## **1.2. El principio de unidad jurisdiccional.**

En el contexto de un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial avanzado, el principio de unidad jurisdiccional no solo se mantendrá incólume, sino que, en algunos aspectos, incluso quedará reforzado.

En el probable supuesto de que se mantenga la configuración del Estado, unitaria en el caso español, solo un poder único de tal Estado estará habilitado para configurar la jurisdicción. Siendo así, únicamente el legislativo estatal configurará la jurisdicción mediante los instrumentos normativos correspondientes. Asimismo, será necesaria una ley orgánica para atribuir jurisdicción a órganos internacionales, que, desde una comprensión de la tendencia materializada con el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, Tribunal de Justicia, o la Corte Penal Internacional, todavía podrá verse potenciada exponencialmente en el futuro. En cualquier caso, el gran poder estatal en la configuración y gobierno de la jurisdicción, todavía las Comunidades Autónomas contarán con importantes prerrogativas tal y como deriva hoy en día de la Ley Orgánica del Poder Judicial, los correspondientes estatutos de autonomía y la doctrina del Tribunal Constitucional resolviendo conflictos acerca de su delimitación. Otra cosa es que, en relación con las cuestiones relativas al derecho autonómico, sea igualmente necesario contar con un Alto Tribunal específico integrado por humanos, con el objeto de crear, actualizar y desarrollar doctrina jurisprudencial.

Con todo, donde resultará más inmediata o palpable la influencia de la implementación de la Inteligencia artificial avanzada será en todo aquello referente a la organización de la jurisdicción. Como es sabido, la unidad jurisdiccional se origina como reacción frente a antiguas prácticas de multiplicar órganos jurisdiccionales con ciertas mermas en garantías y, sobre todo, de la independencia judicial (Ortells Ramos, (2020), p. 96). Y frente a ello, el artículo 117.5 de la Constitución española dispone que:

... el principio de unidad jurisdiccional es la base de la organización y funcionamiento de los tribunales. La ley regulará el ejercicio de la jurisdicción militar en el ámbito estrictamente castrense y en los supuestos de estado de sitio de acuerdo con principios de la Constitución (Congreso de los Diputados y Senado, 1978).

Siendo así, la implementación de un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial presupondrá la unidad, al no ser necesarios sistemas concurrentes más allá de que se introduzcan especialidades en atención a ciertas materias. Podría decirse, en suma, que la propia Inteligencia artificial implicará garantías unificadas y un obstáculo a la multiplicación de órganos especiales con el fin de ser influenciables en el ejercicio de su jurisdicción. Y por ese camino de reforzar la unidad permitirá *per se* un estatuto común con gestión administrativa por un órgano único como el Consejo General del Poder Judicial.

Lo bien cierto es que, si la jurisdicción se ejerce por un sistema de Inteligencia Artificial con un alto tribunal a nivel estatal y sus correlativos autonómicos, la libertad de configuración de la organización judicial ordinaria por el legislador quedará sumamente mermada. Más allá de las especialidades que requiera en atención a ciertas materias, los aspectos estructurales de la jurisdicción como pueden ser, entre otros, los correspondientes a los órdenes jurisdiccionales, tipos de órganos e instancias quedarán embebidos por el propio sistema. A lo sumo, será necesario, si no llega a alterarse el contenido del artículo 14.5 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, un órgano específico para conocer en segunda instancia de los recursos frente a las resoluciones –como mínimo– condenatorias en materia penal.

Al margen de la particular atención que merezcan las correspondientes materias objeto de los llamados tribunales especiales constitucionales, el mismo esquema podrá reproducirse igualmente en los mismos tribunales, sin que, al menos en la mayoría de los supuestos, lleguen a integrarse en la jurisdicción ordinaria. Así, los tribunales militares con competencia en ámbito castrense y estado de sitio podrían integrarse en el propio sistema únicamente como un mero apéndice específico o particular. Y a la misma conclusión deberíamos llegar con el Tribunal de Cuentas, cuya integración

meramente requeriría atender las particularidades derivadas de su “jurisdicción” en el ámbito contable. Sin embargo, otros órganos especiales constitucionales, aunque pueda ser por motivos distintos, deberían mantener tanto su especialidad como su estructura tradicional o con resolución reservada al ser humano, por supuesto al margen de que requieran algún auxilio a través de instrumentos técnicos incluso dotados de Inteligencia Artificial.

Así ocurrirá con el Tribunal Constitucional, al menos en cuanto a la resolución de las cuestiones de inconstitucionalidad y en los recursos de amparo por su especial incidencia en los derechos humanos; también con el tribunal del Jurado, que debería mantenerse fuera del repetido sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial al menos en lo que se refiere a la decisión, por tener un modo de resolver incompatible con la resolución mediante Inteligencia artificial, y siempre al margen de que puedan valerse igualmente de ciertos instrumentos técnicos; y lo mismo cabría decir de los tribunales consuetudinarios y tradicionales que, si bien podrían también aprovechar ciertos instrumentos técnicos, su carácter tradicional, íntimamente unido a la costumbre y hasta incluso a alguna suerte de patrimonio cultural y cierto folclore, las causas son sustanciadas de modo incompatible con la decisión mediante Inteligencia artificial.

En definitiva, con intensidad variable, estos órganos mantendrán sus estructuras tradicionales y su modo de proceder específico. Únicamente requerirán algunos matices respecto al estatuto de los titulares de la potestad jurisdiccional y, más en concreto, en lo que se refiere a garantías de independencia como el método de acceso o la inamovilidad temporal.

### **1.3. El principio del juez legal.**

El principio de juez legal, al menos en principio, también será reforzado con un sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial avanzado. Una vez implementado para resolver la mayor parte de las cuestiones que se le presenten desde cualquier lugar que disponga de conexión, operará como juez-sistema jurisdiccional ordinario predeterminado por la ley. Prácticamente bastará con que se someta un conflicto posterior a tal implementación para que se cumpla este principio, con práctica ausencia de normas de

competencia por ser mayoritariamente innecesarias. Y, del mismo modo, la situación fruto de la implementación presupondrá ausencia de tribunales de excepción. Por supuesto, esto último será así mientras posteriormente no se introduzca un nuevo algoritmo, completo o como anexo al anterior, o, en cualquier caso, se modifique *ad hoc* para resolver determinados asuntos de modo interesado.

De ese modo, inicialmente la implementación de Inteligencia artificial favorecerá el principio de un juez legal y predeterminado por la ley. Sin embargo, los peligros para su vulneración no solo se mantienen, sino que incluso pueden llegar a ser incluso mayores que en la actualidad. Piénsese en lo necesario que se presenta en estos momentos la actualización de los programas informáticos y todo lo que esta necesidad puede implicar en el caso de un algoritmo apto para el autoaprendizaje. En cualquier caso, la actualización, modernización, adecuación de este algoritmo en muchas ocasiones será necesaria para mejorar el servicio, pero a su vez, al menos en ciertos casos, implica un verdadero peligro para el principio que nos ocupa en cuanto podría suponer resolver en forma no predeterminada. Hasta el punto es así que sería preciso valorar el alcance de tales actualizaciones o modificaciones y, quizá, aplazar cuando sea necesario su implementación.

En efecto, estas prevenciones devendrán imprescindibles porque mediante la vía apenas transparente de la introducción de actualizaciones, parches y desarrollos del algoritmo, podría perfectamente introducir subsistemas de resolución con merma o ausencia de cualquier garantía y con decisiones específicas para obtener el resultado distinto al que procedería ordinariamente. El peligro de manipulación se presenta así particularmente severo pues no se trataría ya de poder determinar que conozca un juez u otro aprovechando que la resolución por cada persona no es automática, sino que, con la apariencia de resolver el mismo sistema, en realidad sea otro el que resuelva con el objetivo de obtener el resultado que interese a quien controle de ese modo el sistema. Así, mucho más que evitar que alguien pueda aprovechar el factor de la personalidad y valores del juez, la garantía se orientaría a impedir que, en lugar de resolver ordinariamente, la Inteligencia artificial lo haga de modo manipulado. Esto exigirá generar protocolos muy estrictos y garantías específicas, como el previo control

y evaluación objetiva de cada actualización que destierren esta potencial manipulación.

Puede decirse, en definitiva, que la Inteligencia Artificial alterará el sentido del principio de juez legal y predeterminado por la ley. Prácticamente desaparecida la organización de los juzgados y tribunales tal y como los conocemos actualmente, y, por ende, innecesaria la mayor parte de normas de competencia, como consecuencia de la misma implementación de la Inteligencia artificial, poco o nada importará la predeterminación del caso concreto a enjuiciar mediante reglas generales respecto del órgano y del titular de potestad jurisdiccional que conocerá. Perderá así relevancia, por presuponerse o venir implícita, la predeterminación legal del órgano y de las reglas de competencia, así como de las normas de reparto. Sin embargo, la necesaria predeterminación que supone el principio del juez legal seguirá plenamente vigente para evitar los peligros, incluso más graves e inmediatos, que puedan venir por la creación de algoritmos *ad hoc* que en todo o parte puedan sustituir o parchear el sistema ordinario y que permita actualizar todos los peligros de manipulación que hará más vigente que nunca este principio, requiriendo gran severidad en el establecimiento de garantías que impidan o al menos dificulten tales manipulaciones. Será necesario al menos valorar y controlar exhaustivamente cualquier acceso, actualización, mantenimiento y revisión del algoritmo, que, sin dejar de reconocer su necesidad para un funcionamiento regular y cada vez más eficiente del sistema, ha de minimizar al máximo los peligros de manipulación.

#### **1.4. La exclusividad de la jurisdicción.**

La implementación de Inteligencia artificial supondrá de nuevo un reto importante para la exclusividad de la jurisdicción. Dado que el coste de la implementación, como por cierto ocurre en cualquier sistema público de justicia, potenciales tasas al margen, deriva básicamente de los presupuestos del Estado, se hace todavía más patente el peligro de confusión entre la función de administrar y la de juzgar y hacer ejecutar lo juzgado. En ambos casos se plantean líneas de implementación de Inteligencia artificial, y, por ese camino, alguien poco respetuoso con los principios y garantías

constitucionales podría plantear la conveniencia de que un mismo sistema podría cubrir el servicio de aplicar normas jurídicas tanto para administrar como para juzgar.

Frente a este eventual peligro, urge la necesidad de deslindar la función que corresponde exclusivamente al sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial o a los magistrados que integrarán los escasos tribunales superiores que persistan, respecto de otras formas no jurisdiccionales de resolver. Se ejerza jurisdicción por jueces o magistrados o por Inteligencia Artificial todavía pueden ser invadidas sus funciones por otros sistemas o personas carentes de potestad jurisdiccional, de modo similar o equivalente a lo que podría ocurrir con determinados funcionarios (como es el caso de la actividad del Letrado de la Administración de Justicia en los 34 y 35 de la Ley de Enjuiciamiento Civil), o con ciertos fedatarios (como la intervención del notario en el procedimiento de los artículos 70 y 71 de la Ley del Notariado, tras su modificación por vía de la disposición final 11.1 de la Ley 15/2015, de 2 de julio, de la Jurisdicción Voluntaria).

Precisamente la exclusividad, en lo inmediato, significa positivamente que la potestad corresponde solo a jueces y magistrados, así el artículo 117.3 de la Constitución española, y 2.1 de la Ley Orgánica del Poder Judicial; negativamente, no ejercerán más funciones que la jurisdiccional y las determinadas legalmente en garantía los derechos como deriva del artículo 117.4 de la Constitución española (Ortells Ramos, (2020), pp. 123-124), y vincula al órgano jurisdiccional con su concreta actividad, con el objeto mediato de que tan relevante poder jurisdiccional en la alta función de juzgar sea ejercida única y exclusivamente por quien reúna las cualificadas garantías propias de la jurisdicción. Y esto no lo cumple un sistema de Inteligencia artificial que corresponda a ámbitos ajenos a la jurisdicción, aunque llegara a estar circunscrito a otro poder estatal.

A tal efecto, ha de tratarse de órgano o sistema jurisdiccional desde un punto de vista formal, lo que excluiría cualquier otro no adscrito a la jurisdicción por muy eficiente que resultara. Esto sería algo similar a la evidente exclusión de propuestas que se formularan para que pudiera ser titular de un juzgado personas que no ha ingresado en la carrera judicial por alguna de

las vías legales a pesar de que pudieran ser altamente capaces, formadas y cabales. Asimismo, de otro lado, el mismo sistema habría de cumplir las finalidades propias de la jurisdicción, la de juzgar o hacer ejecutar lo juzgado, excluyendo que esta función fuera ejercida por cualquier otra persona o sistema ajeno a la jurisdicción.

Para identificar qué es juzgar, y, por tanto, para definir el ámbito en que ha de ejercerse la jurisdicción es necesario atender a los criterios clásicos, esto es, la de potestad para actuar el derecho objetivo en el caso concreto de modo irrevocable y mediante heterotutela. Ambos criterios se presentan útiles, pero al tiempo ofrecen ciertas debilidades. El primero sobre la irrevocabilidad, aunque la actuación administrativa será siempre revocable, la jurisdiccional solo lo será en la mayoría de las ocasiones pues se constata que hay actividad jurisdiccional sin eficacia de cosa juzgada; el segundo sobre la heterotutela, porque, si bien es cierto que resolver intereses ajenos es propio de la jurisdicción y, en principio, queda vedado a la administración, dada la expansión de lo que se consideran intereses generales, cada vez es más común que se superpongan estos a los intereses ajenos a la jurisdicción, Es más, al ritmo expansivo que tienen estos intereses generales puede llegar un momento en que la confusión sea tan profunda que resulte difícil el deslinde. así y todo, se mantendrán decisiones que deberán adoptarse únicamente por órganos jurisdiccionales, al menos, en todo lo referente a derechos fundamentales y libertades públicas, o también el control de conformidad a la constitución, estatuto o ley o la actuación del derecho penal (Ortells Ramos, (2020), pp. 131-134). Igualmente, si bien es posible que haya excesivas decisiones administrativas que afecten directa o indirectamente a intereses ajenos, por último, será necesario que un órgano exclusivamente jurisdiccional resuelva de modo definitivo e irrevocable.

Aunque corresponde a la jurisdicción el “hacer ejecutar lo juzgado”, esto es, dictar la orden de ejecución y su control, cabe que no sea el titular de la potestad jurisdiccional quien realice directamente los actos ejecutivos. Con todo, en un escenario de Inteligencia artificial avanzada, se presenta como factible que sea innecesaria la actividad de personal auxiliar dado que la mayoría de los actos ejecutivos, como puede ser el embargo y la completa realización forzosa como la celebración de una subasta, pueda ser

realizada de forma prácticamente automática. Cabrá que, en la mayoría de las ocasiones, el hacer ejecutar lo juzgado pueda convertirse en ejecutar lo juzgado sencillamente. De hecho, con la automatización del procedimiento no será necesaria la colaboración ni intervención de personal auxiliar en el ejercicio de las potestades de dirección del proceso.

Por último, en caso de que se generen conflictos entre la administración y la jurisdicción, sean positivos o negativos, al margen de cierta automatización del procedimiento, parece prudente que la decisión se adopte por un Tribunal de Conflictos de Jurisdicción compuesto por magistrados humanos del alto Tribunal, preferentemente especialistas en el orden jurisdiccional contencioso-administrativo de modo equivalente a cómo se concibe en la actualidad (artículos 38 de la Ley Orgánica del Poder Judicial y Ley Orgánica 2/1987, de 18 de mayo).

## **2. DERECHO A UNA TUTELA JUDICIAL EFECTIVA Y A UNA ASISTENCIA JURÍDICA GRATUITA.**

La implementación de un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial no alcanzará a dar respuesta ni a matizar el significado de las distintas teorías sobre la acción. Como es sabido, una vez superada la dependencia de la acción respecto del derecho subjetivo privado, estas teorías persiguen objetivos distintos, esto es, explicar cómo se produce la tutela jurisdiccional del derecho privado; o el poder de provocar la iniciación y desarrollo de un proceso cuando no reconoce el derecho o su lesión.

No parece que vayan a producirse cambios en la concepción de la acción bien como derecho a una tutela jurisdiccional concreta, o bien como derecho a la actividad jurisdiccional. Solamente merecerá alguna matización lo referente al derecho a la tutela judicial efectiva y al derecho a la asistencia jurídica gratuita.

### **2.1. Derecho a la tutela judicial efectiva.**

El derecho fundamental a la tutela judicial efectiva no sufrirá alteración alguna más allá de que se alteren las condiciones de acceso a la

jurisdicción. Sea con Inteligencia Artificial o sin ella, la situación subjetiva de las personas que piden tutela judicial y frente a las que se pide seguirá reconociéndose tanto constitucionalmente como en normas supranacionales como el Convenio Europeo de Derechos Humanos, el Tratado de Lisboa o la Carta de Derechos Fundamentales. No quedará en entredicho la vigencia del derecho fundamental a la tutela judicial efectiva sin indefensión, con todo lo que esto implica de limitación de configuración por parte del legislador ordinario, así como del necesario establecimiento de métodos adecuados para su protección a través del recurso de inconstitucionalidad, la cuestión de inconstitucionalidad, el recurso de amparo, o cualquier otro mecanismo que en un futuro pueda considerarse oportuno.

La titularidad del derecho en abstracto no sufrirá alteración alguna pues seguirá siendo cualquier persona, tanto si pretende tutela como si se defiende frente a ella. Ahora bien, se revisará qué ha de entenderse por persona a estos efectos y si, en algunos casos, entre las mismas ha de incluirse a las denominadas “personas jurídicas electrónicas”.

Podrán crearse *bots* mediante Inteligencia Artificial que puedan semejarse externamente al ser humano, pero parece claro que nunca llegarán a serlo realmente. Sin embargo, en mi opinión, esto no es lo relevante, sino si, a pesar de no ser humano, podría merecer que se le reconozca la titularidad de determinados derechos y obligaciones en la medida en que realmente actúe autónomamente. El tema por tanto se centra en si su capacidad de actuación autónoma, sobre todo siendo fruto de su propio aprendizaje, permitirá esta asunción de responsabilidades y coherentemente derechos coincidentes o similares a los humanos. En tal caso, el robot podría ser considerado como persona, aunque sea meramente electrónica, similar a la jurídica.

En el futuro parece que se gestará un “*tertium genus*” en la calificación de sujetos de derecho: la persona jurídica electrónica o, en otros términos, una personalidad jurídica específica para los robots, “de modo que al menos los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas con derechos y obligaciones específicos (Rodríguez Bajón, 2021), a los que se les podrán atribuir determinados derechos. Todo

esto derivará a su vez en su capacidad para ser parte. “*En la robótica y la inteligencia artificial es que el capital, el objeto y el órgano de administración tienden a identificarse como una sola cosa*” (Rosales, 2016). Y si la capacidad de actuación procesal depende de la mera aptitud técnica para realizar actos jurídicos de forma autónoma, la consecuencia será que directamente podrá ser asumida por un *bot*. Otra cosa será su legitimación, limitada al ámbito propio de una persona con estas características, quedando limitada su legitimación en ciertos ámbitos como, por ejemplo, para reclamar una paternidad biológica. Lo bien cierto es que, si bien ciertas, las personas jurídico-electrónicas podrán ser igualmente beneficiarias del derecho a la tutela judicial efectiva.

Por lo que se requiere al contenido esencial del derecho a la tutela judicial efectiva, se iniciará con la decisión de un órgano jurisdiccional acerca de si debe pronunciarse o no sobre la tutela con base en el cumplimiento de unos necesarios requisitos y presupuestos legales, razonables, proporcionales, no excesivos y que no impidan el acceso fruto de interpretaciones manifiestamente erróneas, irrazonables, excesivamente formalistas o rigoristas. A continuación, siempre que se cumplan los requisitos y presupuestos legales (que han de ser razonables y proporcionales), el tribunal deberá pronunciarse sobre el fondo en sentido estimatorio o desestimatorio de modo fundado en derecho y motivado.

Las razones concretas en las que se base la decisión han de quedar reflejadas en la resolución. Esto impone rechazar, por inconstitucional, cualquier secretismo o falta de transparencia sobre el modo con que opera al algoritmo, sin que resulte suficiente argüir en contra el derecho de propiedad intelectual o cualquier otra excusa en contra del deber de motivación cuando resuelva cualquier sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial avanzada.

Salvo en el proceso penal, seguirá sin preverse un derecho constitucional al recurso. En cualquier caso, no parece que llegue a ser conveniente que un sistema alternativo de Inteligencia Artificial supuestamente más perfecto sea apto para subsanar eventuales errores en el sistema. Entre otras cosas, de ser realmente un sistema más idóneo, debería utilizarse en primera

instancia. Los recursos, en un contexto de implementación de Inteligencia Artificial avanzada, pierde toda utilidad, a lo sumo, con un entendimiento adecuado de los límites temporales de la cosa juzgada, podría reiterarse la pretensión de modo ordinario en un procedimiento autónomo.

Con todo, se supone que la misma aplicación del sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial excluirá decisiones arbitrarias, manifiestamente irrazonables, con errores patentes y más de extrema gravedad. No obstante, de concurrir tales deficiencias, sería conveniente articular una vía de control que cribe estas situaciones y puedan ser subsanadas por llegar a suponer vulneración del derecho a la tutela judicial efectiva. En cambio, para el proceso penal no solo será conveniente sino necesario mantener un mecanismo adecuado que permita ejercitar el derecho específico al recurso, con la intensidad adecuada a las particulares condiciones y derechos propios del ámbito penal. En este caso, el Tribunal Constitucional puede revisar el contenido “con mayor extensión que en los procesos no penales, porque el acusado tiene reconocido dos derechos fundamentales –diferentes al de tutela judicial efectiva– que pueden ser violados precisamente al resolver sobre el fondo: el derecho a la presunción de inocencia (artículo 24.2 Constitución española) –cuya protección impone cierta revisión de la consistencia del juicio sobre los hechos que ha conducido a la condena; y el derecho a la legalidad en la previsión de delitos y penas (artículo 25.1 Constitución española) –que también habilita para cierta revisión de la norma jurídica aplicada para la condena” (Ortells, (2020), p. 273).

## **2.2. Derecho a la asistencia jurídica gratuita.**

Salvo posibles sobrecostos en la creación y mantenimiento del algoritmo, la implementación de un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial debería ofrecer una extraordinaria eficiencia al servicio público de justicia a la par que un significativo abaratamiento de los costes. Al menos debería suponer un importante ahorro en inmuebles y en la cantidad de personal al servicio de la administración de justicia. Si esto lo unimos al hecho de una deseable mejora en las condiciones económicas y de la generalización de un gran espectro de clase media en la sociedad, podrán darse las condiciones

adecuadas para que se actualice la previsión del artículo 119 Constitución española y 20 Ley Orgánica del Poder Judicial.

De ese modo, según indica el primer precepto, podrá ser efectivo que la “justicia será gratuita, cuando así lo disponga la ley y, en todo caso, respecto de quienes acrediten insuficiencia de bienes para litigar”. La ley, y su desarrollo reglamentario (actualmente, Ley 1/1996 de Asistencia Jurídica Gratuita y Real Decreto 141/2021, de 9 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Asistencia Jurídica Gratuita, además de normas específicas en algunas Comunidades Autónomas, como puede ser el Decreto 175/2021, de 29 de octubre del Consell de la Comunidad Valenciana) podrá establecer la gratuidad general o, al menos, que los límites cuantitativos para su reconocimiento se adecúen tanto al nivel adquisitivo de la sociedad como al relativamente escaso coste del servicio a favor no solo de las personas físicas sino incluso también en general de las personas jurídicas.

## CONCLUSIONES.

Si el Derecho Procesal empieza a ser afectado por la tecnología, la configuración todavía se incrementará exponencialmente a medida que avance la efectiva implementación de un sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial.

La salvaguarda de la independencia judicial será clave para el desarrollo e implementación de la Inteligencia Artificial y moldeará los elementos integrantes de la estructura de la organización judicial.

Las garantías de independencia deberán adaptarse al futuro contexto tecnológico. Y siendo único el sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial, dado que las garantías se orientan a excluir influencias sobre la persona concreta de quien ha de resolver, estas habrán de dirigirse precisamente a lograr la calidad del algoritmo así como a implementar un estatuto y régimen adecuado a favor de su creador y gestor, entre otras cosas, estableciendo métodos de selección objetivo para su selección, dotándoles de cierta inamovilidad temporal al menos, y estableciendo un régimen de incompatibilidades y prohibiciones adecuado.

Será preciso incluir en el concepto de juez también al algoritmo y hasta incluso a su creador y mantenedor. Así mismo, serán innecesarias las normas que establecen la independencia frente a los órganos jurisdiccionales de grado superior, por no haberlos salvo en materia penal. Y quizá sea necesaria una manifestación de independencia específica que favorezca al creador y mantenedor del algoritmo para que quede al margen de cualquier influencia que le aparte de la aplicación estricta de la ley.

La estructura jurisdiccional quedará profundamente alterada. Entre otras cosas, el elevado número de órganos jurisdiccionales y el correlativo de jueces y magistrados que los integran quedará reducido a un tribunal superior integrado por humanos y sustituido por un potente sistema jurisdiccional de Inteligencia Artificial capaz de resolver con un nivel aceptable de calidad los asuntos que se le presenten.

El Poder Judicial deberá comprender todo aquello relativo al desarrollo de la Inteligencia Artificial, así como a la integración y mantenimiento de los instrumentos técnicos necesarios para acceder al sistema jurisdiccional que la implemente. Con todo, seguirá siendo necesaria cierta organización y se mantendrá la conveniencia de un gobierno específico del poder judicial, incluyendo un Consejo General del Poder Judicial, aunque sea reducido, adaptado e integrado tanto por magistrados del Alto Tribunal como por personas con conocimiento y competencias tecnológicas.

Las funciones del Consejo General del Poder Judicial deberán adaptarse a la nueva configuración del poder judicial y a sus necesidades. Deberá incidirse en los nombramientos, inspección y régimen disciplinario, incluyendo en el mismo a las personas que crean, mantienen y se ocupan del funcionamiento del algoritmo. Igualmente, junto a un sistema objetivo de acceso tanto al cargo de magistrado como para crear y mantener el mismo sistema jurisdiccional de Inteligencia artificial, deberá mantenerse la inamovilidad, aunque sea temporal en algunos casos, y un régimen disciplinario adecuado.

La unidad jurisdiccional quedará reforzada al resultar innecesarios sistemas de Inteligencia Artificial concurrentes más allá de que requieran especialidades en atención a ciertas materias. De hecho, la misma

Inteligencia artificial implicará garantías unificadas y un obstáculo a la multiplicación de órganos especiales con el fin de ser influenciables en el ejercicio de su jurisdicción. Además, presupone la existencia de un estatuto común con gestión administrativa por un órgano único como el Consejo General del Poder Judicial.

La libertad de configuración de la organización judicial ordinaria por el legislador quedará mermada dado que los aspectos estructurales de la jurisdicción, los asuntos correspondientes a los órdenes jurisdiccionales y los tipos de órganos e instancias quedarán embebidos por el propio sistema.

Aunque algunos tribunales especiales se integrarán en el sistema, otros deberían mantener la configuración tradicional al margen de que en algunos aspectos puedan aprovechar la tecnología. Sería el caso del Tribunal Constitucional, del Jurado y de los tribunales consuetudinarios y tradicionales.

El principio de juez legal y predeterminado por la ley será reforzado una vez implementado el sistema. Basta con que se someta un conflicto posterior a la implementación del sistema para que se cumpla. Así y todo, para prevenir peligros, cualquier sustitución, modificación o actualización del algoritmo deberá ser valorado y controlado para que sea aplicado a asuntos siempre posteriores.

La exclusividad de la jurisdicción deberá protegerse especialmente frente a la función de administrar ante la tentación de considerar que un mismo sistema resuelva tanto la vía administrativa como la jurisdiccional.

El derecho a la tutela judicial efectiva en esencia se mantendrá si bien entre los titulares del derecho podrán incluirse a aquellas personas consideradas jurídico-electrónicas.

La justicia podrá ser realmente gratuita, al menos, los límites cuantitativos para el reconocimiento del derecho a la asistencia jurídica gratuita se adecuarán tanto al nivel adquisitivo de la sociedad como al relativamente escaso coste del servicio a favor no solo de las personas físicas sino incluso de las personas jurídicas.

## REFERENCIAS.

- Congreso de los Diputados y Senado. (28 de octubre de 1978). Constitución Política. Madrid, España. Obtenido de [https://www.lamoncloa.gob.es/documents/constitucion\\_esl.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/documents/constitucion_esl.pdf)
- NISA ÁLVAREZ, J. A. (2021). *Inteligencia Artificial, IOT y Data Mining: una nueva perspectiva jurídica de la teoría del mosaico*, (1 ed.) Madrid, España: Lefebvre.
- ORTELLS RAMOS, M. (2020). *Introducción al Derecho Procesal*, (10 ed.) Cizur Menor, España: Thomson Reuters Aranzadi.
- RODRÍGUEZ BAJÓN, S. (2017). La era Asimov. Análisis de la propuesta del PE en materia de robótica. *Diario La Ley*, 4, 13 de febrero de 2017, obtenido de [https://diariolaley.laleynext.es/Content/DocumentoRelacionadoFinal.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAMtMSbF1CTEAAiMTIwNDM7WylKLizPw827DM9NS8klS15JzUxCKXxJJU58Sc1LyUxCLbkKLSVAAAlf\\_y\\_NwAAAA==WKE](https://diariolaley.laleynext.es/Content/DocumentoRelacionadoFinal.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAMtMSbF1CTEAAiMTIwNDM7WylKLizPw827DM9NS8klS15JzUxCKXxJJU58Sc1LyUxCLbkKLSVAAAlf_y_NwAAAA==WKE).
- ROSALES, F. (2016) ¿Puede un robot ser sujeto de derecho? *web de la notaría*, 12 de diciembre de 2016, obtenido de <https://www.notariofranciscorosales.com/puede-robot-sujeto-derecho/>
- SIMÓ SOLER, E., y ROSSO, P. (2022) La destrucción algorítmica de la humanidad. *Diario La Ley*, núm. 9982, 4 enero de 2022, obtenido de [https://laleydigital.laleynext.s/content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAE2QT0\\_DM AzFP81yQUJZuz9wyGFdj2igUbgit7HaiOB0idut3x6XCmmRfko sPz0\\_5zJgnCq8sVIIWR0I-YFghBiD1CpNFGj6MVUcUDHUyay1Xu 2bmbWQCxthK-yEvfAkPM99raDhAXwZGrOZ327ECmqzVSFajM VktOLA4M8ovjKsC9cTjK4FdoEKiMtYZ60pKy0nz3eZ3qkRYx KB-XQtEqMCaroQDd-Lvk6v1SHTqnNt9yLw4pUQYtO9QYumGNJIQAUpk Pqb8vQtMd\\_\\_2ot0dHg1jizejhDtgez8ScqlD3JzAPD34sW3GJglV8209FT j5S6B8Qgeyf5vBH3vp3PwsvZc\\_wJ2QLvjgwEAAA==WKE](https://laleydigital.laleynext.s/content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAE2QT0_DM AzFP81yQUJZuz9wyGFdj2igUbgit7HaiOB0idut3x6XCmmRfko sPz0_5zJgnCq8sVIIWR0I-YFghBiD1CpNFGj6MVUcUDHUyay1Xu 2bmbWQCxthK-yEvfAkPM99raDhAXwZGrOZ327ECmqzVSFajM VktOLA4M8ovjKsC9cTjK4FdoEKiMtYZ60pKy0nz3eZ3qkRYx KB-XQtEqMCaroQDd-Lvk6v1SHTqnNt9yLw4pUQYtO9QYumGNJIQAUpk Pqb8vQtMd__2ot0dHg1jizejhDtgez8ScqlD3JzAPD34sW3GJglV8209FT j5S6B8Qgeyf5vBH3vp3PwsvZc_wJ2QLvjgwEAAA==WKE)

## REFLEXIONES EN TORNO A LA NEUROCIENCIA Y LA PRUEBA DE TESTIMONIOS\*

DIANA MARÍA RAMÍREZ CARVAJAL\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7833-1393>

*Universidad de Medellín*

### INTRODUCCIÓN

Tratar de solucionar los conflictos de la sociedad a través de mecanismos civilizados como el proceso judicial, es la labor permanente de quienes trabajan en el sector justicia. Confrontar las técnicas utilizadas, proponer medidas de mejora, fundamentar el conocimiento y transmitirlo a las nuevas generaciones es la tarea permanente de nosotros, los académicos. Unos y otros trabajamos en torno a valores sociales como la justicia en una incansable búsqueda, por mejorar nuestra sociedad transformando el legado de las tradiciones. Algunas veces, en esta imparable actividad, se siente una extraña sensación de asombro ante las propuestas de técnicos y científicos.

Algunos momentos de estos puedo referirlos cuando estudiaba la prueba de testimonios desde lo interdisciplinar. Por ejemplo, leer al neurocientífico colombiano Rodolfo (Llinás, 2007), dedicado desde muy joven a entender el funcionamiento del cerebro humano, nos asombra (Capital,

---

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación. Este artículo es el resultado de la investigación internacional I+D+i del plan estatal de investigación de España, “Nuevos retos tecnológicos del derecho probatorio” Esta financiado por la UE y su registro es (PID2020-115304GB-C21).

\*\* Profesora investigadora de la Universidad de Medellín. Coordinadora del Doctorado en Derecho Procesal Contemporáneo de la misma universidad. Google Scholar <https://scholar.google.es/citations? user=oXxZdTgAAAAJ&hl=es> Correo electrónico: [dramirez@udemedellin.edu.co](mailto:dramirez@udemedellin.edu.co)

2018) porque su trabajo pone en duda la dogmática aprendida sobre la prueba testimonial. Por ejemplo ¿cómo lidiar en el proceso con un sujeto que tiene información memorizada, cuando Llinás afirma que el “cerebro es una entidad muy diferente a las del resto del universo y que somos básicamente máquinas de soñar, que construyen modelos virtuales del mundo real?”. O como estudiar conceptos como el interrogatorio de los hechos, cuando físicos como Kaku<sup>1</sup>, plantea novedosas perspectivas de la mente, entre ellas que la mente es energía pura, expandiéndose por el universo (Kaku, 2014).

Sin duda cuando la ciencia avanza, el proceso debe ocuparse por responder a nuevos desafíos, pues de otra forma rápidamente será un instrumento obsoleto para solucionar los conflictos de la sociedad. Es por ello por lo que hoy se estudian temas como la prueba del testigo-perito, la ciencia al servicio del proceso y la inteligencia artificial como herramienta para la valoración del testigo.

Sin embargo, no hay aun propuestas que desarrollen con suficiencia, los problemas y los retos que se plantean desde la prueba testimonial, una prueba que contrario a lo que se pensaba, es de alta complejidad. La ciencia permite explicar algunos datos objetivables, pero de ninguna manera ha logrado llegar al entendimiento humano para estandarizar las respuestas de un testigo con un acuerdo meridiano.

El uso de herramientas tecnificadas para crear estadísticas o probabilidades medibles en las respuestas de un testigo, representan una paradoja inexistente de la prueba testimonial, que podríamos formular así: ¿Es la respuesta del testigo una construcción mental o es un conjunto de datos complejos? Si fuese lo primero no es modelable y si fuese lo segundo tampoco. Por lo menos no por ahora.

---

<sup>1</sup> “La idea de que algún día la conciencia pueda expandirse por el universo ha sido considerada en serio por los físicos. Sir Martin Rees, astrónomo real de Gran Bretaña, ha escrito: los agujeros de gusano, las dimensiones extra y los ordenadores cuánticos abren panoramas especulativos que podrían transformar todo nuestro universo en un cosmos vivo” (Kaku, 2014, pág. 368).

## 1. EL TESTIGO Y EL TESTIMONIO.

El testigo es un medio probatorio, a través del cual una persona ajena al conflicto transmite al juez las percepciones de los hechos que ha vivenciado o conocido por algún mecanismo idóneo. Para realizar esta actividad con éxito, depende inexorablemente de su cerebro, especialmente de la forma en que su cerebro capta el mundo externo.

Esta condición transporta el testigo a un nivel elevado de complejidad, pues como explica el neurocientífico (Llinás, 2007) “el cerebro enfrenta al mundo externo, no como una máquina adormilada que se despierta sólo mediante estímulos sensoriales, para funcionar, lo prueba el hecho de que podemos ver, oír, sentir o pensar cuando soñamos, dormidos o cuando fantaseamos despiertos, en ausencia de estímulos sensoriales. Años de evolución hacen que cada bebé nazca con un cerebro hasta cierto punto organizado, con un «a priori neurológico» que le permite ver, sentir u oír sin necesidad de aprender a hacerlo. La estructura básica nace con nosotros”.

Esta imagen multidimensional de un cerebro preconstituido y en permanente evolución, expone la complejidad de la percepción, y nos representa las dificultades que tienen las personas para declarar objetivamente sobre sus interacciones con el mundo y los conflictos que protagonizan o conocen, pues hay en medio un entramado de capacidades analíticas y memorísticas, que son diferentes en cada persona. Todo ello, resignifica la forma cómo entendemos las relaciones humanas.

Sin embargo, cuando un proceso judicial, depende en gran medida de las capacidades intelectivas y de percepción de los sujetos llamados testigos, es imperativo volver sobre la prueba de testimonios para repensar la validez y veracidad que aporta al proceso.

Por ejemplo, al reflexionar sobre la prueba testimonial, (Parra Quijano, 1996) afirma que,

Tiene como fundamento la presunción de que el hombre tiende a decir la verdad, a ser sincero, y negar esta propensión es negar el fundamento de las pruebas personales y negar que el problema fundamental del hombre es el retorno a sí mismo. Por ello el testigo en cada caso requiere un estudio

sobre su personalidad para saber si la presunción de veracidad sale incólume o por el contrario resulta desvirtuada (pág. 39).

Dos ideas de difícil realización se presentan con esta afirmación. La primera es cómo en el proceso judicial, se podrían elaborar estudios sobre la personalidad de cada testigo. Un presupuesto que sería muy valioso y podría ayudar, estaría en la formación especializada de jueces y abogados en psicología, de tal forma que pudieran discutir sobre el tipo de personalidad de los interrogados, o discernir sobre las deficiencias de su personalidad.

La primera pregunta que surge es y, ¿qué es la personalidad? Más allá de esto, si supiéramos que es la personalidad, ¿cómo la abordaríamos en cada sujeto “testigo”? Pero no menos relevante en este análisis, es que para el proceso lo más importante no es definir la personalidad del testigo, sino establecer criterios sobre la verdad de su declaración, de tal forma que aporte a la demostración los hechos relevantes para la decisión judicial.

Lo paradójico es que, para establecer criterios de verdad, no podemos simplemente adoptar la presunción general de que “las personas tienden a decir la verdad”, aun suponiendo que fuera una presunción defendible, en el derecho estamos lejos de ponernos de acuerdo sobre el concepto de verdad que debe construirse en el proceso judicial y mucho más lejos, de aprehender elementos neurocientíficos suficientes para definir la verdad de los dichos de los testigos.

En un esfuerzo por aportar a la reconstrucción del mosaico fáctico, a través de la declaración del testigo, (Taruffo, 1970), anima al juez a centrarse en detectar que:

1. La declaración contenga elementos, para la construcción de una proposición verdadera del hecho principal
2. La declaración contenga elementos para una proposición del hecho secundario, la que fundamenta la inferencia relativa al hecho principal
3. La declaración sea una inferencia relativa a un hecho secundario, que fundamenta la inferencia de otro hecho secundario el cual, es relevante también respecto a la existencia de un hecho principal.

En otras palabras, la prueba testimonial es relevante cuando entrega al proceso análisis que permiten al juez la elaboración de proposiciones sobre la ocurrencia o no de un hecho principal. En esta perspectiva la importancia de la declaración se da a partir de los criterios del juez los cuales se espera, contengan también una calificación de la personalidad del testigo, para valorarlo.

Surge así el problema del cual hoy se ocupa la neurociencia. Lo que se le valora al testigo, no solamente es el dicho, sino la relación del dicho con su capacidad de entender al mundo, para detonar un concepto verdadero sobre los hechos principales a resolver. Esto genera preocupación en el debido proceso, por cuanto, es menester para el juez, capitalizar la declaración del testigo, a través de las emociones, los pensamientos, las ideas, e incluso el conocimiento mismo del sujeto específico, ello es así porque según los científicos todo está entrelazado,

Las neuronas tienen una actividad oscilatoria y eléctrica intrínseca, es decir, connatural a ellas, y generan una especie de danzas o frecuencias oscilatorias que llamaremos «estado funcional». Por ejemplo, los pensamientos, las emociones, la conciencia de sí mismos o el «yo» son estados funcionales del cerebro. Como cigarras que suenan al unísono, varios grupos de neuronas, incluso distantes unas de otras, oscilan o danzan simultáneamente, creando una especie de resonancia. La simultaneidad de la actividad neuronal (es decir, la sincronía entre esta danza de grupos de neuronas) es la raíz neurobiológica de la cognición, o sea, de nuestra capacidad de conocer. Lo que llamamos «yo» o autoconciencia es una de tantas danzas neuronales o estados funcionales del cerebro (Llinás, 2007).

Entender como responden las conexiones neuronales de cada persona, es definir la personalidad, y dependerá de esta personalidad, la forma en que un sujeto determinado piensa, organiza sus ideas, se relaciona con el conflicto, lo interpreta y lo explica en un proceso.

Por ello (Deza, 2012) afirma que

la cuarta ola está centrada en descubrir el funcionamiento del órgano por excelencia del pensamiento humano, el cerebro. Y esto se hace a través de la neurociencia cognitiva que proporciona una nueva manera de entender la conciencia al estudiar de manera integrada los procesos cerebrales desde diversas disciplinas” (págs. 12-13).

Hasta aquí podríamos decir a manera de conclusión parcial que, si la raíz neurobiológica del conocimiento humano se encuentra en la capacidad de entender con conciencia, no es suficiente para la justicia, valorar el testigo a través de datos planos, que puedan estandarizarse. La base de la motivación, sobre el peso que merece cada declaración, con la finalidad de cumplir con las garantías del debido proceso, estaría inferida desde los conocimientos neurobiológicos aplicados.

Este es el reto que hoy nos impone la ciencia, determinar la correspondencia que tiene el dicho del testigo con los pensamientos emocionales y racionales, para determinar el grado verdad de los hechos relevantes del caso.

## **2. LA INVESTIGACIÓN DE FRONTERA Y EL TESTIMONIO.**

Por lo expuesto, cada vez más proyectos surgen en busca entender el cerebro humano para determinar el nivel de conciencia o de verdad que tienen las respuestas de una persona, cuando son sometidas a ciertas presiones.

Con estos resultados, se espera que el proceso judicial se tecnifique acercándose a la ciencia, para dar respuesta a la sociedad moderna. Sin embargo, debemos recorrer un largo camino que inicia con el apoyo parcial de las tecnologías de la información y la comunicación –TIC– y que terminará, muy seguramente, en el futuro lejano, con herramientas de inteligencia artificial, al servicio de la justicia.

Es una transformación paradójica porque si bien se reconoce que la sociedad necesita respuesta a las necesidades de eficiencia y celeridad, y que por ello se están ensayando muchas herramientas incipientes para apoyar al juez en la motivación de los hechos relevantes, la base del éxito de estas herramientas está en la comprensión del cerebro humano de cada sujeto procesal, es decir que se están fabricando herramientas sobre una base inexistente.

Esto se debe a que existe una gran ignorancia en torno a nuestra forma de adquirir conocimiento y de compartirlo con “objetividad”. Pero

¿porque no conocemos nuestro cerebro? Según Llinás porque hasta hace muy poco tiempo, el hombre se interesó verdaderamente por su cerebro,

Nuestro conocimiento acerca del funcionamiento del cerebro no es directo. Porque en lo que a masa cerebral se refiere, ¡somos crustáceos! Nuestro cerebro y nuestra médula espinal están cubiertos por un exoesqueleto implacable: el cráneo y la columna vertebral. A diferencia del resto del cuerpo, no vemos ni oímos nuestro cerebro, no lo sentimos palpar, no se mueve y no duele si lo golpeamos, ya que está protegido por la portentosa estructura del cráneo (Llinas, 2010).

Para lograr resultados, en el menor tiempo posible, hoy avanzan muchas investigaciones de frontera con relación a su funcionamiento. Una de los más importantes es el proyecto Brian (Yuste, 2015)<sup>2</sup> que busca levantar un mapa completo del cerebro. En este proyecto se reconoce que el cerebro es la parte más desconocida del cuerpo, no se sabe cómo funciona, y por ello esperan desarrollar técnicas nuevas para mapear circuitos neuronales enteros y técnicas para alterar estos circuitos, con la intención de corregir defectos que producen enfermedades neurológicas.

La Casa Blanca entiende la importancia de este tema para la humanidad, para desarrollarnos y evolucionar, pues en la medida que nos hemos transformado,

de reptiles a mamíferos, el cerebro también se ha vuelto más complejo, al evolucionar hacia el exterior y crear estructuras completamente nuevas. Nos encontramos aquí con el –cerebro mamífero– o sistema límbico, que está situado junto al centro del cerebro, alrededor de una parte del cerebro reptil. (...) En cierto sentido, el cerebro humano es como un museo que conserva los vestigios de todos los estadios previos de nuestra evolución a lo largo de millones de años (Kaku, 2014, págs. 42-43)

El interés que hoy se muestra por el funcionamiento del cerebro, ha permitido que finalmente la ciencia avance con rapidez. Por ejemplo, la

<sup>2</sup> El proyecto BRIAN, está impulsado por la Casa Blanca, el propio presidente OBAMA, lo ha presentado e impulsado y se han propuesto más de 100 millones de dólares para estos estudios científicos y tecnológicos.

neurociencia cognitiva, donde interactúan diversas disciplinas promueve un “estudio sistemático de los procesos de la mente para descubrir los procesos neurobiológicos que los subyacen” (Derecho al Día, 2015, prr. 3)<sup>3</sup>; se estudia la relación entre el cerebro y los procesos mentales como la cognición, la atención, la memoria, y la emoción. Posterior a ello se podrá entender como estos influyen en nuestra conducta, en la capacidad de percepción, rememoración, elección, y expresión de las ideas y conceptos, lo cual aportará herramientas de valoración al juez. Los científicos descifran que tenemos una gran cantidad de aprendizaje metafórico, por tanto, como se expuso “lo que llamamos «yo» o autoconciencia es una de tantas danzas neuronales o estados funcionales del cerebro” (Llinás, 2007).

Ello implica que nuestro cerebro tiene una capacidad automática, calculadora y predictiva, que no sabemos cómo funciona, pero si sabemos que es muy útil a la hora de predecir y esto tiene directa relación con la prueba en el proceso judicial. Especialmente en la prueba de testimonios se levanta conocimiento, primero de que el testigo no expresa datos planos sino relacionados con su personalidad y segundo que no responde a descripciones objetivas, porque la norma se lo ordena, sino que en realidad el testigo lo hará, siempre que cuente con una estructura neuro sistémica y emocional adecuadas. Esto lo impulsará hacia la construcción de valores sociales, como la justicia y la verdad en el proceso.

Así se evidencia como el derecho y los conocimientos científicos se relacionan permanentemente. Por esto el derecho se acerca a las neurociencias, para entender cómo reacciona el cerebro ante presiones, cómo un sujeto puede sobreponerse y como evitar que estas perspectivas, incidan negativamente en su exposición.

La mente y sus procesos influyen en todo lo que hacemos, incluidos actos para violentar o ayudar a la justicia. También nuestros gustos, pre-

<sup>3</sup> INECO, IneDe, de la Universidad de Buenos Aires, realiza múltiples trabajos y encuentros en relación a los estudios de la neurociencia cognitiva. Puede consultarse <http://www.derecho.uba.ar/derechoaldia/notas/jornada-sobre-neurociencias-y-derecho/+5937> y las publicaciones de profesores como Daniel Pastor (profesor investigador en el área penal de la UBA), María Roca (Directora del Departamento de Psicología de la UBA) y Laura Danesi (Laboratorio de IA de la UBA).

ferencias por el deporte, el estudio, las habilidades, la agilidad para tomar decisiones, la seguridad en la expresión y muchos más.

Científicos como el biólogo argentino Tristán Bekinschtein<sup>4</sup>, han trabajado temas de neurociencia, alrededor de la conciencia. Sus preguntas van en torno al momento en que nacemos, nos enamoramos o morimos, y cuáles son las fronteras. Afirma en sus estudios que la conciencia se representa en degradé, porque los bordes no son evidentes, de ahí su pregunta por “el poder de la conciencia” (Bekinschtein, 2012). Por ejemplo, en algunos experimentos logró determinar si una persona en estado de coma tenía conciencia a través de la resonancia magnética, puso sonidos o palabras que la persona conocía y otras que no conocía y el cerebro reaccionaba de manera diversa.

Otro estudio “sobre el proceso de las emociones y los sentimientos, a través de una técnica denominada magneto encefalografía, descubrió que desde el momento en que comienza el proceso de emoción hasta convertirse en sentimiento y acción pasan aproximadamente 500 milisegundos” (Deza, 2012, págs. 19-20), de tal suerte que muchos de los pensamientos humanos, que llamaríamos conscientes, derivan de un cortísimo proceso emocional.

Pero existen otros estudios que están en relación directa con el proceso judicial y con la prueba de testimonios, por ejemplo, el polígrafo (Polígrafo España, 2014) que es un instrumento que registra cambios fisiológicos en una persona a partir de que toma conciencia de una idea. Desde esta perspectiva el polígrafo es útil para determinar, a través de electrodos, las alteraciones que sufre una persona que se interroga, estas alteraciones se registran en la presión sanguínea, la secuencia de los latidos del corazón, del pulso, entre otros. Un computador registra sus frecuencias “normales”, luego se somete a estímulos cerebrales a través de preguntas y el resultado son algunas, o muchas alteraciones.

<sup>4</sup> Puede verificar la información en <https://www.neuroscience.cam.ac.uk/directory/profile.php?triskbe> (marzo 19 de 2022).

Algunas revisiones del polígrafo en torno al derecho sostienen que es una

técnica auxiliar para la averiguación de la verdad, que le otorga al juez criterios para corroborar la veracidad o la credibilidad de un testimonio o la versión del investigado. Pese a que la jurisprudencia de la Sala Penal de la Corte Suprema de Justicia considera que el polígrafo no es un método admisible para la investigación de los delitos, se defiende que el uso del polígrafo encuentra respaldo jurídico en los estándares convencionales de derechos humanos, en el principio de la libertad de prueba, y en el texto de la Ley Estatutaria de Inteligencia y Contrainteligencia, que permite su utilización como medio probatorio” (Gómez Pavajeau & Farfán Molina, 2014, pág. 131).

Un paso más adelante del polígrafo se ha planteado el uso de la imagen por resonancia magnética funcional –fMRI–<sup>5</sup>, algunos científicos lo consideran la evolución del TAC<sup>6</sup> ya que no solo da una imagen del cerebro, sino que permite una imagen de resonancia, útil para determinar algunos aspectos de su funcionamiento, en respuesta a estímulos direccionados.

El fMRI, es por excelencia una prueba diagnóstica, que se utiliza para obtener un amplio conjunto de datos y establecer patrones de comportamiento de las personas. En algunos de estos estudios se ha demostrado como el cerebro reacciona de manera diferente con relación a la música y al canto. “La corteza auditiva humana no solo responde selectivamente a la música en comparación con el habla, sino que también está mediada por subpoblaciones neuronales que responden específicamente a diferentes

<sup>5</sup> El fMRI es una prueba fundamentalmente diagnóstica, que se realiza a través de resonancia, y permite observar la actividad del cerebro, los fluidos de sangre y sus contrastes, durante algunas actividades que se le pide al paciente que haga, como pensar, hablar o mover alguna parte del cuerpo. Puede revisarse: <https://www.jove.com/es/v/5212/fmri-functional-magnetic-resonance-imaging?language=Spanish>

<sup>6</sup> TAC, tomografía computarizada que permite a los médicos a través de imagen con o sin contraste, evaluar posibles lesiones como aneurismas, sangrados y tumores. <https://www.radiologyinfo.org/es/info/headct>

tipos de música, incluido un subconjunto de canciones” (Infobae, 2022, prr. 3)<sup>7</sup>.

Amplificando esta capacidad de reaccionar a diversidad de gustos, el fMRI se ha utilizado para dar fundamentos al neuromarketing. Con esta prueba la ciencia ha demostrado que el cerebro reacciona de una u otra manera a la hora de comprar o adquirir bienes, a esto se le denomina neuromarketing, y su estudio incluye la forma de influenciar la mente de los consumidores, pues “las emociones son decisiones rápidas que se toman de manera independiente y a un nivel inferior. Puesto que el pensamiento racional requiere muchos segundos, esto significa que a menudo es imposible dar una respuesta razonada” (Kaku, 2014, pág. 61).

En perspectiva de conclusión, las investigaciones de frontera han demostrado que las personas no solamente reflejan sus emociones y acciones en los impulsos cerebrales, sino que:

las zonas cerebrales de la racionalidad no pueden funcionar aisladas de las zonas de regulación biológica-emocional. Podría decirse que una empuja a la otra a actuar. El sistema emocional (la zona más antigua del cerebro) es la primera fuerza que actúa sobre los procesos mentales, por lo tanto, determina el rumbo de las decisiones (De la Morena Gómez, 2016, pág. 90)<sup>8</sup>.

### **3. LA CONCIENCIA Y LA PRUEBA DE TESTIMONIOS.**

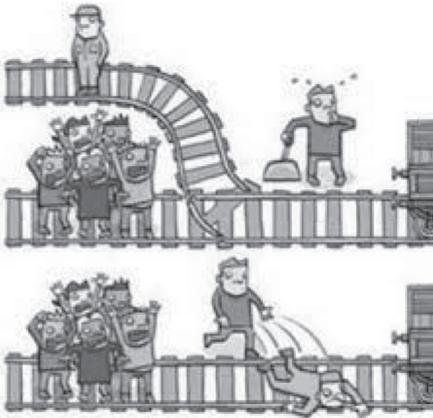
Conforme a lo expuesto, llegar a determinar cómo lo emocional y lo inconsciente están directamente relacionados con las respuestas o declaraciones de las personas, aporta muchas ideas para la resignificación

<sup>7</sup> Se han observado vóxeles (medida equivalente del píxel en un objeto 2D) no primarios que son claramente específicos para la música, respaldados por el uso de imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI).

<sup>8</sup> A través de este enfoque reciente neuroeconómico, se fusionan algunas ideas y resultados científicos obtenidos en los campos de la psicología, la neurociencia y la economía como un intento de especificar con precisión los modelos de toma de decisiones de la mente humana. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/38701/1/T37369.pdf>

del derecho y especialmente de la prueba de testimonio, ya que marca la deconstrucción de conceptos como autodeterminación y responsabilidad.

Una obviedad en este análisis apunta a recordar como la base del derecho está en la ética –como conjunto de reglas para el relacionamiento social–, pues bien, la ética les plantea permanentemente a las personas, dilemas a la hora de tomar decisiones frente a otro sujeto, o frente a una situación compleja, o frente a un hecho estresante como es un conflicto. Veamos como un dilema –ético– clásico representa la paradoja de la decisión sobre quien debe morir:



- (1) El tren va a arrollar a 5 personas, si toco una palanca el tren mata solo a una, ¿activo la palanca?
- (2) El tren viene por una vía única, hay 5 personas delante y las va a arrollar, si lanzo a una sola persona, haría que se pare el tren, ¿empujamos la persona?

Ambos ejemplos corresponden a una situación similar, sin embargo, el cerebro en modo “automático” es decir en la función “emoción-reacción” nos hace creer que es diferente empujar una palanca a empujar a una persona, es decir que de manera casi instantánea activaría la decisión de empujar la palanca. Pero si el cerebro se pone en función “emoción-razón”, tardaría más de tiempo en reflexionar la acción de empujar la palanca y/o la persona en relación con las emociones que esto produce en el sujeto, y así se daría cuenta de que la acción de una u otra forma es equivalente y produce un homicidio.

A este tipo de situaciones se refiere (Damasio, 2007), cuando afirma que debemos hacernos conscientes de que las emociones importan a la hora

de tomar decisiones con consecuencias sociales y/o jurídicas. Las emociones siempre acompañarán una acción racional o una acción reacción. Expone Damasio, cómo en varios experimentos realizados se detectó, que son múltiples las deficiencias emocionales que adquiere una persona cuando se le afecta el lóbulo frontal<sup>9</sup> del cerebro. Estas deficiencias emocionales, cambian radicalmente la forma en que un sujeto percibe, analiza, se auto responsabiliza o responsabiliza a un tercero. Si un ser humano, pierde sus capacidades emocionales, se relaciona con el mundo y la sociedad de manera desinteresada y por decirlo de algún modo “neutra”, lo cual representa un gran riesgo para la percepción adecuada del testigo, mucho más para la declaración objetiva, y por supuesto, tendría efectos negativos en su valoración como medio de prueba.

Es por lo expuesto, que catalogar los dichos de un testigo y valorar su declaración, sin relacionarlos con la personalidad y las emociones humanas, sin duda puede terminar en sentencias injustas tan profundas como la que expuso el proyecto inocencia<sup>10</sup>, donde se logró establecer que de 311 casos de condena el 71% se debió a un error de identificación por parte de los testigos.

Esto se explica, porque el modo emoción-reacción, en nuestros cerebros, funciona más veces de las que se cree, en el mundo del proceso judicial. Explica la ciencia que es así, porque si las personas, tomáramos todas las decisiones, incluidas las que debemos tomar bajo presión, de manera analítica y racional, seríamos tan lentos y obtusos, que no seríamos productivos ni

<sup>9</sup> Lóbulo frontal: “la diferencia entre tener un lóbulo frontal como el de los seres humanos adultos y sanos y no tenerlos, es la diferencia que hay entre ser un organismo guiado básicamente por los impulsos y las emociones u otro que, a pesar de estar motivado fundamentalmente por estados emocionales generados por el sistema límbico”. Recuperado de <https://psicologiymente.com/neurociencias/lobulo-frontal-cerebro>

<sup>10</sup> El proyecto inocencia ha revisado condenas, realizadas en base a prueba por testimonios. Ahora se aplica prueba científica “petición de análisis de ADN post sentencia, en representación de Eduardo Correa López, fue presentada en octubre de 2016 en el Tribunal de Arecibo, donde Correa fue convicto hace 11 años por el asesinato de Yadira Delgado Candelaria”. Por su importancia para la justicia, éste ha sido replicado en diversos países. <http://www.derecho.inter.edu/nuestra-facultad/proyectos-institucionales/proyecto-inocencia/> . También se puede consultar la ORG Red-Inocente en <https://redinocente.org> e igualmente se ha producido una serie en Netflix.

proactivos. Esto hoy lo sabemos “gracias a estudios neurocientíficos (donde se logra establecer) que quienes son hiperracionales e intentan razonar sus decisiones sin ningún componente emocional, son de hecho, incapaces de alcanzar decisiones correctas” (Deza, 2012, págs. 19-20).

De ahí que el cerebro siga utilizando ambas funciones, el modo automático que aquí hemos denominado “emoción-reacción” y cuando es necesario el modo racional, que hemos denominado “emoción-razón”. Probablemente, el gran reto del derecho está en elevarse desde la dogmática legal para estudiar cada vez más el testigo, desde una perspectiva interdisciplinar, incluyendo aspectos de su personalidad para lograr un adecuado equilibrio alrededor de los modelos electivos del cerebro humano, evaluar las descripciones hechas por el testigo y valorar de manera razonable la prueba testimonial.

Conocer cómo funciona la mente humana, es conocer más de cerca la prueba de testimonios y así “cuando se aprende a entender las conexiones entre los hechos y las emociones, éstas pueden usarse de forma correcta; no hay que eliminarlas, sino utilizarlas de la forma más positiva para nosotros” (Deza, 2012, págs. 19-20). Son multitudinarios los experimentos que nos refieren, como la mente construye modelos, por ello declarar objetivamente no es un tema de dogmática o de estandarizar un árbol de decisiones, es atender las perspectivas interdisciplinarias que se entrelazan en los recuerdos, las emociones, la ética personal, las intenciones y las costumbres.

Así,

la particular contextura del fenómeno jurídico determina la necesidad de acercarse a él por caminos diversos (...) el derecho es, desde esta perspectiva, un hacer, que requiere, sucesivamente, un descubrir y un crear, partiendo de una precomprensión (...) no existe un descenso vertical desde la norma al caso, de la teoría a la praxis, como pretendían los teóricos del positivismo legalista. Se trata de un proceso de descubrimiento y creación que tiene por meta al derecho (Cianciardo, 2004, pág. 114).

De suyo, el derecho es una creación cultural en medio del fenómeno social.

Vamos en dirección a concebir, que el derecho, parte de la forma en que las personas se relacionan a través de la mente (Braidot, 2011, pág.

150). Ejercicios presentados como juegos mentales<sup>11</sup>, dan cuenta de la capacidad que tenemos las personas para confundir y confundirnos, para ver lo que no se ve o para emular el comportamiento de la mayoría, sin razones aparentes. Como afirma Carofiglio<sup>12</sup> “dudar” es un arte y por ello en el proceso “dudar así –razonablemente– es el único camino que nos aleja del dogmatismo y nos conduce al pensar “tolerante”. Todo esto se constituye en grandes aportes a la compleja labor del juez, que deberá construir argumentos sobre la verdad o la mentira de las declaraciones del testigo.

Sin embargo, como explica (Cancina, 2021), “el derecho se sigue enseñando y se sigue trabajando con la idea básica de que actuamos como seres racionales. El derecho se niega a reconocer los sesgos (Bär, 2020), porque le tiene miedo a la (neuro)ciencia, ya que no tiene manera de criticarla”. Así que este artículo es una invitación a reconocer que el cerebro es por excelencia la herramienta del proceso judicial, el proceso es un debate entre sujetos pensantes, todos en modo “emoción-reacción-razón”, al mismo tiempo. En esta perspectiva entender las restricciones del testimonio y reconocer “el error de descartes”, como diría (Damasio, 2007), equivale a trabajar sobre nuevas herramientas, para ser mejores juristas.

Es un cambio de enfoque. Pasar de la racionalidad no sustentada, a la construcción del ser humano a través de su mente, es trabajar en un modelo antropológico propio que permita acercar el juez al testigo y viceversa. Si podemos sostener que el cerebro humano pocas veces actúa de manera “pura racional”, ello no significa que el proceso adhiera a modelos “no racionales”, como tirar una moneda al cara y sello, para valorar al testimonio. Lo que significa es trabajar en el arte de la “duda”, buscar un equilibrio en el uso de las percepciones no racionales de los testigos y las propuestas racionales que le dejan al proceso con sus declaraciones. En perspectiva de (Taruffo, 2020), sería un paso más para avanzar en la justicia

<sup>11</sup> Al respecto, son muy interesantes series como: Juegos Mentales, de NatGeo: <https://www.youtube.com/watch?v=BXxhL194P08>. O la serie “La mente en pocas palabras” de Netflix

<sup>12</sup> Al respecto recomiendo ampliamente el texto de Carofiglio, Giancarlo, el arte de la duda. Madrid, Marcial Pons, 2010.

de la decisión que necesita entre sus elementos, pruebas que demuestren la verdad de los hechos, en el nivel más confiable posible.

Buscar un equilibrio nos permite determinar cuando tenemos en cuenta y para qué tener en cuenta, pruebas testimoniales apoyadas en el modo “emoción-reacción”, como el reconocimiento en fila<sup>13</sup>.

Esta función de reconocer rápidamente a otro y casi por tendencias, está en nosotros porque nos hace más eficientes en nuestro diario vivir. Estas habilidades provienen del sistema “emoción-reacción”, también llamado “el cerebro derecho que es más visual e intuitivo. A veces se le conoce como el cerebro analógico. Su forma de pensar es más creativa y menos organizada” (Pietrangelo, 2019, prr. 11). Cuando el cerebro responde rápidamente y suele responder bastante bien, está en automático. Es una gran ayuda evolutiva que nos ha servido para transformar las capacidades sociales de relacionamiento. Es verdad que este modo tiene márgenes de falibilidad bastante altas, porque su uso no nació para la precisión. Busca decidir más o menos bien, o con probabilidades buenas de éxito. Significa todo ello, que como prueba de referencia es muy útil, y que debe estar precedida de un exhaustivo interrogatorio al testigo.

Sin embargo, el testigo también es útil para responder interrogatorios precisos y con referencias contextuales al dicho. Para ello utiliza el modo “emoción-razón”, lo cual le significa esfuerzo, análisis y concentración. Utiliza aquí “el cerebro izquierdo (que) es más verbal, analítico y ordenado que el cerebro derecho. A veces se le llama cerebro digital. Es mejor en cosas como leer, escribir y hacer cálculos” (Pietrangelo, 2019, prr. 9). Siendo un modo de representar ideas, más preciso y detallado, gasta mucha energía y tiempo, pero le puede ser muy útil al proceso, bajo un interrogatorio bien direccionado.

Lo tercero que se debe atender con el testimonio y los modelos de interrogatorio es el sesgo, representativamente lo podríamos visuali-

<sup>13</sup> Código de procedimiento penal colombiana, artículo 253. “mediante la conformación de una fila de personas, en número no inferior a siete (7), incluido el imputado, al que se le advertirá el derecho que tiene de escoger el lugar dentro de la fila”.

zar como “nuestras opiniones sobre cualquier cosa”. El sesgo se genera siempre en nuestras respuestas, no porque seamos subjetivos, sino como consecuencia de las habilidades automáticas que nos provee el cerebro en estado “emoción-reacción”, que no se desconectan en ningún momento. Están activas siempre y se fortalecen eficientemente a través de la heurística, que es “el arte de inventar y descubrir para descifrar cuestiones complejas” (Significados, 2017, prr. 1). Desde el sesgo, el cerebro analiza un evento relacionándolo con otros eventos similares para resolverlo de la misma forma, siendo con ello más eficiente. Este es un modelo de probabilidades. Como expone (Cancina, 2021) “los sesgos en derecho provienen de estas habilidades y generalmente se corresponden con situaciones emocionales, físicas, ambientales y semánticas. No vienen solo de algo puramente psicológico”.

En resumen, entender la mente del testimonio es útil para determinar el uso que se le dará a la declaración. Si su contacto con la realidad fue en un hecho de alto impacto, probablemente la función “emoción -reacción”, como la que se detona con el reconocimiento en fila, sea la más adecuada. Pero si su contacto con el conflicto fue sistémico, pausado y relacional probablemente sea mejor un interrogatorio direccionado y profundo. En ninguno de los dos casos estaremos libres de los sesgos de su personalidad, porque el ser humano tiene siempre conectado el modo “emoción-reacción” y solo usa a necesidad el modo “emoción-razón”.

Esto significa que es más común actuar en estado automático como una máquina de prejuizar –lo que no significa inútil–, pues como explica Llinás (Llinas, 2003),

el cerebro debe reconstruir el mundo externo como una película o un sueño continuo, en permanente discurrir. Para ello debe anticipar o prever constantemente, operando y orientando su foco de manera discontinua, pero integrando todo lo anterior mediante una actividad de saltos, en intervalos discretos de tiempo. Esto implica que la estrategia que utiliza el cerebro para convocar, utilizar y posteriormente disolver las sinergias, es la misma que utiliza para generar la cognición (pág. 47).

La idea que subyace a esta discusión es entonces determinar, si en el proceso queremos un testigo experiencial, es decir con suficiente cono-

cimiento a partir del sistema “emoción-reacción” o del sistema “emoción-razón”.

Para responder, tendremos en cuenta varios elementos. El primero, es el deber del juzgador de motivar con suficiencia a través de dos principios democráticos, el principio de libertad probatoria, que se apoya en el derecho de defensa y contradicción, y el principio de la necesidad de la prueba, para fundamentar legítimamente la sentencia. El segundo, es que la interpretación o valoración de la prueba,

no es una aplicación mecánica, ni puede serlo: toda interpretación obliga a elecciones valorativas. A favor de la elección que se realice habrá que dar razones. La interpretación que funciona sin importar las razones está basada sólo sobre la autoridad. Pero esta clase de interpretación no satisface las expectativas profundas que se encuentran presentes en una democracia, porque el concepto íntegro de democracia presupone medios para evaluar con un sentido crítico los puntos de vista interpretativos (Cianciardo, 2004, pág. 115).

Desde esta perspectiva múltiple, proponemos intentar un nuevo planteamiento, en los siguientes términos: el juez no siempre valorará en la prueba testimonial la declaración más racional, porque más veces de las que creemos posible, las personas adquieren conocimiento a través del sistema “emoción-reacción”. El juez sabrá diferenciar cada una de las fases del testigo, para que su valoración sea eficiente a los fines del derecho y la justicia.

Ello nos aproxima a un juez más consciente de la valoración probatoria, suficientemente motivada para que aporte a la verdad y a la justicia. Un error que nos regresa a un sistema “tarifado”, es pretender que la declaración testimonial es simple, solamente sobre los dichos del testigo, y que por tanto resiste una valoración mecánica, estandarizada y estadística. Basta para ello utilizar un árbol de decisiones.

Como se expresa en la película icónica de Colombia –la estrategia del caracol–, esta es la mayor “injusticia de la justicia”.

#### 4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PRUEBA TESTIMONIAL.

Debido a la importancia del testigo en el proceso judicial, cada vez más surgen movimientos desde la ciencia, con la finalidad de que se le aporten al juez, criterios “objetivos” para su valoración.

Sin embargo, la complejidad de las dimensiones cognitivas del ser humano, que se han delineado en este texto y que se respaldan en las funciones cerebrales, constituyen dudas profundas sobre la seriedad o pertinencia de estas propuestas.

Un conjunto de ellas trata de explicar la predicción de las respuestas a través de sistemas similares al “Marketing Relacional (CRM) (para crear modelos predictivos en la toma de decisiones, mediante el cruce de algoritmos y búsquedas del consumidor” (De la Morena Gómez, 2016, pág. 166).

Como explica (De la Morena Gómez, 2016),

estos modelos predictivos básicos permiten identificar gustos y preferencias del consumidor por variables demográficas e historiales de búsquedas anteriores, conocer el patrón y tasa de abandono del cliente con una probabilidad estimada, identificar clientes con mayor propensión a recomprar de nuevo productos en la línea, predecir las ventas esperadas en determinados periodos a partir de series temporales e incluso identificar la tendencia aislando la estacionalidad y la incidentalidad. En otros sectores se emplea la predicción para intentar disminuir los riesgos, por ejemplo, en la aprobación de un crédito hipotecario, la venta de un seguro de accidentes o la compra de acciones de determinada compañía (pág. 165).

Esta tendencia predictiva, también empieza a hacer carrera en el proceso judicial y específicamente respecto de la valoración de la prueba de testimonios. Son diversos los mecanismos utilizados para ello, desde el polígrafo, pasando por la psicología cognitiva y la resonancia magnética de contraste. Todos en busca de objetivar la verdad de la declaración del testigo, probablemente en el sentido de que el sujeto declare sobre los hechos tal y como los vivió, evitando en la mayor medida posible que sus pensamientos personales influyan en el relato.

Un paso más adelante, aparecen propuestas que se apoyan en mecanismos inteligentes<sup>14</sup> o basados en inteligencia artificial. Estas propuestas pretenden otorgar valor a la prueba de testimonio o ser un apoyo para seleccionar las declaraciones del testigo al momento de valorarlo.

Sin embargo, sobre la capacidad de valorar, el sujeto complejo y sus declaraciones a través de modelos de inteligencia artificial, seguimos de cerca la postura de (Llinás, 2007) quien concluye que “si definimos como inteligencia la capacidad de resolver algún tipo de problema matemático la respuesta es sí. Si pensamos que la inteligencia artificial está basada en la capacidad de tener subjetividad, de entender, de sentir, la respuesta es que no lo veo por ahora posible”.

En esta perspectiva, estandarizar los dichos del testigo a través de un árbol de decisiones, no permite la integración de la complejidad del sujeto, no establece relaciones diferenciales entre el modo de conocer “emoción-reacción” o el modo “emoción-razón”, y tampoco acerca al juez a un argumento de verdad sobre los hechos relevantes que debe resolver.

Cuando se aplican algoritmos para la valoración del testigo, “lo que se pone en cuestión no es la científicidad de estas ciencias y de los métodos que emplean. Lo que se pone en duda es su capacidad para determinar la decisión sobre un hecho relevante de la causa” (Taruffo, 2013, pág. 16)<sup>15</sup>. Esto significa, que, si bien se reconoce el avance de la máquina, el avance de la ciencia neuronal sobre las reacciones cerebrales frente a ciertos estímulos, o el avance de composiciones a través de árboles de decisión, ninguno de ellos otorga al juez la respuesta tendiente a establecer la capacidad relacional, entre datos que se obtienen de la máquina y los hechos específicos, que la declaración debería demostrar.

En todo esto hay un dato irrefutable, la pandemia del Covid 19, empujó a la sociedad a confiar más en los sistemas y en la tecnología, aunque

<sup>14</sup> Ver propuesta del Juez inteligente recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=L4wdnZepXus>

<sup>15</sup> “Los test neurocientíficos describen la situación del sujeto en el momento en que se llevan a cabo dichos tests, pero no proporcionan ninguna prueba del pasado” (Taruffo, 2013, pág. 17).

no se tengan las bases para hacerlo. La crisis sanitaria aceleró de manera excesiva la confianza tecnológica, sin bases sólidas y por ello hoy se piensa que cualquier sistema basado en un algoritmo, puede ser de gran ayuda, o peor aún, puede intervenir procesos como la valoración del testimonio.

El proceso debe avanzar con criterios sólidos. Como afirma (Taruffo, 2013), “las dificultades nacen, cuando el problema no consiste en determinar si un comportamiento físico es el resultado de una lesión cerebral, sino si la lesión incide sobre la voluntad del sujeto” (pág. 17); en perspectiva del árbol de decisiones, el problema no consiste en determinar si una frase tiene sentido semántico o dogmático, sino en determinar si esa frase proviene del estado “emoción-reacción” o de la “emoción-razón”, y por contiene un tipo de sesgo y potencialmente demuestra unos hechos (y no otros), sobre una base jurídica determinada.

No obstante, se debe reconocer que las tecnologías y la inteligencia artificial, llegaron para quedarse, aunque actualmente generen riesgos e inconsistencias sobre la valoración del testimonio, especialmente en países inequitativos como los latinoamericanos; por ello estudiar estos modelos y profundizar en ellos es nuestro deber, pues “una amplia cultura jurídica es esencial para el jurista, si no quiere limitarse a una descripción superficial de las cosas de las que se ocupa” (Taruffo, 2002).

Cuando se trata de analizar el testimonio y su valor a través de mecanismos tecnológicos, el primer paso es hacer notar que,

las técnicas de investigación desarrolladas en el ámbito de las neurociencias son, en principio admisibles como instrumentos de conocimiento en el ámbito de cualquier tipo de proceso. El problema con el empleo procesal de estos métodos es otro, y se refiere a la determinación de su efectiva relevancia para la declaración de los hechos que son objeto de prueba y decisión en el juicio (Taruffo, 2013, pág. 15).

Y aunque la tecnología da por sentado, que sirve para entender las complejidades de una declaración testimonial y valorarla, aportando a conceptos como la verdad, no hay nada más alejado de la realidad, porque en la declaración va envuelta la personalidad y la mente y “la conciencia no es algo que sucede en el cerebro, como la digestión se produce en el

estómago, sino que implica el contacto con el mundo exterior, en una compleja interacción de cerebro, cuerpo y mundo” (Taruffo, 2013, pág. 20).

Esto significa que,

aun suponiendo que técnicas como el fMRI (imagen por resonancia magnética funcional), puedan localizar algunas actividades cerebrales de alguna manera relacionadas con la mentira, el hecho es que tales actividades no coinciden con la mentira. Puede ser que sean necesarias para mentir, pero sin duda no representan una condición suficiente para que la mentira tenga lugar. En otras palabras, las mentiras no suceden en el cerebro (Taruffo, 2013, pág. 22).

Por eso el proyecto Brain (Yuste, 2015), espera crear múltiples tecnologías y técnicas para abordarlo, y afirman incluso, que se pueden revolucionar los algoritmos de Google o de Facebook, que son algoritmos matemáticos muy primitivos basados en un entendimiento muy superficial de lo que puede hacer el cerebro. Si se supiera realmente cómo funciona el cerebro, muy probablemente estaríamos interactuando con algoritmos más potentes.

En el mismo sentido, si se supiera realmente cómo funciona el cerebro humano, muy probablemente las herramientas de procesamiento y de valoración de la prueba testimonial serían otras, mucho más sofisticadas y con base en las neurociencias y la psicología cognitiva, mas no en la dogmática de la ley.

## **CONCLUSIONES.**

Las personas, pero especialmente esta sociedad, compuesta por jóvenes altamente tecnológicos, tienen una excesiva confianza en lo artificial, una muestra objetiva de ello es el éxito de las redes sociales en todo el mundo y el gran desplazamiento de internet sobre la construcción de conocimiento en las bibliotecas.

Esta excesiva confianza puede crear efectos nocivos en el derecho, primero porque múltiples conceptos como la responsabilidad se ven en entredicho, al insertarse en una sociedad que cree fervientemente en los

mundos paralelos o metaversos. Pero, además, la dogmática de la norma avanza lento para integrar las visiones “emoción-reacción” y “emoción-razón” en la declaración testimonial, para darle una valoración integral a la prueba de testimonios.

El ideal de una justicia más humana se diluye en una ruta en contravía que le apuesta a unos modelos de neurociencia y algoritmos reductivos. ¿Como estandarizar lo que no conocemos plenamente? ¿Como estandarizar información, que no sabemos cómo se produce en la mente de las personas? ¿Cómo sostener que la respuesta de un testigo es un dato medible o cuantificable? Estas y otras dudas, crean un estruendoso contraste con la norma probatoria que indudablemente da por sentado que los abogados, los jueces y las partes implicadas en el proceso, saben lo que es un testigo, entienden de las complejidades de una declaración y saben limitar conceptos de verdad o mentira a través de los interrogatorios. Nada más alejado de la realidad.

¿Será que la justicia a la que aspira nuestra sociedad es aquella de un “juez inteligente” capaz de automatizar hasta los sentimientos del sintiente?

## REFERENCIAS.

- BÄR, N. (10 de Noviembre de 2020). Neurociencia: ¿Están los jueces y abogados libres de sesgos al juzgar las acciones penales? *La Nación*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/ciencia/neurociencia-estan-jueces-abogados-libres-sesgos-al-nid2504754/>
- BEKINSCHTEIN, T. (17 de Mayo de 2012). [TEDx Talks]. *Perder la conciencia | Tristán Bekinschtein | TEDxRiodelaPlata [archivo de video]*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=7mC0FvWZOhc>
- BRAIDOT, N. (2011). *Sácale partido a tu cerebro*. Barcelona: Grupo Planeta.
- CANCINA, M. (2021). Curso Inteligencia Artificial y Derecho. *Conferencia como profesor de la UBA*.
- Capital. (22 de abril de 2018). *Rodolfo Llinás - Feria del Libro de Bogotá 2018 [Archivo de video]*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=S1UU-Ldr2ys>

- CIANCIARDO, J. (2004). *El principio de razonabilidad. Del debido proceso sustantivo al moderno juicio de proporcionalidad*. Buenos Aires: Editorial Abaco.
- DAMASIO, A. (2007). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica .
- DE LA MORENA GÓMEZ, A. (2016). Neuromarketing y nuevas estrategias de la mercadotecnia: análisis de la eficiencia publicitaria en la diferenciación de género y la influencia del marketing sensorial y experiencial en la decisión de compra. (tesis de posgrado). Madrid, España: Universidad Computense de Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/38701/1/T37369.pdf>
- Derecho al Día. (03 de Diciembre de 2015). *Jornada sobre Neurociencias y Derecho*. Obtenido de <http://www.derecho.uba.ar/derechoaldia/notas/jornada-sobre-neurociencias-y-derecho/+5937>
- DEZA, M. (2012). Neurociencias, el inicio de la cuarta revolución. En M. DEZA, F. RUBIA, F. BOTELLA , P. MARTINEZ, N. BRAIDOT, M. RIVAS, . . . M. BENITO, *Tu cerebro lo es todo*. Barcelona, España: Plataforma Editorial.
- GÓMEZ PAVAJEAU, C., & FARFÁN MOLINA, F. (2014). El polígrafo y su utilización como acto de investigación en el derecho sancionatorio. *Derecho Penal y Criminología.*, 131-179. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpen/article/view/4156>
- Infobae. (24 de febrero de 2022). *Emociones y recuerdos: un estudio develó el comportamiento del cerebro ante el canto*. Obtenido de <https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2022/02/24/emociones-y-recuerdos-un-estudio-develo-el-comportamiento-del-cerebro-ante-el-canto/>
- KAKU, M. (2014). *El futuro de nuestra mente*. Bogotá D.C., Colombia: Debate.
- LLINAS, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá D.C., Colombia: Norma.
- LLINÁS, R. (02 de Noviembre de 2007). Rodolfo Llinás, el cerebro y el cuerpo. (B. E. Abierto, Entrevistador) Obtenido de [http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/forums/estudio\\_abierto/newsid\\_7014000/7014741.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/forums/estudio_abierto/newsid_7014000/7014741.stm)
- LLINAS, R. (2020 de agosto de 2010). Los seres humanos no tenemos cerebro, somos nuestro cerebro, cuando a uno le quitan la cabeza, no lo descabezan, lo descorporan. (C. e. linea, Entrevistador) Obtenido de <http://cienciaenlinea.net/index.php/?topic=406>

- PARRA QUIJANO, J. (1996). *Tratado de la prueba judicial* (5 ed.). Bogotá D.C., Colombia: Ediciones Librería del Profesional.
- PIETRANGELO, A. (7 de marzo de 2019). *Diferencia entre los hemisferios derecho e izquierdo del cerebro: ¿Qué significa esto para mí?* Obtenido de Healthline: <https://www.healthline.com/health/es/lados-del-cerebro>
- Polígrafo España. (8 de octubre de 2014). *¿Funcionamiento polígrafo? | ¿Como funciona la prueba del polígrafo?* Obtenido de <https://poligrafoespana.com/index.php/poligrafo-3/funcionamiento-poligrafo/>
- Significados. (15 de marzo de 2017). *Significado de Heurística*. Obtenido de Significados: <https://www.significados.com.br/heuristica/>
- TARUFFO, M. (1970). *Studi sulla rilevanza della prova*. Torino, Italia: Giannichelli.
- TARUFFO, M. (2002). *La prueba de los hechos*. Madrid, España: Editorial Trotta.
- TARUFFO, M. (2013). Proceso y neurociencia. Aspectos Generales. En M. Taruffo, & J. Nieva, *Neurociencia y proceso judicial*. Madrid, España: Marcial Pons.
- TARUFFO, M. (2020). *Verso la Decisione Giusta*. Torino: Giannichelli.
- YUSTE, R. (16 de septiembre de 2015). [El futuro es apasionante de vodafone]. *Rafael Yuste, del Proyecto BRAIN: "Mapear el cerebro es el mayor desafío de la ciencia"*[archivo de video]. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=iVyTEu4FDvw>



## FUNCIÓN JURISDICCIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL \*

LORENZO MATEO BUJOSA VADELL\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1660-7483>

Universidad de Salamanca

SUMARIO: Introducción. – 1. La inteligencia artificial como *work in progress*. – 2. El proceso ante la inteligencia artificial. – 3. La generación de confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano y la función jurisdiccional. – 4. La Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial. – 5. Conclusiones abiertas. – Referencias.

### INTRODUCCIÓN.

La enorme inversión en determinados campos científicos produce continuamente avances que contribuyen notablemente a modificar en pocos años el contexto científico y tecnológico hasta llevarnos a cambios de paradigma<sup>1</sup> o, con mayor rotundidad, a nuevas revoluciones industriales<sup>2</sup>. Pero, en realidad, no estamos hablando de cambios repentinos sin fundamento previo. Hace muchos decenios que el desafortunado Alan M. Turing, a partir

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación.

\*\* Licenciado en Derecho por la Universidad de Salamanca, España. Doctor en Derecho por la Universidad de Salamanca, España. Catedrático (full profesor) de Derecho Procesal de la Universidad de Salamanca, España. Presidente del Instituto Iberoamericano de Derecho Procesal. Coordinador del Programa de Doctorado “Administración, hacienda y justicia en el Estado Social”.

<sup>1</sup> Kuhn sistematizaba la idea de progreso a través de revoluciones científicas (Kuhn, 2012).

<sup>2</sup> Son conocidas las consideraciones de Schwab, por las que, desde el punto de vista sociológico, habla de las consecuencias de la digitalización: “Las innovaciones tecnológicas más importantes están a punto de generar un cambio trascendental en todo el mundo, algo inevitable” (2016).

de los postulados de la lógica matemática, dictó una conferencia en la que planteaba algo tan actual como la cuestión de si puede pensar una máquina (Turing, 1950)<sup>3</sup>. Las novedades están más bien en la generalización de la aplicación de las tecnologías digitales como consecuencia de su continua transformación y perfeccionamiento. Su inmersión en nuestra vida diaria, por un lado, nos produce un inevitable efecto de embelesamiento y, por otro, una cierta reacción de temor y desconfianza.

Si nos limitamos a centrar nuestra observación al campo del Derecho, intuitivamente podemos enumerar interesantes ventajas en la aplicación de las tecnologías digitales, que aligeran el trabajo, aceleran las tareas, aumentan la exactitud de los resultados -si es que en Derecho se nos permite hablar en estos términos-, pero, también *a priori* se nos plantean dudas ante la posible “deshumanización” del trabajo de los juristas, que nos aleje de las valoraciones de equidad en el caso concreto<sup>4</sup> o que multiplique los efectos de sesgos muy discutibles<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Traducida al español como *¿Puede pensar una máquina?*, Oviedo, 2012.

<sup>4</sup> Recordemos como Aristóteles, afirmaba: “(...) cuando la ley presenta un caso universal y sobrevienen circunstancias que quedan fuera de la fórmula universal, entonces está bien, en la medida en que el legislador omite y yerra al simplificar, el que se corrija esta omisión, pues el mismo legislador habría hecho esta corrección si hubiera estado presente y habría legislado así si lo hubiera conocido. (...). Y tal es la naturaleza de lo equitativo: una corrección de la ley en la medida en que su universalidad la deja incompleta” (2008, págs. 5-10).

<sup>5</sup> Es conocido el caso de COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*), un algoritmo utilizado en la justicia penal para predecir la probabilidad de reincidencia a partir de unos cien factores. La sentencia del Tribunal Supremo del Estado de Wisconsin: *Loomis v. Wisconsin*, 881 N.W.2d 749, en la que se deniega la pretensión de Loomis respecto a la vulneración del derecho al proceso con todas las garantías (*due process fo law*), fundada, entre otras razones, en que la decisión judicial condenatoria se basaba en un instrumento de apreciación del riesgo en que se tenía en cuenta el género y la raza y que no era susceptible de ser discutido por tratarse de un secreto mercantil (*Loomis vs. Wisconsin*, 2016). A su vez el Tribunal Supremo de los Estados Unidos denegó el *writ of certiorari* el 26 de junio de 2017.

*Vid.* también “Would You Trust an Artificially-Intelligent Expert?”, *The National Law Review* July 11, 2020, Volume X, Number 193: <https://www.natlawreview.com/article/would-you-trust-artificially-intelligent-expert>. Desde un punto de vista más crítico *vid.* Tashea, J., “Courts Are Using AI to Sentence Criminals. That Must Stop Now”, en <https://www.wired.com/2017/04/courts-using-ai-sentence-criminals-must-stop-now/>

Desde la perspectiva procesal nos interesan todas las vías que puedan sustraer las decisiones del juzgador de la excesiva subjetivización y, por consiguiente, de la irracionalidad y la arbitrariedad. Pero, por el camino de la objetivación a la que nos conducen las aplicaciones digitales, podemos llevarnos por delante consideraciones específicas, no tenidas en cuenta por los programadores y que son ni más ni menos que los nexos de enlace entre la actividad jurisdiccional y el valor superior de la justicia. En todo ello, por supuesto, es imprescindible atender a las cuestiones éticas implicadas, que han sido puestas en primera línea por diferentes organismos que reflexionan sobre la aplicación de la inteligencia artificial en el proceso; lo cual confirma la magnitud de los riesgos a los que tenemos que hacer frente, tratando de transitar por el justo medio: aprovechando en el proceso las virtudes de los avances tecnológicos y evitando caer en dramáticas vulneraciones de garantías consolidadas en nuestros ordenamientos.

## 1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO *WORK IN PROGRESS*.

A pesar de la frecuencia con que en los medios generales oímos hablar de “inteligencia artificial”, para los profanos se trata aún de una expresión difícil de definir. Se trata de un concepto complejo por la amplitud y la heterogeneidad de los elementos que contiene y, además, por ser inequívocamente inestable, por su constante movilidad y evolución. Se trata, tal vez, del mejor ejemplo actual de *work in progress* del que ya es obligado valorar sus variadas consecuencias jurídicas<sup>6</sup>, pero del que todavía no sabemos bien adónde nos va a llevar, con lo cual nos queda el campo abierto a múltiples elucubraciones que, estas sí, pueden entrar en muchos casos aún en el ámbito de lo irreal o de la ciencia ficción.

En efecto, se habla de la existencia de oleadas o generaciones de inteligencia artificial, según la evolución de los instrumentos a los que se

<sup>6</sup> Susskind, R. lo expresa de manera llamativa: “Scarcely a week passes without news of ‘an AI’ or a ‘robot lawyer’ that is outperforming or poised to replace traditional human lawyers in some legal tasks or other” (2019, pág. 263 ).

refiere y, sobre todo, de las posibilidades de actuación respecto a la gestión de una multitud de datos, sustituyendo con ventaja a la inteligencia del ser humano (Susskind R., 2019). Se habla incluso de “superinteligencia”<sup>7</sup>, en lo que es una continua comparación con el objetivo de superación de las capacidades del cerebro biológico humano<sup>8</sup>. Nos encontramos aquí con la gran paradoja de que se pretende superar algo que todavía en buena parte constituye un misterio para nosotros, a pesar de los grandes avances de la neurociencia (Cobb, 2020). Parece que nos situamos en la senda histórico-cultural del romanticismo inglés<sup>9</sup>, cuando aparecen estudios que aluden específicamente a la “creación de una mente” (Kurzweil, 2013; Fodor, 2003; Penrose, 2019)<sup>10</sup>. Y no olvidemos que tanto el concepto de mente, como el de inteligencia, son también conceptos elusivos, complejos y con discutidas delimitaciones<sup>11</sup>.

No es nuestra intención terciar en polémicas especializadas para las que distamos de estar preparados, pero sí va a ser necesario acoger una definición de inteligencia artificial, que aún con sus defectos e inseguri-

<sup>7</sup> Bostrom, N. la define tentativamente como “cualquier intelecto que exceda en gran medida el desempeño cognitivo de los humanos en prácticamente todas las áreas de interés” (2016, pág. 22).

<sup>8</sup> Bostrom, N.: “En la actualidad, el poder computacional del cerebro biológico todavía se compara favorablemente con el de las computadoras digitales, aunque las supercomputadoras punteras están alcanzando niveles de rendimiento que están dentro del rango de estimaciones plausibles de potencia de procesamiento del cerebro. Pero el hardware está mejorando rápidamente, y los límites últimos de rendimiento para el hardware son muy superiores a los de los sustratos biológicos de computación”. (2016, pág. 60 )

<sup>9</sup> Es inevitable aquí el recuerdo de Frankenstein, de Mary Shelley, publicado el 1 de marzo de 1818, exactamente un año y medio después del famoso año en que no hubo verano.

<sup>10</sup> Valgan los ejemplos de Kurzweil, R., *Cómo crear una mente. El secreto del pensamiento humano*, Berlin, 2013, o en sentido crítico, Fodor, J., *La mente no funciona así. Alcance y límites de la psicología computacional*, Madrid, 2003. Es obligado también citar aquí a Penrose, R., *La nueva mente del emperador*, Madrid, 2019, publicado originalmente en 1989.

<sup>11</sup> Según Oliveira, A: “... intelligence is a more elusive concept than had once been thought. Though it is commonly accepted that intelligence is required in order for a human to address any of the problems mentioned (...), it isn't at all clear that the techniques computers used to solve those problems endowed them with general human-like intelligence. In fact, those problems were tackled with specialized approaches that were, in general, very different from the approaches used by humans” (2007, pág. 88). Se refiere a la resolución de complicados teoremas matemáticos, diseñar correctamente movimientos de ajedrez, planificar actuaciones, etc.

dades, nos permita seguir adelante hacia lo que más nos interesa, que son las consecuencias jurídico-procesales de esta nueva realidad y, sobre todo, como veremos enseguida, los límites éticos de esas consecuencias.

Así pues, acogemos la definición amplia y simple, por lo menos en apariencia, que se ha sostenido recientemente en la UNESCO, por la cual se afirma que

Los sistemas de inteligencia artificial son tecnologías de procesamiento de la información que integran modelos y algoritmos que producen una capacidad para aprender y realizar tareas cognitivas, dando lugar a resultados como la predicción y la adopción de decisiones en entornos materiales y virtuales. (UNESCO, 2021, punto I.2.a).

En este documento se precisa asimismo que los sistemas de inteligencia artificial están diseñados para actuar con diferentes grados de autonomía, mediante la modelización y representación del conocimiento y la explotación de datos y el cálculo de correlaciones<sup>12</sup>.

Respecto a las implicaciones éticas de todo ello no está de más recordar –y sorprendernos una vez más, por su agudeza– que Isaac Asimov, en una fecha tan temprana como 1942, ya se preocupó por la estrecha relación entre la inteligencia artificial y las directrices éticas infranqueables, al formular sus Leyes de la Robótica (Asimov, 1942):

1. Un robot no hará daño a un ser humano o, por inacción, permitirá que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entrasen en conflicto con la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o con la segunda ley.

<sup>12</sup> Señala sintéticamente que los sistemas de inteligencia artificial pueden incluir varios métodos, como, por ejemplo, aunque no exclusivamente: El aprendizaje automático, incluido el aprendizaje profundo y el aprendizaje de refuerzo, y por otra parte el razonamiento automático, incluidas la planificación, la programación, la representación del conocimiento y el razonamiento, la búsqueda y la optimización (UNESCO, 2021).

La ética, por tanto, ya tenía un protagonismo primordial en estos primeros ejercicios de elucubración sobre las posibilidades de las innovaciones tecnológicas.

Como veremos más adelante, la centralidad del ser humano seguirá siendo el criterio fundamental frente a los avances en la aplicación de la inteligencia artificial en el proceso. Por tanto, las grandes y pasmosas ventajas que ya observamos en las distintas perspectivas procesales no deben obnubilar nuestra mente crítica y por tanto no pueden alterar la esencia de lo que consideramos fundamental en la función jurisdiccional y en el ejercicio de los derechos de los justiciables.

## 2. EL PROCESO ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al proceso con finalidades muy variadas, todas ellas dirigidas a facilitar la actividad procesal no es ni mucho menos nueva. Si se nos permite un excursus sobre España, desde la reforma de 1994 la Ley Orgánica del Poder Judicial aludió, por vez primera en nuestro ordenamiento jurídico, a la posibilidad de utilizar medios técnicos, electrónicos e informáticos para el desarrollo de la actividad y el ejercicio de las funciones de juzgados y tribunales. Pero la verdad es que se tardó mucho en proceder a una digitalización de la actividad de la administración de la justicia: hasta la Ley 18/2011, de 5 de julio, reguladora del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Administración de Justicia, no se dio un paso amplio y significativo a este respecto.

Aunque en todo ello pueden surgir amenazas para la integridad de los derechos fundamentales, puede afirmarse que en la previsión de ninguna de las aplicaciones tecnológicas previstas por la legislación en diversos ámbitos (videoconferencias, expediente digital, medidas de investigación tecnológica...) hay un sistema de inteligencia artificial “fuerte”, en el sentido de que haya “máquinas con conciencia propia” (Susskind R., 2019, pág. 265)<sup>13</sup>,

<sup>13</sup> Susskind, R: “The term ‘intelligence’, for many observers suggests perhaps that the latest systems are in some sense actually ‘conscious’. In the philosophical jargon of AI, a system that is conscious would be an exhibit of what is known as ‘strong AI’” (2019).

ni mucho menos con capacidad de decisión autónoma. Es usual hablar de distintos grados de inteligencia artificial: fuerte, débil, específica, general, como es propio de un concepto amplio y plural. Esta vaguedad nos somete a retos continuos, que debemos tratar de superar.

Así, por el momento parece descartable la total sustitución del ser humano por la máquina pensante, en una aplicación de la inteligencia artificial fuerte y general, con capacidad de aplicar conocimientos generales a las tareas que se le planteen. De este modo nos situaríamos ante el fascinante debate sobre el aprendizaje de las máquinas y de adoptar decisiones conforme a ese aprendizaje –aunque, obviamente, ello dependerá de lo que entendamos por aprendizaje– (López Moratalla, 2017, pág. 52)<sup>14</sup>. Pero parece indiscutible que está ya entre nosotros la inteligencia artificial débil, basada no en el reconocimiento de patrones independientes que, a su vez son integrados, sino en el aprendizaje automático, con el procesamiento de gran cantidad de datos y con verdaderos razonamientos deductivos a partir de aprendizajes inductivos (López Moratalla, 2017, pág. 74).

Como consecuencia de todo ello Susskind nos habla de tecnologías disruptivas para el abogado del mañana, en el sentido de que desafían y cambian fundamentalmente el funcionamiento de un sector determinado (Susskind R., 2020). En nuestro ámbito podemos decir que hay una evolución en el acceso a la justicia (Solar Cayón, 2019, págs. 306-313) que cambia de medio, por lo menos parcialmente: del presencial y físico al virtual y electrónico, supone muchas más facilidades para obtener información, e incluso podemos aventurarnos a afirmar que ciertas decisiones basadas en criterios objetivos son fácilmente susceptibles de automatizarse<sup>15</sup>. Posible-

<sup>14</sup> López Moratalla, N: “Las máquinas construidas con la llamada tecnología cognitiva, simulando el cerebro humano, podrían tener un Aprendizaje Automático o un Aprendizaje Profundo. De manera simplificada se puede decir que, en el primer caso, simulan el funcionamiento de la neurona, trabajando en una capa o varias capas. En el segundo, simularían las redes neuronales complejas”. (López Moratalla, 2017, pág. 52).

<sup>15</sup> Justamente el artículo 42 de la ya mencionada Ley 18/2011 se refiere a las actuaciones judiciales automatizadas: “En caso de actuación automatizada, deberá establecerse previamente por el Comité técnico estatal de la Administración judicial electrónica la definición de las especificaciones,

mente un ejemplo claro puedan ser las decisiones relativas al procedimiento monitorio.

Salvo estos casos excepcionales de automatización, parece que es más realista limitarnos a los casos en que la inteligencia artificial se utiliza como instrumento auxiliar para el juzgador (Susskind R., 2019, pág. 265)<sup>16</sup>, aunque no es razonable desdeñar los instrumentos que permiten una gran predictibilidad en las decisiones judiciales<sup>17</sup>, con los problemas que ello lleva consigo, como son los sesgos implícitos tanto en la configuración del algoritmo como en los criterios de selección de los datos que se introducen para la decisión. A los sesgos inadvertidos que caracterizan el razonamiento humano y que nos han sido determinados por algunos prestigiosos psicólogos como relevantes también para las decisiones judiciales (Tversky & Kahneman, 1974; Kahneman, 2012, págs. 545-567), se suma aquí un factor de multiplicación por la influencia de los ingenieros informáticos, matemáticos, etc., que al diseñar el algoritmo y organización la gestión masiva de los datos introduce también, consciente o inconscientemente, patrones que en absoluto son neutrales (Armenta Deu, 2021, págs. 228-238)<sup>18</sup>.

Ya Sartor y Branting en 1998 planteaban un análisis de las aplicaciones judiciales de la inteligencia artificial (Sartor & Branting, 2010) y

---

programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso la auditoría del sistema de información y de su código fuente.

Los sistemas incluirán los indicadores de gestión que se establezcan por la Comisión Nacional de Estadística Judicial y el Comité técnico estatal de la Administración judicial electrónica, cada uno en el ámbito de sus competencias”. Por su parte, Nieva Fenoll, J., *Inteligencia artificial y proceso judicial*, Madrid, 2018, p. 33-41, valora lo que denomina las “decisiones automatizables”, atendiendo a “los aspectos más obvios, que de hecho en algunos lugares ya son objeto de automatización”.

<sup>16</sup> Susskind, R: “instead, my attention here is on ‘weak AI -functionally, these systems *seem* to be doing some of the work of lawyers but without the cognitive states enjoyed by humans, such as our self-awareness and emotional satisfaction” (Susskind R., 2019, pág. 265).

<sup>17</sup> Para una perspectiva histórica de estos avances, *vid.*, Paliwala, A. (Ed.), *A history of legal informatics*, Zaragoza, 2010. Una perspectiva actual en San Miguel Caso, C., “Las técnicas de predicción judicial y su repercusión en el proceso”, Conde Fuentes, J., y Serrano Hoyo, G., (Dir.), *La justicia digital en España y la Unión Europea*, Barcelona, 2019.

<sup>18</sup> *Vid.* Armenta Déu, T: “La elección de los ‘algoritmos de recomendación y de clasificación’ son cruciales en la medida en que modifican masivamente la influencia de unos individuos sobre otros” (2021, págs. 228-238).

apuntaban una tendencia estable a la expansión hacia áreas más complejas que implican importantes desafíos, avanzando hacia una mayor influencia en la decisión judicial. Se partía del examen de la confección automática de documentos judiciales complementarios, para pasar a observar la creación de un sistema de apoyo y suministro de información para una adecuada adopción de resoluciones, la aplicación de sistemas de inteligencia artificial que puedan ayudar a regular la discrecionalidad judicial, la adecuada selección y aplicación de la doctrina de los precedentes y, en definitiva, el apoyo informático para llegar a la “mejor” decisión judicial<sup>19</sup>.

Por otra parte, la existencia de programas informáticos que introduzcan los más avanzados sistemas de inteligencia artificial no nos debe llevar al error de pensar que van a ser directamente aplicados en la actividad jurisdiccional cotidiana. Es más, existe una queja fundada acerca de la falta de utilización de los sistemas ya disponibles en la gestión judicial diaria<sup>20</sup>, lo cual no necesariamente es una consecuencia de la brecha digital, sino más bien de la tendencia conservadora del trabajo en los juzgados y tribunales que también debe ser considerada, si queremos adoptar una perspectiva realista.

### **3. LA GENERACIÓN DE CONFIANZA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CENTRADA EN EL SER HUMANO Y LA FUNCIÓN JURISDICCIONAL.**

La profunda alteración que provoca la aplicación, en alguna medida, de la inteligencia artificial a algún aspecto del proceso corre el riesgo de

<sup>19</sup> Especial interés tiene el último capítulo, en el que Taruffo, M., “Judicial decisions and Artificial Intelligence”, Sartor, G., ad Branting, K., (Eds.), *Judicial Applications...*, *op. cit.*, pp. 207-220. El jurista italiano afirma (p. 212) que “If one considers the evident features of complexity, variability, flexibility and discretion that are typical of judicial decisions, any approach aimed at interpreting the judicial reasoning according to logical rules and models may appear as doomed to failure”. Y sigue (p. 214): “The so-called ‘easy cases’ often are not easy enough to be standardized in terms of computerized models. *A fortiori* such a standardization is extremely difficult or impossible to achieve in the ‘average’ judicial case, let alone in *hard cases*. It seems, therefore, that the type of computerization we are considering may be useful but only in a relative narrow are of judicial practice”.

<sup>20</sup> Cfr. Susskind, R., *El abogado del mañana...*, *op. cit.*, p. 147, donde habla, justamente por esa causa, de “avances decepcionantes”.

producirnos un efecto de espejismo o embelesamiento, como consecuencia del cual es posible que minusvaloremos las consecuencias negativas y las inseguridades en las que podemos incurrir. Por ello se insiste en situar al ser humano en el centro y en articular una serie de reglas éticas que deben respetarse para evitar que toda esta problemática se nos vaya de las manos.

En muchas de las aplicaciones informáticas la clave de su eficacia se encuentra en el manejo de una cantidad exorbitante de datos, bastantes de ellos cercanos a la privacidad (Mayer-Schönberger & Cukier, 2018; Hoffmann-Riem, 2018), lo cual ya nos sitúa ante unas cuestiones específicas desde el punto de vista constitucional (García Costa, 2019, págs. 23-35). Así, recurriendo a la conocida metodología de las generaciones de derechos humanos, Vasak habló hace tiempo de la tercera generación (1979), en la que Pérez Luño situó las consecuencias de la revolución tecnológica, siendo consciente de que se trata de un fenómeno dialéctico, con constantes avances, retrocesos y contradicciones, lo cual implica, sin embargo, la certeza del reconocimiento sobre el carácter abierto del catálogo de libertades y de que “una sociedad libre y democrática debe mostrarse siempre sensible y abierta a la aparición de nuevas necesidades, que fundamenten nuevos derechos” (Pérez Luño, 2012, pág. 38).

En esta línea se entronca la Carta de Derechos Digitales presentada este mismo año por el Gobierno español, con el fin de

(...) proteger los derechos de los ciudadanos y las ciudadanas en la nueva era de Internet y la Inteligencia Artificial”, en la que estos derechos presentan “vulnerabilidades nuevas y de extrema gravedad”. Se destaca el valor informador de esta declaración de derechos respecto al tratamiento normativo de estas materias en un futuro próximo, pues la Carta “pretende servir de guía para futuros proyectos legislativos y desarrollar políticas públicas más justas, que nos protejan a todos. (Gobierno de España, 2021)

Sin embargo, hay que tener en cuenta un paso previo, por el que se pretende ofrecer una serie de reflexiones morales, e incluso unos principios éticos, que sirvan de guía al legislador. Estamos, pues, en el ámbito de la

ética aplicada<sup>21</sup>, en que se trata de averiguar cómo pueden los principios éticos ayudar a orientar los distintos tipos de actividad. En efecto, la aplicación es redundante, porque toda ética, por definición, debería poder aplicarse, pero sí que supone entender la ética de una manera distinta, como nos dice Victoria Camps, “más atenta a las interpelaciones de nuestro mundo”<sup>22</sup>. Dicho de otro modo, se trata del “giro aplicado” de la filosofía y sobre todo de la ética:

(...) profesionales, ciudadanos y gobiernos exigen un mayor nivel ético en las distintas esferas sociales y sobre todo la institucionalización de ese nivel en comités, comisiones, *guidelines* y documentos bien perfilados, de suerte que es la realidad social misma la que exige a la filosofía moral comprometerse con la vida corriente (...) (Cortina, Justicia cordial, 2010, págs. 41-53)<sup>23</sup>.

La evidente heterogeneidad de las sociedades, sin entrar siquiera en multiculturalidades, no impide que debamos buscar en la racionalidad de la ética una intersubjetividad que haga posible la convivencia entre todas las diversas perspectivas acerca del bien y de lo bueno (Ruiz Trujillo, 2020, pág. 144), y en nuestro caso, de manera necesaria y urgente para delimitar los principios éticos aplicables a los avances tecnológicos más punteros, y más en concreto, ante las disrupciones que provoca la aplicación de instrumentos de inteligencia artificial. Por consiguiente, es fundamental tener en cuenta que

(...) la tarea de la ética aplicada a una actividad concreta estará centrada en la deliberación sobre los medios que debemos utilizar para llegar a los fines de la actividad, es decir, sobre qué valores y virtudes es preciso cultivar

<sup>21</sup> Como dicen Cortina, A., y Martínez, E: “Entre las tareas de la Ética (...) no sólo figura la aclaración de lo que es la moralidad y la fundamentación de la misma, sino la aplicación de sus descubrimientos a los distintos ámbitos de la vida social” (2008, pág. 151).

<sup>22</sup> “Ha contribuido a la evolución de la ética hacia terrenos más prácticos; por una parte, la complejidad y el desconcierto de un mundo que ya no tiene los puntos de apoyo que, en otro tiempo, proporcionaron la religión, ideologías fuertes o formas de organización social más homogéneas que las actuales. Por otra, el desarrollo extraordinario de la ciencia y la técnica han exacerbado la perplejidad y también el temor hacia una deriva que parece humanamente incontrolable” (Camps, 2013, págs. 392-406).

<sup>23</sup> Capítulo que lleva el significativo título de “La Ética es de este mundo”.



para decir que se está practicando esta actividad de manera correcta a nivel moral, o sea, con vistas a alcanzar su finalidad (...). (Ruiz Trujillo, 2020, pág. 157)

Es importante, pues, plantear una ética de mínimos en este ámbito complejo y cambiante de la inteligencia artificial, también respecto a su aplicación en el ámbito de la administración de la justicia (Cortina, 2010, pág. 335)<sup>24</sup>.

De este modo, deberemos volver a la Unión Europea, que ya va teniendo una larga tradición en lo que desde el Programa de Estocolmo se viene conociendo, en términos muy amplios, como “e-Justicia” o justicia electrónica<sup>25</sup>. En los últimos años se ha destacado una preocupación por la dimensión ética de la inteligencia artificial, como se señala en la Comunicación de la Comisión Europea, de 8 de abril de 2019, que lleva precisamente como encabezamiento el de “Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano” (punto 168 final). En este texto, justamente, se destaca que “(...) la Inteligencia Artificial no es un fin en sí mismo, sino un medio que debe servir a las personas con el objetivo último de aumentar su bienestar. Para ello, la fiabilidad de la inteligencia artificial debe estar garantizada (...)” (2019).

La Comisión Europea en la ya citada Comunicación de 25 de abril de 2018 *Inteligencia Artificial para Europa*, inició un planteamiento coordinado dirigido a aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y abordar los retos que conlleva desde una perspectiva

<sup>24</sup> “(...) algunos éticos nos hemos refugiado humildemente en una ética de mínimos, y nos limitamos a decir a nuestros oyentes y lectores: al decidir las normas que en su sociedad van a regular la convivencia, tenga en cuenta los intereses de todos los afectados en pie de igualdad, y no se conforme con los pactos fácticos, que están previamente manipulados, y en los que no gozan todos del mismo nivel material y cultural ni de la misma información” (Cortina, 2010, pág. 335).

<sup>25</sup> *Programa de Estocolmo* – Una Europa abierta y segura que sirva y proteja al ciudadano [Diario Oficial nº C 115 de 4 de mayo de 2010]. *Vid.* Senés Mottilla, C., (Coord.), *Presente y futuro de la e-Justicia en España y la Unión Europea*, Cizur Menor, 2010, y De la Oliva Santos, A.; Gascón Inchausti, F.; Aguilera Morales, M., (Coords.), *La e-Justicia en la Unión Europea. Desarrollos en el Ámbito Europeo y en los Ordenamientos Nacionales*, Cizur Menor, 2012.

genérica<sup>26</sup>. En este documento ya se resalta la necesidad de que las nuevas tecnologías estén basadas en valores y para ello debe desarrollarse en un marco adecuado “que promueva la innovación y respete los valores y derechos fundamentales de la Unión, así como principios éticos tales como la obligación de rendir cuentas y la transparencia” (Consejo Europeo, 2017), de modo que la inteligencia artificial pueda beneficiar a las personas y a la sociedad en su conjunto. En esta iniciativa europea ya ocupaba un lugar prominente la exigencia de garantizar el establecimiento de un marco ético y jurídico apropiado y el mandato de establecer unas directrices éticas específicas, de modo que se urgía a adoptar propuestas concretas con el fin inmediato de que “tanto los ciudadanos como las empresas necesitan confiar en la tecnología con la que interactúan, disponer de un entorno jurídico predecible y contar con la garantía efectiva de que van a protegerse los derechos y libertades fundamentales” (2017)<sup>27</sup>.

En esta amplia estrategia europea<sup>28</sup> se inscribe el documento titulado “Directrices éticas para una inteligencia artificial fiable” (Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018), elaborado por el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, constituido en junio de 2018 como centro del diálogo entre el gobierno de la Unión Europea y las personas involucradas en el futuro de la inteligencia artificial. El 18 de diciembre de 2018 se sometió a consulta pública un borrador y el 8

<sup>26</sup> Ya la reunión del Consejo Europeo en octubre de 2017 invitó a la Comisión a proponer un planteamiento europeo respecto de la inteligencia artificial, en el que se tuvieran en cuenta, entre otros elementos, las normas éticas (Consejo Europeo, 2017).

<sup>27</sup> En este sentido se disponía la elaboración de un proyecto de directrices éticas en relación con la inteligencia artificial en el que se debía examinar el impacto en los derechos fundamentales, en particular, a la intimidad, la dignidad, la protección de los consumidores y la lucha contra la discriminación.

<sup>28</sup> Es preciso añadir la referencia a la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: “Para ganar la confianza, que es necesaria para que las sociedades acepten y utilicen la IA, la tecnología debe ser predecible, responsable, verificable, respetar los derechos fundamentales y observar las reglas éticas. De lo contrario, el uso de IA puede conducir a resultados indeseables, como crear una cámara de eco donde las personas solo reciben información que corresponde a sus opiniones, o reforzar la discriminación, como en el caso de un algoritmo que se volvió racista en un plazo de 24 horas debido a la exposición a material racista” (Comisión europea, 2018, COM 795 FINAL ).

de abril de 2019 se ofreció ya la formulación acabada de estas directrices, de gran interés porque se da un paso importante hacia la concreción de lo que hasta ese momento eran solamente declaraciones generales. Un concepto clave es el de “fiabilidad”, y de este modo se destaca que “la inteligencia artificial fiable” es la aspiración fundacional de este grupo de expertos: “puesto que los seres humanos y las comunidades solamente podrán confiar en el desarrollo tecnológico y en sus aplicaciones si contamos con un marco claro y detallado para garantizar su fiabilidad”<sup>29</sup>.

La idea de fiabilidad es contemplada como presupuesto (“requisito previo”) para todo el desarrollo posterior de exigencias éticas que se pretenden formular. Conviene tener en cuenta que la vocación de estas reflexiones es muy amplia, no reducida solo al ámbito de la Unión europea, sino dirigida a la creación de “un marco global para una inteligencia artificial fiable” y propiciar un consenso internacional, así como “promover y defender el enfoque fundamental basado en derechos”. En esta dirección, la expresión acerca de la posición fundamental de la confianza va acompañada de una valiosa declaración respecto al refuerzo imprescindible que proviene de los parámetros éticos aplicables<sup>30</sup>. De este modo, las directrices que se van a pormenorizar se apoyan en tres componentes que deben satisfacerse a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema:

- a) la inteligencia artificial debe ser lícita, es decir, cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables;
- b) ha de ser ética, de modo que se garantice el respeto de los principios y valores éticos; y
- c) debe ser robusta, tanto desde el punto de vista técnico como social, puesto que los sistemas de inteligencia artificial, incluso si las intenciones son buenas, pueden provocar daños accidentales.

<sup>29</sup> Se proclama: “A través de una IA fiable, los ciudadanos europeos podremos tratar de cosechar los beneficios de esa tecnología de un modo acorde con nuestros valores fundacionales: respeto de los derechos humanos, democracia y estado de Derecho” (Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018).

<sup>30</sup> Así pues, se proclama la ética como pilar fundamental para garantizar y expandir la inteligencia artificial fiable.

Estos tres elementos esenciales no son de aplicación independiente, sino conjunta y armónica, a pesar de las tensiones que puedan resultar de esa consideración simultánea y, por supuesto, variará en su determinación respecto a los campos específicos de la vida social en que deba aplicarse<sup>31</sup>. Como señalaremos más adelante, una de las urgentes necesidades que desde la perspectiva adoptada en este estudio debe satisfacerse es la de reflejar las consideraciones generales en normas de Derecho positivo que eviten una brecha excesiva entre una realidad en continua evolución y unos conjuntos normativos tendentes a la estabilidad.

Contamos con numerosas normas generales e indirectas que atienden de algún modo a las exigencias de aseguramiento de la confianza en la inteligencia artificial, pero es perentorio dar un paso más hacia normas de contenido mucho más directo y coercitivo. En ellas se deben reflejar, por supuesto, los criterios éticos que con minuciosidad se han ido determinando en estos recientes años. Con todo, no debe perderse de vista el reforzamiento de la seguridad en la aplicación de los instrumentos de inteligencia artificial, desde luego intrínsecamente desde el punto de vista técnico, pero también de manera adaptada a las necesidades del ámbito en que se apliquen, por ejemplo, en el contexto jurisdiccional que nos ocupa prioritariamente.

El desarrollo pormenorizado de las consideraciones en torno a la fiabilidad de la inteligencia artificial lleva a traer a colación los derechos fundamentales como derechos morales recogidos en las más elevadas proclamaciones normativas, por supuesto jurídicamente vinculantes, pero también incompletos para hacer frente a los efervescentes cambios de la realidad. Sin embargo, eso no impide la colocación de esos derechos como base fundamental de la inteligencia artificial fiable, junto con la consideración central del respeto a la dignidad humana, a lo que nos referiremos más adelante.

Como es lógico, estas materias tan delicadas no deben separarse de las manos de los especialistas, y por ello, el documento que estamos con-

<sup>31</sup> De ahí que se afirme que “debería explorarse la necesidad de adoptar también un enfoque sectorial que complemente el marco horizontal más general propuesto en este documento”.

siderando, toma a su vez como punto de partida, la aportación del llamado “Grupo Europeo sobre Ética de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías”, que actúa como asesor de la Comisión Europea<sup>32</sup>. Entre sus trabajos, nos interesa especialmente la “Declaración sobre inteligencia artificial, robótica y sistemas ‘autónomos’” (2018), pues parte de unos principios éticos y presupuestos democráticos elementales y, por tanto, de un evidente alcance constitucional:

- Dignidad humana
- Autonomía
- Responsabilidad
- Justicia, equidad y solidaridad
- Democracia
- Estado de Derecho
- Seguridad e integridad corporal y mental
- Protección de datos y privacidad
- Sostenibilidad

A partir de todo ello, la declaración del documento de Directrices Éticas determina cuatro imperativos “arraigados en los derechos fundamentales, que deben cumplirse para garantizar que los sistemas de IA se desarrollen, desplieguen y utilicen de manera fiable” (Gru-

<sup>32</sup> En el DOUE L 46, de 10 de febrero de 2021, se publicó la Decisión (UE) 2021/156 de la Comisión de 9 de febrero de 2021 por la que se renueva el mandato del Grupo Europeo de Ética de la Ciencia y de las Nuevas Tecnologías. Su misión es formulada en el artículo 2: “La tarea del GEE consistirá en proporcionar a la Comisión asesoramiento independiente sobre cuestiones en las que las dimensiones éticas, sociales y de derechos fundamentales estén interrelacionadas con el desarrollo de la ciencia y las nuevas tecnologías, ya sea a petición de la Comisión o por iniciativa propia, expresado a través de su presidente y con el acuerdo del servicio de la Comisión responsable. En particular, el GEE: a) identificará, definirá y analizará las cuestiones éticas planteadas por los avances de la ciencia y las tecnologías; b) proporcionará orientación esencial para el desarrollo, la aplicación y el seguimiento de las políticas o la legislación de la Unión en forma de análisis y recomendaciones, presentados en dictámenes y declaraciones, cuyo objetivo será promover una elaboración ética de las políticas de la Unión, de conformidad con la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea”.

po de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018):

- I) respeto de la autonomía humana;
- II) prevención del daño;
- III) equidad;
- IV) explicabilidad.

El desarrollo de estos cuatro principios constituye una parte central que conviene examinar con mayor detalle. En efecto, se resalta que las personas que deban interactuar con sistemas de inteligencia artificial deben poder mantener una autonomía plena y efectiva sobre sí mismas y deben diseñarse de modo que “aumenten, complementen y potencien las aptitudes cognitivas, sociales y culturales de las personas”<sup>33</sup>, dejando amplias oportunidades para la elección humana, y manteniendo por tanto la función de supervisión y control fuera del instrumento de inteligencia artificial, en manos del ser humano.

Como ya había intuido Asimov, la preocupación por evitar daños producidos por la inteligencia artificial sigue vigente: “Los sistemas de IA no deberían provocar daños (o agravar los existentes) ni perjudicar de cualquier otro modo a los seres humanos” (Asimov, 1942). El reforzamiento de la seguridad y la garantía frente a usos malintencionadas adquiere relevancia también en el ámbito de la administración de la justicia.

La equidad debe ser, por otra parte, un principio de aplicación transversal, desde la configuración de los sistemas de inteligencia artificial, hasta la aplicación de los mismos. Se destacan dos dimensiones complementarias: la sustantiva y la procedimental. Conforme a la primera, se exige garantizar una distribución justa e igualitaria de los beneficios y costes, y asegurar que las personas y grupos no sufran sesgos injustos, discriminación ni estigmatización, lo cual, como hemos recordado, ya ha

<sup>33</sup> “Los sistemas de IA no deberían subordinar, coaccionar, engañar, manipular, condicionar o dirigir a los seres humanos de manera injustificada”.

tenido sus lamentables manifestaciones en el ámbito de la jurisdicción, como reflejo de las inequidades sociales. Con lo cual se demuestra que los sistemas de inteligencia artificial no son espacios de inmunidad respecto a los problemas de la realidad social, sino que además pueden tener un efecto multiplicador respecto a planteamientos injustos originados fuera de estos instrumentos tecnológicos. Frente a ello deben arbitrarse garantías suficientes para asegurar la igualdad de armas en el proceso y aplicando el principio de igualdad de oportunidades, así como el de proporcionalidad entre medios y fines ante circunstancias concretas.

En cuanto a la perspectiva procedimental, es de gran interés, pero a la vez de gran dificultad práctica, el asegurar la facultad de oponerse a las decisiones adoptadas por los sistemas de inteligencia artificial y por las personas que los manejan, lo cual exige una transparencia que no siempre se puede obtener y suficientes conocimientos previos para fundamentar adecuadamente la argumentación. De todas formas, en caso de comprobarse una aplicación inadecuada, sesgada, injusta, debe poderse obtener una respuesta adecuada y efectiva. Entendemos que no sólo como compensación –dando a entender implícitamente quizás un mero resarcimiento económico–, sino una restauración de la posición en que se encontraba el interesado antes de sufrir la decisión inequitativa, con la aplicación de las correspondientes técnicas de nulidad.

Con el discutible término de “explicabilidad”, el documento que comentamos se refiere a la transparencia, a la comunicación de las posibilidades y fines de los sistemas de inteligencia artificial en concreto. Es, desde el punto de vista procesal, una novedosa dimensión del principio de contradicción, pues los justiciables deberían poder estar informados del funcionamiento de los instrumentos que inciden en su situación jurídica, ya sea directa ya indirectamente.

En efecto, muy difícilmente podrán discutir su aplicación, si no se les transmite en lenguaje llano el funcionamiento y las implicaciones de los sistemas de inteligencia artificial. Sin embargo, esta exigencia parece rozar la utopía, pues la ciencia de los algoritmos ha demostrado ser un arcano cuyo dominio se limita a los ingenieros informáticos o matemáticos,

con lo que éstos pasan a ocupar una posición decisiva muy discutible en el procedimiento de adopción de decisiones que, constitucionalmente, exigen las garantías de la jurisdicción (art. 117 CE)<sup>34</sup>. Todo ello no demuestra sino la delicada posición de vulnerabilidad en que se encuentra el ciudadano medio ante el avance de las nuevas tecnologías, especialmente grave cuando estamos tratando de la posición del justiciable ante el ejercicio de la función jurisdiccional trufada de decisiones adoptadas con la asistencia de la inteligencia artificial<sup>35</sup>.

Con el objetivo de avanzar hacia una inteligencia artificial fiable, se establecen siete requisitos esenciales que se formulan como exigencias no exhaustivas para la aplicación de la inteligencia artificial:

1.- Acción y supervisión humanas, incluidos los derechos fundamentales, la acción y la supervisión humana.

2.- Solidez técnica y seguridad, incluida la capacidad de resistencia a los ataques y la seguridad, un plan de repliegue y la seguridad general, precisión, fiabilidad y reproducibilidad.

3.- Gestión de la privacidad y de los datos, incluido el respeto de la privacidad, la calidad y la integridad de los datos, así como el acceso a estos.

4.- Transparencia Incluidas la trazabilidad, la explicabilidad y la comunicación.

<sup>34</sup> En este sentido, se afirma: “Esos casos, que se denominan algoritmos de «caja negra», requieren especial atención. En tales circunstancias, puede ser necesario adoptar otras medidas relacionadas con la explicabilidad (por ejemplo, la trazabilidad, la auditabilidad y la comunicación transparente sobre las prestaciones del sistema), siempre y cuando el sistema en su conjunto respete los derechos fundamentales. El grado de necesidad de explicabilidad depende en gran medida del contexto y la gravedad de las consecuencias derivadas de un resultado erróneo o inadecuado” (Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018).

<sup>35</sup> El propio documento alude a cuestiones de gran relevancia jurídico procesal: “Considérese el ejemplo de la utilización de sistemas de IA para la «actuación policial predictiva», que puede ayudar a reducir la delincuencia, pero de formas que incluyan actividades de vigilancia que vulneren la libertad y la privacidad individuales. Además, los beneficios globales de los sistemas de IA deberían ser sustancialmente superiores a los riesgos individuales previsibles” (Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018).

5.- Diversidad, no discriminación y equidad, incluida la ausencia de sesgos injustos, la accesibilidad y el diseño universal, así como la participación de las partes interesadas.

6.- Bienestar social y ambiental, incluida la sostenibilidad y el respeto del medio ambiente, el impacto social, la sociedad y la democracia.

7.- Rendición de cuentas, incluidas la auditabilidad, la minimización de efectos negativos y la notificación de estos, la búsqueda de equilibrios y las compensaciones.

Estos requisitos deben ser tenidos en cuenta tanto por quienes diseñen y desarrollen mecanismos de inteligencia artificial, por quienes sean responsables del establecimiento de los nuevos instrumentos y por los usuarios finales y la sociedad en su conjunto, que necesitan ser informados sobre ellos y sobre la posibilidad de exigir que se cumplan las garantías que deben acompañarlos. Para su cumplimiento cabe utilizar tanto medios técnicos<sup>36</sup> como de otro tipo<sup>37</sup> y se recomienda una evaluación constante de los métodos empleados y de los cambios introducidos en su aplicación. Además, se establece una lista no exhaustiva para la evaluación de la fiabilidad de tales medios con el fin de poner en práctica la inteligencia artificial fiable, previendo una fase piloto de aplicación, con dos procesos paralelos: un proceso cualitativo que debe garantizar la representatividad, y un proceso cuantitativo, en el que todas las partes interesadas podrán

<sup>36</sup> Así, se determina que “los requisitos de una inteligencia fiable deben «traducirse» en procedimientos (o en la imposición de restricciones sobre estos) que deben integrarse en la arquitectura de los sistemas de IA. Esto puede lograrse a través de un conjunto de normas de tipo «lista blanca» (comportamientos o estados) que el sistema debería seguir en todo momento, restricciones («lista negra») sobre determinados comportamientos o estados que el sistema jamás debería transgredir y combinaciones de ambas, o garantías demostrables más complejas sobre el comportamiento del sistema. El control del cumplimiento de dichas restricciones por parte del sistema durante su funcionamiento puede llevarse a cabo a través de un proceso separado” (Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018).

<sup>37</sup> En este sentido, se describen diversos métodos dirigidos a garantizar y mantener esa confiabilidad en la inteligencia artificial, entre ellos: la introducción de normas nuevas, la adopción de códigos de conducta, la certificación por organizaciones *ad hoc*, la rendición de cuentas a través de marcos de gobernanza, etc. (Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea, 2018).

inscribirse para experimentar la lista de evaluación y dar su opinión a través de una consulta abierta.

En el trasfondo de las preocupaciones éticas que se abordan respecto a los avances de la inteligencia artificial es fácil vislumbrar la base kantiana del ser humano racional como fin en sí mismo, que el filósofo de Königsberg formuló en su *Fundamentación para una metafísica de las costumbres* en 1785:

(...) el hombre y en general todo ser racional existe como un fin en sí mismo, no simplemente como un medio para ser utilizado discrecionalmente por esta o aquella voluntad, sino que tanto en las acciones orientadas hacia sí mismo como en las dirigidas hacia otros seres racionales el hombre ha de ser considerado siempre al mismo tiempo como un fin (...). (Kant, 2002, pág. 137)

Y frente a las críticas y discusiones frente al antropocentrismo, que son frecuentes por ejemplo desde planteamientos ecológicos, aquí precisamos de una reivindicación de la centralidad del hombre, que no puede ser usurpada por la máquina, por muy “inteligente” que esta sea. Es pertinente la afirmación de Adela Cortina cuando defiende que “a este tipo de seres –las personas– es imposible entonces intercambiarlos por equivalentes que realizarían la misma función, porque no tienen equivalente” (Cortina, *Las fronteras de la persona*, 2009, págs. 24-25).

La estrategia europea, trazada como acabamos de ver en 2018 e inicios de 2019, se acoge en la ya mencionada Comunicación de la Comisión de 8 de abril de 2019<sup>38</sup>, que parte de la constatación del potencial de la inteligencia artificial para mejorar nuestro mundo, beneficiando a la sociedad y a la economía en su conjunto, pero también observa el planteamiento de nuevos retos y novedosas cuestiones jurídicas y éticas. De manera significativa se resalta la opción por la inteligencia artificial centrada en el ser

<sup>38</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano*. Bruselas, 8 de abril de 2019. COM(2019) 168 final.

humano desde el propio encabezamiento de este documento<sup>39</sup>. Se informa del plan coordinado que la Comisión puso en marcha en cooperación con los Estados miembros, promoviendo amplias inversiones públicas y privadas, todo ello en una agenda estratégica común de investigación, innovación y despliegue.

De este modo, toca partir de lo que debería ser evidente: la inteligencia artificial no es un fin en sí mismo, como ya apuntábamos, y la confianza es un presupuesto para la garantía de un enfoque de la inteligencia artificial centrado en el ser humano. Estamos de nuevo ante una perspectiva general, y por tanto muy anterior a la específica adaptación de la inteligencia artificial a las necesidades del proceso, pero la conclusión no es ni mucho menos de menor entidad para las aplicaciones que incidan en el ejercicio de la función jurisdiccional y, en definitiva, en la satisfacción de la tutela judicial efectiva: “La dimensión ética de la inteligencia artificial no es un lujo ni algo accesorio: ha de ser parte integrante del desarrollo de la inteligencia artificial”.

Ello se inscribe en el marco normativo que se va construyendo con la finalidad de reforzar la confianza en el mundo digital, desde luego en el marco del respeto de la dignidad humana, la libertad, la democracia, la igualdad, el Estado de Derecho y el respeto de los derechos humanos, como valores en los que indudablemente se fundamenta la Unión Europea. Pero todo ello además con una expresa vocación universal<sup>40</sup>.

La Comisión toma como patrón de actuación las directrices elaboradas por el grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial, destacando la necesidad de tener en cuenta el contexto específico en el que se apliquen a efectos de su aplicación concreta y proporcionada, “adoptando

<sup>39</sup> Según se señala en su introducción, se “adopta un planteamiento triple para potenciar la capacidad tecnológica e industrial de la Unión Europea e impulsar la adopción de la IA en todos los ámbitos de la economía, prepararse para las transformaciones socioeconómicas y garantizar el establecimiento de un marco ético y jurídico apropiado” (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, 2019).

<sup>40</sup> “La UE se asienta sobre un sólido marco normativo, que constituirá la referencia mundial para la IA centrada en el ser humano”.

un enfoque basado en el impacto”. Desde luego, en las diversas variantes en las que puede incidir la inteligencia artificial en el proceso hay diversos grados de intensidad, y por tanto diversos niveles de riesgo, incluso cuando nos limitamos a considerar la aplicación asistencial y no sustitutiva de las respectivas decisiones procesales: no supone la misma incidencia un instrumento que ayude a prever la conducta de los menores a los que se les ha aplicado una medida como consecuencia de la declaración de su responsabilidad en una infracción criminal con el fin de establecer relajaciones en cuanto al internamiento decretado (Pillado González, 2021; Cano Placer, 2021), que la aplicación de mecanismos biométricos de identificación en un aeropuerto (Faraldo Cabana, 2021; Etxeberria Guridi, 2021). Bien es cierto que en todos estos supuestos debe respetarse la centralidad de la dignidad humana y la protección de los derechos fundamentales como exigencias ineludibles (Martín Diz, 2019).

Desde esta perspectiva, la Comisión apoya los requisitos esenciales formulados por el grupo de expertos y destaca los elementos fundamentales de cada uno de ellos:

1.- Intervención y supervisión humanas, en el sentido de que debe reforzarse la intervención humana y la protección de los derechos fundamentales, con la finalidad de que la autonomía humana no sea disminuida, limitada o desorientada y no se causen otros efectos adversos. Por tanto, son fundamentales medidas de control (“incluida la adaptabilidad, la exactitud y la explicabilidad de los sistemas de inteligencia artificial”) y la aplicación de mecanismos de participación, de supervisión y control.

2.- Solidez y seguridad técnicas, pues la fiabilidad implica que los algoritmos puedan resolver errores o incoherencias durante todas las fases del ciclo vital del sistema de inteligencia artificial y hacer frente a resultados erróneos. La seguridad aplicada a los sistemas debe ser verificable, y debe tener en cuenta la minimización y, cuando sea posible<sup>41</sup>, la reversibilidad de las consecuencias no deseadas o errores en el funcionamiento del sistema.

<sup>41</sup> Posibilidad física, más que jurídica, pues las normas deben articular estas posibilidades de manera adecuada y efectiva.

3.- Privacidad y gestión de datos, y ello en todas las fases del ciclo vital del sistema de inteligencia artificial. El ser humano debe mantener el control sobre sus propios datos y tener la seguridad de que sus datos personales no se utilizarán para su perjuicio o discriminación. Pero hay un elemento más a considerar que se refiere a la garantía de la calidad de los datos utilizados, evitando sesgos e inexactitudes, lo cual implica asegurar la integridad de los datos y la regulación y control del acceso a los mismos.

4.- Transparencia, para proteger la trazabilidad de los sistemas de inteligencia artificial, registrando y documentando las decisiones tomadas por los sistemas y en el conjunto de su funcionamiento, explicando también cómo se toman las decisiones a partir del algoritmo, destacando su influencia en la adopción de las decisiones, además de comunicar las posibilidades y limitaciones del sistema. Es importante que el justiciable sepa que interviene un sistema de inteligencia artificial en la decisión que finalmente se adopte.

5.- Diversidad, no discriminación y equidad, como concreción de las exigencias generales de contenido constitucional. Debe tenerse cuidado con los sesgos, voluntarios o involuntarios, por incompletos o por atender a modelos deficientes. La discriminación puede proceder tanto de la configuración del algoritmo, como de la forma sesgada en que los datos sean incorporados. Frente a ello se propone arbitrar equipos diversificados y mecanismos de participación.

6.- Bienestar social y medioambiental, pues en la inteligencia artificial fiable es preciso tener en cuenta el impacto ambiental y el respeto a todos los seres sensibles, también desde la perspectiva de impacto social.

7.- Rendición de cuentas, pues es necesaria la existencia de mecanismos para exigir responsabilidad y rendición de cuentas respecto al funcionamiento y los resultados de los diversos sistemas de inteligencia artificial, evaluando y reduciendo impactos negativos y estableciendo vías de reparación adecuada.

Más recientemente, de manera aún más institucional, la Comisión Europea utilizó la técnica del Libro Blanco para abrir un debate más am-

plio sobre la inteligencia artificial (2020). De nuevo el planteamiento es genérico, por tanto, no referido específicamente a la aplicación de la inteligencia artificial a la justicia, pero aquí ya hay consideraciones mucho más cercanas al objeto de nuestra preocupación, pues, por un lado, se habla de la existencia de riesgos para los derechos fundamentales<sup>42</sup>, especialmente la protección de los datos personales y de la privacidad y, de nuevo, la no discriminación<sup>43</sup>. Se afirma que tales riesgos pueden ser resultado de defectos en el diseño general de los sistemas de inteligencia artificial o del uso de datos que puedan ser sesgados sin una corrección previa (por ejemplo, se entrena un sistema utilizando única o principalmente datos relativos a hombres, y ello se traduce en resultados peores con relación a las mujeres). Pero también hay otra dimensión de riesgos para la seguridad, en relación con el funcionamiento eficaz del régimen de responsabilidad civil<sup>44</sup>.

Es importante subrayar la constatación de supervisión humana, pues ayuda a garantizar que un sistema de inteligencia artificial no socave la

<sup>42</sup> Vid. De Hoyos Sancho, M., “Premisas y finalidades del Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial de la Comisión Europea: Perspectiva procesal del nuevo marco regulador”, en *Justicia algorítmica y neuroderecho...*, op. cit., pp. 129-156: “A la luz del contenido del *Libro Blanco* sobre la materia aprobado por la Comisión Europea y del resto de argumentos puestos de relieve en los epígrafes precedentes, consideramos que tales instrumentos podrían ser empleados por el aparato judicial, en particular por lo que respecta al orden penal, si se pueden garantizar al menos los siguientes requisitos y presupuestos” (Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada interdisciplinar.), y enumera la previsión normativa del ámbito de aplicación y la forma de utilización de estos sistemas de inteligencia artificial; el control previo de la legalidad/admisibilidad del concreto algoritmo y del tratamiento de los datos que procesa el sistema de inteligencia artificial, con la debida supervisión de su aplicación y funcionamiento; la necesaria intervención humana en la adopción de la decisión final y la posibilidad de “acción judicial efectiva” contra la decisión judicial basada en sistemas de inteligencia artificial; transparencia y trazabilidad, así como seguridad y verificabilidad de los datos empleados, sin sesgos ni discriminaciones y necesidad de una regulación armonizada en el espacio de libertad, seguridad y justicia de la Unión Europea.

<sup>43</sup> “El uso de la inteligencia artificial puede afectar a los valores sobre los que se fundamenta la UE y provocar la conculcación de derechos fundamentales, como la libertad de expresión, la libertad de reunión, la dignidad humana, la ausencia de discriminación por razón de sexo, raza u origen étnico, religión o credo, discapacidad, edad u orientación sexual, y, en su aplicación en determinados ámbitos, la protección de los datos personales y de la vida privada, el derecho a una tutela judicial efectiva y a un juicio justo, o la protección de los consumidores” (Comisión Europea, 2020).

<sup>44</sup> “Las tecnologías de IA pueden presentar nuevos riesgos de seguridad para los usuarios cuando estén integradas en productos y servicios” (Comisión Europea, 2020).

autonomía humana o provoque otros efectos adversos. Se trata, en definitiva, de compensar de algún modo algunas características particulares de algunas de las tecnologías de inteligencia artificial, como la opacidad, la complejidad, la imprevisibilidad y un comportamiento parcialmente autónomo, que pueden complicar la aplicación efectiva de la normativa sobre derechos fundamentales.

El 21 de abril de 2021 la Comisión Europea, siguiendo la senda ya trazada por los textos mencionados, propuso nuevos documentos para reforzar el enfoque de la inteligencia artificial basada en la excelencia y en la confiabilidad. En concreto son tres los textos que fueron publicados:

- La Comunicación sobre la promoción de un enfoque europeo acerca de la inteligencia artificial (Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions., 2021).
- El plan coordinado actualizado para los Estados miembros (Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions., 2021)<sup>45</sup>, y
- La propuesta de reglamento sobre inteligencia artificial (Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts. COM 206 final, 2021).

El planteamiento sobre la eventualidad de desafíos y riesgos se mantiene y también la constatación de las múltiples ventajas en la aplicación de instrumentos de inteligencia artificial. Los derechos fundamentales y la seguridad siguen necesitando una protección específica frente a los avances tecnológicos. No es el propósito de este apartado el de analizar todas las

---

<sup>45</sup> Es oportuno destacar el capítulo III dirigido a asegurar que la inteligencia artificial se aplica en beneficio de las personas y del bien común de la sociedad.

novedades que se incluyen en los tres documentos mencionados. Desde la perspectiva de las exigencias éticas puede afirmarse que se observa un ambicioso desarrollo que da pasos significativos para una mucho mayor concreción normativa. Partiendo del importante trabajo previo y de los distintos pronunciamientos internacionales, a algunos de los cuales hemos hecho detenida referencia en estas páginas, se pretende profundizar en las exigencias de confiabilidad en los mecanismos de inteligencia artificial, a sabiendas de que la normativa vigente es claramente insuficiente, aunque se disponga ya de un marco sólido a partir del que debe procederse a su cualitativo perfeccionamiento, basado en criterios de proporcionalidad y de atención a los riesgos específicos.

De ahí la novedad de la clasificación en categorías de riesgos, con la determinación de que entre los más elevados se sitúa la aplicación de estos mecanismos a la adopción de decisiones judiciales (*high-risk*). En estos casos las exigencias se plantean naturalmente de un modo más grave y necesitan una respuesta técnica, ética y jurídica fortalecida<sup>46</sup>. Destaca la prohibición de determinados usos por considerar que contravienen los valores en los que se asienta la Unión Europea o vulneran los derechos fundamentales. En concreto, se establecen restricciones importantes respecto a las identificaciones biométricas y se proponen otros usos de los sistemas de inteligencia artificial sujetos especialmente a exigencias mínimas de transparencia.

#### **4. LA RECOMENDACIÓN SOBRE LA ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.**

Durante el pasado mes de noviembre de 2021, la Conferencia General de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

<sup>46</sup> “... *high-risk AI systems need to respect a set of specifically designed requirements, which include the use of high-quality datasets, the establishment of appropriate documentation to enhance traceability, the sharing of adequate information with the user, the design and implementation of appropriate human oversight measures, and the achievement of the highest standards in terms of robustness, safety, cybersecurity and accuracy*”.

(UNESCO) tuvo su 41.<sup>a</sup> reunión en París. En ella fue protagonista la Inteligencia Artificial y la valoración de sus repercusiones positivas y negativas profundas y dinámicas, en particular en la mente humana. Se es consciente de que la utilización de nuevas formas influye en el pensamiento, en las interacciones sociales y en la adopción de decisiones, con consecuencias generalizadas. La perspectiva que se adopta es, naturalmente, amplia, y ni siquiera dirigida a la amplia área del Derecho. Pero desde luego la actividad jurisdiccional y la protección de los derechos por parte de los justiciables están implicadas.

Con el documento aprobado (UNESCO, 2021), se pretende que los Estados Miembros de la UNESCO adopten, voluntariamente, las medidas adecuadas, en particular legislativas o de otra índole que puedan ser necesarias, de acuerdo con la práctica constitucional y las estructuras de gobierno de cada Estado, para una utilización fiable de los nuevos avances tecnológicos. Se pretende una reflexión normativa sistemática, basada en un marco integral, global multicultural y evolutivo de valores, principios y acciones interdependientes. Su propósito es ambicioso: guiar a las sociedades a la hora de afrontar los efectos conocidos y desconocidos de las tecnologías de inteligencia artificial en los seres humanos, las sociedades y el medio ambiente y los sistemas. La ética, con buen criterio, es considerada como una base dinámica para la evaluación y la orientación normativas, tomando como referencia la dignidad humana, el bienestar y la prevención de daños. Se resume expresivamente cuando se afirma que la Recomendación tiene por objeto servir de base para poner los sistemas de inteligencia al servicio de la humanidad, las personas, las sociedades y el medioambiente y los ecosistemas, así como para prevenir daños.

Los valores y principios son colocados en una posición central, pero su aplicación conlleva la necesidad de evaluar el contexto para gestionar las posibles tensiones, teniendo en cuenta el principio de proporcionalidad y la conformidad con los derechos humanos y las libertades fundamentales. Eso es especialmente importante cuando se trata de adoptar decisiones que tiene que ver con la libertad y la hacienda de los diversos sujetos jurídicos: toda limitación debe tener una base jurídica y debe ser razonable, necesaria y proporcional, así como conforme con las obligaciones de los

Estados de acuerdo con el Derecho internacional. Desde una perspectiva más concreta se hace referencia destacada a la fiabilidad y a la integridad del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial, que se califican de esenciales: “Las personas deberían tener buenas razones para confiar en que los sistemas de inteligencia artificial pueden aportar beneficios individuales y compartidos, al tiempo que se adoptan medidas adecuadas para atenuar los riesgos”<sup>47</sup>.

Se insta a que los actores de la inteligencia artificial hagan todo lo razonablemente posible por reducir al mínimo y evitar reforzar o perpetuar aplicaciones y resultados discriminatorios o sesgados a lo largo del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial, a fin de garantizar la equidad de dichos sistemas. Con ese fin tiene particular importancia la disposición de un recurso efectivo contra la discriminación y la determinación algorítmica sesgada. Pero ello exige condiciones previas como son la transparencia y la explicabilidad, pues de lo contrario no está asegurado el respeto, la protección y la promoción de los derechos humanos, las libertades fundamentales y los principios éticos. Sin inteligibilidad del funcionamiento del sistema de inteligencia artificial y sin la posibilidad de acceder a una información elemental sobre él quedaría sin contenido la posibilidad de impugnar las decisiones basadas en resultados producidos por ese sistema. Ello dista de ser sencillo, pues hay que combinarlo con el contexto específico y, como dice la Recomendación, puede ser necesario encontrar un equilibrio entre la transparencia y la explicabilidad y otros principios como la privacidad, la seguridad y la protección. De este modo las personas deben estar plenamente informadas cuando una decisión se basa en algoritmos de inteligencia artificial o se toma a partir de ellos; es necesario que conozcan los motivos por los que se ha tomado una decisión

<sup>47</sup> Se añade que un requisito esencial para la fiabilidad es que, a lo largo de su ciclo de vida, los sistemas de inteligencia artificial estén sujetos a un seguimiento exhaustivo por las partes interesadas pertinentes, según corresponda, y, en definitiva, se reconoce que todas las medidas políticas propuestas en la Recomendación están dirigidas a promover la fiabilidad en todas las etapas del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial.

que afecta a sus derechos y libertades y deben poder tener capacidad real y efectiva para ponerla en discusión a través de la impugnación.

La supervisión y la decisión humana última viene a ser el corolario de todo ello. Cuando los seres humanos decidan depender de sistemas de inteligencia artificial por razones de eficacia, pueden recurrir a sistemas de adopción de decisiones e incluso de ejecución de tareas, incluidas las decisiones con implicaciones jurisdiccionales y las tareas con relevancia procesal. Pero “un sistema de inteligencia artificial nunca podrá reemplazar la responsabilidad final de los seres humanos y su obligación de rendir cuentas”. No es ni más ni menos que la idea kantiana del ser humano como fin en sí mismo, que actualizó como vimos Adela Cortina en la idea de la interdicción de la intercambiabilidad del ser humano por la máquina<sup>48</sup>.

## 5. CONCLUSIONES ABIERTAS.

Todas las anteriores consideraciones, los documentos preparatorios, las reflexiones doctrinales, los continuos avances tecnológicos no nos pueden más que conducir a unas conclusiones abiertas. Estamos en un momento en que nos planteamos dudas, dilemas, necesidades, pero también exigencias. No se trata, por tanto, de una situación totalmente nebulosa e indefinida. Aunque está claro que se trata de un objeto de estudio en continua evolución, ya tenemos unos referentes éticos insoslayables, que deberían concretarse más y servir de límites para los desarrollos legislativos.

---

<sup>48</sup> En el párrafo 63 se aplican estas consideraciones generales directamente a lo que nos interesa en nuestro estudio: “Los Estados Miembros deberían reforzar la capacidad del poder judicial para adoptar decisiones relacionadas con los sistemas de inteligencia artificial en el marco del estado de derecho y de conformidad con el derecho y las normas internacionales, en particular en lo que respecta a la utilización de los sistemas de inteligencia artificial en sus deliberaciones, velando al mismo tiempo porque se respete el principio de la supervisión humana. En caso de que los sistemas de inteligencia artificial sean utilizados por el poder judicial, se necesitan suficientes salvaguardias para garantizar, entre otras cosas, la protección de los derechos humanos fundamentales, el estado de derecho, la independencia judicial y el principio de supervisión humana, así como para asegurar un desarrollo y una utilización de los sistemas de inteligencia artificial en el poder judicial que sean fiables, orientados al interés público y centrados en el ser humano.”

La visión realista de la aplicación de la inteligencia artificial al proceso se centra en la actualidad en la consideración de métodos de apoyo al juzgador, por ejemplo, permitiéndole una rápida selección de jurisprudencia sobre el caso. Sin embargo, en algunas decisiones nos acercamos ya a la aplicación de instrumentos que, por lo menos parcialmente, pueden suponer una cierta sustitución del juzgador en alguna de sus decisiones, como en los requerimientos de pago automatizados; en la apreciación de prueba electrónica (*blockchain*); en valoración de probabilidades de reincidencias ...

Todo ello no nos debe ocultar la persistencia de problemas serios que están pendientes de resolución: la cuestión de la construcción neutral del algoritmo; el problema de los sesgos en los datos que se van introduciendo en el sistema informático; el aseguramiento de los datos (*big data*) y la privacidad; o la cuestión de la autonomía en el aprendizaje y su control. Todo lo cual nos sitúan ante una etapa apasionante para el estudioso del Derecho, que deberá permanecer atento a todos los avances y resistir los espejismos de la eficiencia para mantener el predominio de las consideraciones éticas que en las páginas anteriores hemos esbozado.

## REFERENCIAS.

- ARISTOTELES. (2008). *Ética a Nicómano*. Madrid : Gredos.
- ARMENTA DEU, M. T. (2021). *Derivas de la justicia. Tutela de los derechos y solución de controversias en tiempos de cambios*. Madrid : Marcial Pons.
- ASIMOV, I. (1942). Runaround. *Astounding Science Fiction*,.
- BOSTROM, N. (2016). *Superinteligencia. Caminos, peligros, estrategias*. Madrid, España : Tell Editorial, S.L.
- CAMPS, V. (2013). *Breve historia de la ética*. Barcelona.
- CANO PLACER, C. (2021). La predicción y la gestión del riesgo como base de una intervención especializada en el comportamiento criminal. En L. Ed. Bujosa Badell, & Martín Diz, *Menores y justicia juvenil* (págs. 99-119). Cizur Menor.

- COBB, M. (2020). *The Idea of the Brain. The past and the future of Neuroscience*. New York: Basic Books.
- Comisión Europea. (7 de diciembre de 2018). Plan coordinado sobre la inteligencia artificial. Bruselas.
- Comisión Europea. (19 de febrero de 2020). Libro Blanco sobre la inteligencia artificial. COM 65 final. Bruselas.
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.. (21 de abril de 2021). *Fostering a European approach to Artificial Intelligence. COM 205 final*.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. (8 de abril de 2019). Bruselas.
- Consejo Europeo. (19 de octubre de 2017). Decisiones del Consejo Europeo. *EUCO 14/17 CO EUR 17 CONCL5*. Bruselas. Obtenido de <https://www.consilium.europa.eu/media/21604/19-euco-final-conclusions-es.pdf>
- CORTINA, A. (2009). *Las fronteras de la persona*. Madrid : Taurus.
- CORTINA, A. (2010). *Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica*. Madrid : tecnos.
- CORTINA, A. (2010). *Justicia cordial*. Madrid.
- CORTINA, A., & MARTINEZ, E. (2008). *Ética* (4 ed.). Madrid.
- ETXEBERRÍA GURIDI, J. F. (2021). Inteligencia artificial aplicada a la videovigilancia: Tecnologías de reconocimiento facial. En S. BARONA VILAR, *Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada interdisciplinar*. (págs. 443-468).
- FARALDO CABANA, P. (2021). “¿Tiene la biometría sesgos de género? Sobre la falsa neutralidad de los mecanismos biométricos de identificación. En S. Barona Vilar, *Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada interdisciplinar* (págs. 229-242).
- FODOR, J. (2003). *La mente no funciona así. Alcance y límites de la psicología computacional*. Madrid.
- GARCÍA COSTA, F. M. (2019). Perfiles constitucionales de la justicia electrónica. En M. F. Gomez Manresa, & M. Fernández Salmerón, *Modernización digital e innovación en la Administración de Justicia* (págs. 23-35). Cizur Menor.

- Gobierno de España. (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. Obtenido de Carta de Derechos Digitales : [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta\\_Derechos\\_Digitales\\_RedEs.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf)
- Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea. (8 de abril de 2018). *Directrices éticas para una IA fiable*. Obtenido de <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>
- Grupo Europeo sobre Ética de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías. (9 de marzo de 2018). *Declaración sobre inteligencia artificial, robótica y sistemas autónomos*. Obtenido de Comisión Europea : [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation_en)
- HOFFMANN-RIEM, W. (2018). *Big Data. Desafíos también para el Derecho*. Madrid: Marcial Pons.
- HOYOS SANCHEZ, M. (2021). Premisas y finalidades del Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial de la Comisión Europea: Perspectiva procesal del nuevo marco regulador. En S. Barona Vilar, *Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada interdisciplinar*. (págs. 129-156).
- KAHNEMAN, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio* (3 ed.). Madrid.
- KANT, I. (2002). *Fundamentación para una metafísica de las costumbres*. Madrid : R.R. Aramayo.
- KUHN, T. S. (2012). *The Structure of Scientific Revolutions, 50th Anniversary edition*. Chicago, Londres..
- KURZWEIL, R. (2013). *Cómo crear una mente. El secreto del pensamiento humano*. Berlin.
- Loomis vs. Wisconsin, 881 N.W.2d 749 (Tribunal Supremo del Estado de Wisconsin 2016).
- LÓPEZ MORATALLA, N. (2017). *Inteligencia Artificial ¿Conciencia Artificial?: Una perspectiva desde las ciencias de la vida*. Madrid : ISBN Agency Spain.
- MARTÍN DIZ, F. (2019). Inteligencia artificial y proceso: garantías frente a eficiencia en el entorno de los derechos procesales fundamentales. En F. Dirs. Jiménez Conde, & R. Bellido Penadés, *Justicia: ¿Garantías versus eficiencia?* (págs. 815-827). Valencia.

- MAYER-SCHÖNBERGER, V., & CUKIER, K. (2018). *Big Data. La revolución de los datos masivos*. Madrid.
- OLIVEIRA, A. (2007). *The Digital Mind. How Science is Redefining Humanity*. Londres.
- PENROSE, R. (2019). *La nueva mente del emperador*. Madrid.
- PÉREZ LUÑO, A. E. (2012). *Los derechos humanos en la sociedad tecnológica*. Madrid.
- PILLADO GONZÁLEZ, E. (2021). Algoritmos predictivos del comportamiento y proceso penal de menores. En S. Barona Vilar, *Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada interdisciplinaria* (págs. 421-442). Valencia.
- Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts. COM 206 final. (21 de abril de 2021).
- RUIZ TRUJILLO, P. (2020). *Ética de las nanotecnologías*. Barcelona: Herder.
- SARTOR, G., & BRANTING, K. (2010). *Judicial Applications of Artificial Intelligence*. Dordrecht.
- SCHWAB, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Barcelona.
- SOLAR CAYÓN, J. I. (2019). *La inteligencia artificial jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*. Cizur Menor : Dykinson.
- SUSSKIND, R. (2019). *Online Courts and the Future of the Justice*. Oxford : Oxford University.
- SUSSKIND, R. (2020). *El abogado del mañana. Una introducción a tu futuro*. Madrid : La ley.
- TURING, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, LIX(236), 433-460.
- TVERSKY, A., & KAHNEMAN, D. (1974). El juicio bajo incertidumbre: heurísticas y sesgos. *Science*, 185.
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*. Obtenido de <https://es.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>

UNESCO. (noviembre de 2021). *Unesco*. Obtenido de Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial: <https://es.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>

VASAK, K. (1979). *Pour les droits de l'homme de la troisième génération*. Strasbourg.



## NORMAS PROCESALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CONDICIONES PARA UNA INTERSECCIÓN POSIBILISTA\*

ANDREA A. MEROI\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1620-1037>  
Universidad Nacional de Rosario.

### INTRODUCCIÓN

Luego del fenómeno arrollador de la emergencia sanitaria global por Covid-19 (desatada allá por marzo de 2020), no es novedad alguna analizar críticamente, conjeturar los posibles desarrollos y –aun– polemizar en torno a la incorporación de tecnología en nuestros sistemas de enjuiciamiento. Más concretamente, ya es extensa la bibliografía que se ocupa de la alternativa potencialmente más disruptiva de esa innovación: la posibilidad de aplicar inteligencia artificial (IA) a los modos de solución de conflictos, en general, y al proceso judicial, en particular.

Es también conocida la muy certera apreciación de Sourdin (2018), para quien la tecnología ya está reconfigurando el sistema de justicia de tres maneras: 1) como *tecnología de apoyo*, el nivel más básico que ayuda a informar, apoyar y asesorar a las personas involucradas en el sistema de justicia; 2) como *tecnología de reemplazo*, destinada a sustituir funciones y actividades que anteriormente eran realizadas por personas humanas y, 3) finalmente, como *tecnología disruptiva*, que apunta a un verdadero cambio en la manera misma de trabajar de los jueces, con la analítica predictiva

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación.

\*\* Doctora en Derecho. Magíster en Derecho Procesal. Especialista en Argumentación Jurídica. Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías. Profesora Titular Ordinaria de Derecho Procesal en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina).

remodelando el rol de la adjudicación (p. 1116). Más allá del impulso de la pandemia, resta mucho por hacer en los tres niveles propuestos respecto de la gestión procesal, un área particularmente apropiada para estos desarrollos.

En los ámbitos más diversos de la vida de relación (gobiernos y ciudadanos, empresas y clientes, escuelas y alumnos, servicios médicos y pacientes y un largo etcétera) se generan ingentes cantidades de *datos*. A través de técnicas avanzadas de análisis, tales como la IA y el *machine learning*, esos datos son correlacionados para detectar patrones o regularidades que, a su turno, permitirán dirigir la mirada al pasado (y elaborar valiosos informes) o, más importante aún, hacerlo hacia el futuro (y traducirse en modelos predictivos todavía más valiosos).

La posibilidad material de procesar semejante cantidad de información (*big data*) escapa ya a toda capacidad humana, con lo que sin dudas estamos ante un “giro tecnológico” de una muy extendida penetración (Sosa Escudero, 2019). No extraña, entonces, que el derecho también se vea impactado por la pretensión de aplicación de estas tecnologías en su dominio, particularmente en uno de enorme insatisfacción: el proceso judicial, frecuentemente caracterizado con las notas de inaccesibilidad, morosidad, ineficiencia, incertidumbre, entre otras.

Así las cosas, nos proponemos reflexionar acerca de cuáles serían las condiciones materiales y jurídicas para el encuentro entre la IA y las normas que regulan el proceso.

Nos preguntamos por *condiciones materiales*, toda vez que no cualquier realidad de nuestra vida de relación puede ser automatizada o sometida a predicción. Existen características del propio sector a tratar (v.gr., la cantidad de información disponible) que condicionan la posibilidad misma de aplicación de IA o bien su conveniencia y utilidad.

Nos preguntamos por *condiciones jurídicas*, toda vez que –más allá de la posibilidad material– no cualquier forma de tratamiento de la información ni cualquier tipo de datos podrá contar a la hora de concretar esos objetivos. Existen exigencias de legitimidad que, particularmente en el ámbito jurídico, se imponen con fuerza.



La reflexión crítica en torno a estas cuestiones es una demanda de la hora actual: la innovación tecnológica –tan fuertemente asociada a los valores posmodernos de *utilidad* y *eficacia*– coincide plenamente con el predominio de esos mismos exactos valores en el plano procesal<sup>1</sup>. De ahí que si no queremos ser arrollados por la fuerza imparable del mercado (también en nuestro ámbito, claro), urge que el jurista (el procesalista) se haga cargo de estas cuestiones y plantee los límites de lo jurídicamente admisible en esta transformación. Una transformación, según todos podemos constatar, imparable.

## 1. CONDICIONES “MATERIALES” PARA LA INTERSECCIÓN ENTRE NORMAS PROCESALES E IA.

Varios supuestos deben reunirse para que la aplicación de IA a las normas procesales sea –*tout court*– “posible” y, aun siendo posible, “conveniente” (i.e., que los beneficios de la aplicación superen sus costes). Veamos:

### 1.1. La propia estructura de la norma procesal.

Una mirada que sea indulgente con los muchos límites que lo condicionan, puede caracterizar el proceso como un *instrumento epistémico* destinado a producir *información* sobre unos hechos de relevancia jurídica y objeto de controversia, a los fines de *tomar una decisión* a su respecto. En otras palabras: un espacio de producción de conocimiento para la definición respecto de un asunto controvertido.

Ese instrumento ostenta una estructura que se remonta a tiempos milenarios: podemos pensar el proceso –especie del género procedimiento– como una serie ordenada y concatenada de actos dirigidos a obtener una resolución de autoridad (en el caso, la autoridad judicial). El orden

<sup>1</sup> La bibliografía respecto del predominio de la “eficacia” (o “eficiencia”) en el derecho procesal actual es amplísima. A solo título de ejemplo, cabe destacar que la Revista de Derecho Procesal (Santa Fe, Argentina, Rubinzal-Culzoni) dedicó un volumen completo al tema “El proceso eficaz” (Nº 2021-1).

secuencial de esos actos está regulado en las normas procedimentales y procesales que, conforme a una extendida consideración (Briseño Sierra, 1969), ostentan el carácter de normas dinámicas en contraposición a las normas estáticas, características del derecho sustantivo o “de fondo”.

Las normas estáticas tienen estructura hipotética disyuntiva: “si es A, es B, si no es B es C. Lo indiscutible de las normas estáticas es que no se realizan las dos proposiciones consecuenciales, de manera que, si el obligado cumple no hay sanción, y si no cumple hay sanción” (Briseño Sierra, 1969, p. 167).

En cambio, una norma dinámica es

aquella que, a partir de una conducta dada, encadena imperativamente una secuencia de conductas, presentando una relación que avanza gradualmente y que se desarrolla paso a paso. La peculiaridad de lo expuesto radica en que el dinamismo está contenido en la norma, sin necesidad de recurrir a la actividad material que se cumple en cada caso concreto. Para que ello así sea, es menester que la propia norma ligue relaciones consecuenciales, lo que ocurre exclusivamente en el procedimiento, donde se eslabonan actos que deben ser cumplidos en el orden previsto (Alvarado Velloso, 1988, p. 36).

Explica Briseño Sierra (1969) que

... en el procedimiento cada conducta está enlazada a la anterior y a la posterior. El medio por el que los actos establecen la secuencia es la conexión. No cabría hablar de procedimiento si los sujetos se comportaran desordenadamente, permitiendo que sus actos se manifiesten en conexiones indeterminadas y en cualquier momento. El procedimiento se fija, esencialmente, en la secuencia de conexiones. Son las vinculaciones mismas lo que rige la norma, al grado de que, en la ausencia de un acto, es factible que se impute la admisión de la conexión y se determine la continuación de la secuencia (p. 170).

Insistimos en que lo interesante de la cuestión es que el “movimiento” se produce tanto si el destinatario de la norma realiza la actividad ordenada o no; en otras palabras, la norma prevé tanto la hipótesis de actividad como de inactividad: dado A, es B o no B; si es B, es B1 o no B1, etcétera (v.gr., presentada la demanda, el juez la admite y corre traslado para contestarla, o no la admite; notificado el traslado de la demanda, el demandado la

contesta o no la contesta). La idea de “carga procesal” como “imperativo del propio interés” (orden, plazo y apercibimiento genérico de pérdida de la chance dejada de usar, más el eventual apercibimiento específico que en algún caso se pueda prever<sup>2</sup>) completa esta explicación.

Remitiéndonos a la clasificación de las normas de Von Wright –y con consecuencias análogas a las aquí afirmadas– Corvalán (2020a) entiende que en los códigos de fondo predominan las normas regulativas o prescriptivas y en los códigos de forma, las normas técnicas, “que no son de contenido obligatorio para los destinatarios porque no conllevan una sanción para el caso de incumplimiento” (p. 27).

A nadie escapa que esta estructura notablemente formalizada y secuencial del proceso –en el que la forma y los límites temporales de la actividad de las partes y del juez son tendencialmente predeterminados de modo general por las leyes– facilita de por sí el empleo de tecnologías de la información. En palabras de Caponi (2015), la “ODR” (*online dispute resolution*) no es inimaginable, sino “todo lo contrario” (p. 307). Muchos coinciden en que, precisamente, “el procedimiento será lo que de forma más inmediata podrá y deberá automatizarse” (Bonet Navarro, 2020, p. 104).

Por cierto, hace ya algunas décadas que nos valemos de la tecnología como “apoyo” para acelerar y facilitar esa secuencia. De lo que se trata, precisamente, es de “ir por más”. Hoy sabemos que si el proceso consiste en

... un sistema de reglas y órdenes concatenadas y coherentes para lograr un fin, entonces opera con una lógica muy similar a los algoritmos. Es decir, instrucciones a seguir basadas en reglas para lograr un objetivo. Aquí es donde surge el punto de conexión entre la inteligencia artificial (en adelante, ‘IA’) y el derecho procesal: diseñar y entrenar a los algoritmos para que aprendan y ejecuten las reglas procesales, en la medida en que se den diversas condiciones vinculadas a los datos y al ecosistema digital que se presente en determinado proceso (Corvalán, 2019, p. 1).

<sup>2</sup> Esta idea de “apercibimiento” en la *carga* difiere de la “sanción” para el caso de incumplimiento de *deberes* y de la posibilidad de constreñir el cumplimiento para el caso de *obligaciones* (sobre la diferencia entre los imperativos jurídicos del proceso –“deberes”, “obligaciones” y “cargas”– v. Alvarado Velloso, 1988, págs. 250-253).

En suma: un primer paso importantísimo para la aplicación de IA al proceso viene dado por la misma estructura de la norma procesal, particularmente afín a la lógica de funcionamiento de aquella.

## 1.2. El tipo de enunciado normativo y su lenguaje.

Ciertamente, escapa al ámbito de este trabajo el tratar las diferencias estructurales que la doctrina ha establecido entre “reglas” y “principios” (Atienza & Ruiz Manero, 1996) aunque una primera distinción entre ambos se puede fundar en el criterio de indeterminación (Chaumet & Meroi, 2008).

De ahí que –aunque predominen estas especiales “normas dinámicas” o “normas técnicas”– el derecho procesal no escape a los generales problemas de lagunas, ambigüedad y vaguedad del lenguaje, ni a los especiales problemas que plantea una juridicidad plagada de “principios” (v.gr., “inviolabilidad de la defensa en juicio”) y aun de “reglas” con conceptos indeterminados (v.gr., “al valorar el material probatorio, el juez debe ceñirse a las reglas de la sana crítica”). Por todo ello, se ha afirmado con razón que

... aunque dispongamos de asistencia inteligente y automatización a gran escala, en ciertos supuestos tendremos que interpretar casos no previstos o excepcionales. Precisamente, aquí es donde se produce el aumento en la calidad de la gestión del proceso. El tiempo que se ahorra en otras tareas rutinarias, mecánicas y repetitivas, sirve para mejorar la resolución de otros supuestos más complejos o excepcionales en el plano procesal y sustantivo. Aquí es donde se observa el nuevo paradigma que postulamos: la inteligencia aumentada, como resultado de combinar inteligencia humana más IA (Corvalán, 2019, p. 8).

Si la “máquina” necesita de instrucciones y alternativas precisas y exhaustivas, ¿qué hacer, por ejemplo, con los “principios”?

Es el mismo legislador quien frecuentemente hace imposible el empleo de modelos matemáticos. Cuantos más poderes a los jueces, cuanta mayor delegación, cuanta mayor discrecionalidad, menor posibilidad de convertir esos parámetros a algoritmos (Battelli, 2021).

A raíz de estos intrínquilis, resulta inevitable conjeturar acerca del propio devenir de nuestra juridicidad: ¿será que los condicionamientos de

la aplicación arrolladora de esta tecnología reviertan la tendencia actual a la consagración de normas cada vez más indeterminadas, tanto en sus condiciones de aplicación como en la definición de sus consecuencias jurídicas? ¿Será que ello ocurra a partir de la iniciativa responsable del legislador? ¿Sería ello posible en el actual contexto? ¿Será que ello ocurra a partir de la tarea concreta del programador y un empleado –ojalá que muy talentoso y destacado– del poder judicial? ¿Sería ello deseable? Más todavía, ¿sería ello ajustado a las exigencias constitucionales y convencionales)?

Como se ve, las preguntas ya se dirigen al ámbito de la “legitimidad” (y no solo de la “posibilidad”) (volveremos sobre estas cuestiones *infra* # 3.).

### 1.3. Las condiciones para una intersección eficiente.

Una vez que hemos corroborado la posibilidad material misma de la aplicación de IA a la actividad regida por normas procesales, todavía es menester asegurar que ella sea eficiente en términos de asignación de recursos y obtención de beneficios.

Concretamente: bajo los recaudos de legitimidad que analizaremos *infra* (# 3.), estos desarrollos requieren de una gran inversión en tiempo, dinero y –en especial– recursos humanos altamente capacitados y organizados en equipos multidisciplinarios. Se trata de una tarea compleja que demanda precisión, rigurosidad científica, flexibilidad y escalabilidad.

En función de ello, es menester discernir a qué procedimientos, en qué jurisdicciones y bajo qué circunstancias habremos de acometer estos esfuerzos. Veamos solo algunas de esas pautas:

#### 1.3.1. Masividad y taxonomía de los conflictos.

El diseño y entrenamiento de algoritmos a fin de que “aprendan” y “ejecuten” reglas procesales se va abriendo paso con resultados asombrosos para la eficiencia, el ahorro de tiempo y la liberación de tareas mecánicas y deslucidas en la gestión procesal (Cortés, 2011).

Cabe alertar que una pretensión de transformación totalizante nos paralizaría ante la dimensión del desafío. Antes bien, es menester em-

prender cambios realistas y asequibles, comenzar con pruebas piloto en conjuntos de casos en los que confluyan ciertas características decisivas para encarar estos esfuerzos que –consolidados– podrán luego replicarse a procedimientos análogos y adaptarse a otros con características diversas.

2.3.1.1. Por lo pronto, debe tratarse de trámites con un ámbito acotado de desarrollos procedimentales y desenlaces posibles y, por eso mismo, especialmente idóneos para aplicar ciertas técnicas dirigidas a la automatización y –aun– a la predicción de tareas (v.gr., declaratorias de herederos, amparos (tutelas) de salud, ejecuciones fiscales, juicios ejecutivos en rebeldía, multas de tránsito, beneficios de litigar sin gastos, etcétera).

Adicionalmente, los procedimientos seleccionados deben componer un (muy) alto porcentaje de la litigiosidad<sup>3</sup> que habilite la aplicación del *principio de Pareto*, también llamado “regla del 80 / 20” o “ley de los pocos vitales”. Esta regla (así denominada en homenaje a la obra de 1896 de Vilfredo Pareto) nos sugiere que, en cualquier ámbito, unos pocos (20%) son vitales y unos muchos (80%) son triviales; un fenómeno estadístico por el que –en cualquier población que aporta a un efecto común– una proporción pequeña es la que contribuye a la mayor parte del efecto.

Sabido es que la aplicación de IA a los procedimientos judiciales demanda un esfuerzo descomunal de recursos humanos transdisciplinarios y de recursos financieros, sobre todo a la hora de lograr automatización y predicción. Precisamente por la circunstancia de poder aplicarse a un número hartamente elevado de casos, pero de relativa simpleza y homogeneidad, vale el esfuerzo: se aspira a obtener un código de programación aplicable a un gran número de procesos (80%) con un esfuerzo importante pero comparativamente menor (20%).

<sup>3</sup> Por ejemplo, más allá de la falta de datos globales y actualizados a nivel país en Argentina, suele afirmarse que una cifra cercana al 70% de los pleitos tramitados en la primera instancia de la justicia civil y/o comercial son ejecutivos. Dentro de ese porcentaje, en casi el 50% no se oponen excepciones. En los juicios en los cuales sí se oponen, resulta que poco menos de la mitad son liminarmente inadmisibles. De la mitad restante –o sea, la de los procesos donde se oponen excepciones admisibles– sólo un ínfimo porcentaje prospera en la sentencia final.

Ese elevado índice de litigiosidad sirve también a otros fines: la formación del conjunto de datos (*data set*) (Corvalán, 2020a) del pasado (conjunto de resoluciones judiciales en procesos o trámites terminados) para, a partir de su análisis de “caja blanca” (Cevasco, Corvalán & Le Fevre, 2019), desarrollar reglas que se puedan generalizar en el futuro. El número de casos anteriores debe ser lo suficientemente alto para que el programa pueda descubrir patrones y crear generalizaciones efectivas, así como para poder testear los índices de acierto. A su vez, la aplicación de los programas de automatización y predicción a futuros casos masivos (o al menos, en cantidad muy apreciable) ofrece la posibilidad de la retroalimentación y corrección del sistema que, de tal modo, puede perfeccionar aquellos índices de acierto.

Finalmente, los propios pasos procedimentales deben ser rutinarios, “codificables” o previsibles. Por ejemplo, es el caso de las demandas “de formulario” cuyo trámite (y aun la decisión final) se materializa en “planchas” o “plantillas” en las que simplemente se cambian los datos del caso.

#### De ahí que resulte relevante

la implementación de IA para tareas rutinarias que superan en mucho la capacidad de respuesta de las instituciones gubernamentales, de modo que su uso mejorará la gestión y permitirá que las/os operadoras/es dediquen su tiempo a otras tareas sin que ello afecte el empleo (Cevasco, Corvalán & Le Fevre, 2019, p. 19).

En otras palabras, es dable conjeturar que la implementación de IA llegará más pronto (y avanzará más rápidamente) en áreas jurídicas en las que la información (*data*) es abundante, la conducta regulada asume formas repetitivas y estereotipadas, las normas jurídicas son relativamente estables y el volumen de casos es tal que resulta beneficioso invertir en ello. Esto ayuda a explicar por qué algunas de las herramientas técnicas legales más avanzadas se encuentran en áreas tecnocráticas o autónomas del derecho (v.gr., impuestos, trabajo y empleo, patentes) o altamente rutinarias (v.gr., accidentes de tránsito), y no tanto en contextos jurídicos abiertos (Engstrom & Gelbach, 2021, p. 1029).

2.3.1.2. Estas transformaciones se encuentran en etapa de “ensayo y error”, más afín a la necesidad de iniciativas de experimentación regulatoria (*regulatory sandboxes*) (Jiménez & Hagan, 2019).

La noción de iniciativa de experimentación o *sandbox* intenta redefinir la forma en el que el Estado participa en la elaboración de la política pública; ya no se trata de hablar de gobernabilidad sino de gobernanza, pues allí la toma de decisiones entraña procesos abiertos de participación y experimentación que promueven la retroalimentación de varios sectores de la sociedad (Castaño, 2020, p. 22).

Ya existen importantes experiencias de aplicación de IA en el ámbito de procesos judiciales y procedimientos administrativos, todos ellos desarrollados por o a partir de las investigaciones del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial (IALab) de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. A solo título de ejemplo, pueden confrontarse los fabulosos resultados de “Prometea” (Corvalán, 2019b), su aplicación en los ámbitos del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Corte Interamericana de Derechos Humanos, la Corte Constitucional de Colombia, así como en casos piloto de procesos repetitivos (amparos provisionales en el Juzgado Contencioso Administrativo N° 2 de la provincia de Corrientes, Argentina), la aplicación de IA para realizar predicciones en casos de accidentes de tránsito, admisibilidad de recursos, etcétera.

Así las cosas, por ejemplo, cabe imaginar que en un futuro no lejano se concrete la automatización de las ejecuciones fiscales de (ciertos) impuestos (v.gr., un impuesto inmobiliario local o regional). Este conjunto suele presentar las siguientes ventajas para la aplicación de IA: alto costo judicial de recupero para el actor (al que cabe sumar los costos administrativos del reclamo extrajudicial frustrado), congestión de los tribunales por la presentación (muchas veces apresurada) de demandas al solo efecto de interrumpir la prescripción y a menudo insignificantes en términos económicos, costos judiciales que frecuentemente superan el monto de los créditos, gran flujo de casos, número significativo de decisiones pasadas con las que formar los *data sets*, títulos ejecutivos estandarizados y de “fácil lectura”, identidad de la parte actora, limitaciones defensivas, limitaciones probatorias, etcétera. Habida cuenta del incremento en los ingresos públicos

esperado, cabría incluso que los proyectos fueran financiados (al menos parcialmente) por los propios entes estatales ejecutantes, apuntando a la interoperabilidad, pero bajo competencia y control del Poder Judicial para impedir o minimizar sesgos “recaudatorios” y “anti-contribuyentes”. Al menos en los comienzos, quizá sea conveniente el ensayo con ejecuciones fiscales en rebeldía. También podría ser útil la automatización del despacho de embargos ejecutivos o inhibiciones de bienes.

De tal suerte, la IA puede venir en auxilio de la productividad del servicio de justicia a través de la automatización y predicción de ciertas decisiones, en un “nuevo paradigma de trabajo con un enfoque basado en la segmentación de tareas, gobernanza de datos y automatización” (Cevasco, Corvalán & Le Fevre, 2019).

Tal y como lo describe Corvalán, se trata de un proceso de entrenamiento en tres etapas: *a)* utilizar un *data set* de sentencias y elaborar un primer etiquetado manual, con análisis jurídico para extraer patrones comunes, segmentando en grupos y subgrupos según las distintas hipótesis fácticas, para luego asociar a una determinada solución jurídica; *b)* transformar lo analizado a un lenguaje de programación y realizar prueba predictiva; *c)* refinar los patrones de información jurídica y de toda técnica que mejore el rendimiento predictivo (Corvalán, 2020a, p. 26). Veamos:

A) Para la *segmentación de tareas* resulta indispensable conocer el trabajo que realizamos: *a)* clasificarlo en tipos de trámite; *b)* listar las alternativas y tareas asociadas de cada trámite y, *c)* ahora, clasificarlas en *automatizables, semi-automatizables* y *no automatizables* para, finalmente, *d)* cuantificarlas a los fines de decidir en qué casos es posible<sup>4</sup> y vale la pena<sup>5</sup> emprender la transformación.

La distinción entre actividades *automatizables, semi-automatizables* y *no automatizables* es fundamental: existen actividades que requieren

<sup>4</sup> Esto es, en qué casos tenemos un número suficiente de antecedentes como para poder formar el *data set* que fundará la automatización y la predicción.

<sup>5</sup> Esto es, en qué casos se cumplirá con el “principio de Pareto” (v. *supra*, N° 2.3.1.1.).

habilidades complejas, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, que escasamente serán automatizables (v.gr., la resolución del planteo de inconstitucionalidad de un impuesto en función de la particular ubicación del inmueble gravado, la valoración de una prueba testimonial, etcétera); en cambio, las actividades rutinarias y repetitivas que demandan método y practicidad, en su gran mayoría son completamente automatizables: los cálculos de plazos para definir la extemporaneidad de un acto procesal, el juicio de admisibilidad de ciertas demandas, el despacho de un embargo ejecutivo, la resolución de ciertas excepciones, la sentencia en los amparos individuales masivos (como los de salud), la sentencia de remate en la ejecución fiscal en caso de rebeldía, etcétera. No en vano se prevé que

[e]l sistema de IA tendrá la capacidad de detectar el tipo de acto que se trate, el cumplimiento de los requisitos formales, no solo su eventual ausencia, sino incluso su suficiencia y correspondencia con lo exigido, esto es, su admisibilidad y procedencia, o improcedencia. A continuación, podrá ordenar que siga o no el trámite correspondiente (... dictar la resolución que corresponda, sea providencia, diligencia de ordenación, decreto o como quiera denominarse, aunque en los momentos iniciales pueda revestir la mera propuesta de resolución para ser ratificada). A continuación, el mismo sistema notificará inmediatamente dada la conectividad fehaciente. Incluso los actos y decisiones que requieran cierta capacidad valorativa terminarán también por automatizarse, como más adelante será señalado. Al margen de lo que luego se explicará sobre la aptitud para resolver en los distintos supuestos por la IA, el procedimiento será lo que de forma más inmediata podrá y deberá automatizarse (Bonet Navarro, 2020, p. 104).

Elegido el tipo de procedimiento (o, incluso el “tramo” del procedimiento) sobre el que vamos a intervenir, resulta fundamental el análisis exhaustivo y el replanteo de todos los pasos procedimentales, de modo de eliminar los superfluos, reiterativos, contradictorios y aun ilegales o injustificados.

B) He ahí la tarea de *gobernanza de datos*, para la cual la clave es utilizar una técnica básica y antigua: los “árboles de decisión”. Dicha técnica parte de diagramas de construcciones lógicas y sirve para representar y categorizar una serie de condiciones que ocurren de forma sucesiva, a los fines de resolver un problema. Cada pregunta que se plantea en el árbol de

decisión puede merecer dos o más posibles cursos de acción. Al final de cada “rama” se visualiza la solución propuesta para ese curso de acción (Cevasco, Corvalán & Le Fevre, 2019, p. 52).

Ese proceso de “arbolado” también sirve al muy fundamental objetivo de identificar pasos y fases redundantes que aumentan la burocracia y la ineficiencia. Tal y como afirman Cevasco, Corvalán y Le Fevre (2019),

[s]i queremos desburocratizar y humanizar las organizaciones a través de técnicas de IA, es clave que ciertos grupos de tareas se arboleen bajo este enfoque. En otras palabras, *transformar la burocracia impresa o digital en una burocracia inteligente, viene dado por reducir o eliminar pequeñas decisiones que se reflejan en copiar y pegar textos, números, y abrir ventanas digitales para dar respuestas estandarizadas o soluciones simples que se piensan una vez y luego, se repiten cientos o miles de veces* (p. 55).

C) Realizada la depuración del trámite, queda esbozado el *árbol de decisión* con la previsión de las alternativas posibles de cada etapa de la serie procedimental y sus correspondientes respuestas jurisdiccionales, de modo de poder elaborar los *modelos predeterminados* de decisiones.

Esta tarea de *automatización* en la generación de documentos reporta formidables ventajas. Una muy obvia resulta en el ahorro de tiempo y en la reducción de posibilidades de error a contar –aunque más no sea– del simple hecho de que cada dato (desde el número de expediente, hasta el nombre del actor y el del demandado, el monto y/o los rubros pretendidos, las fechas involucradas, etcétera) se ingresa solamente una vez.

Las “planchas” o “plantillas” se componen de datos fijos y datos variables, lo que habilita su trazabilidad y concatenación (Bonet Navarro, 2020, p. 107).

Existen distintas técnicas para la obtención de datos y su concatenación con documentos: *inputs* de datos por el propio usuario (v.gr., una demanda estructurada en un formulario con datos obligatorios discriminados), menú de opciones (formularios con pestaña de posibles respuestas predeterminadas), diseño de tablas relacionadas, webs de acceso público (como pueden ser las que alojan datos económicos oficiales, como tasas de interés, índice de inflación, salario mínimo vital, etcétera), cálculos y conversiones.

La tarea de concatenación es posible en virtud de un proceso de “aprendizaje supervisado” de “caja blanca”, en el que

los aprendices son los algoritmos y sus entrenadores son los programadores ... El aprendizaje presupone elaborar conjuntos de datos que se llaman ‘data sets de entrenamiento’ y ‘data sets de prueba’ ... La idea básica es que sean los humanos quienes lleven adelante el proceso de etiquetar los ejemplos en los datos para que la máquina pueda identificar palabras, imágenes, voz, entre otros y de esa forma validar los resultados de la detección de los patrones de información que surge de ese conjunto de datos etiquetados (Corvalán, 2020a, p. 20).

... las herramientas de tecnología legal actualmente están limitadas por su naturaleza supervisada, es decir, por su necesidad de datos etiquetados, típicamente etiquetados *por abogados*. Por el momento, incluso las herramientas de análisis legal más avanzadas requieren que los abogados realicen dos tareas críticas y gravosas. Primero, los abogados deben *traducir* un test operativo doctrinario a una estructura jerárquica de elementos predefinidos, por ejemplo, una lista de factores que aparecen en casos anteriores que adjudican, v.gr., la distinción entre empleados y contratistas independientes. En segundo lugar, los abogados deben *glosar* los textos jurídicos de modo de entrenar a la máquina para identificar estos elementos relacionados argumentalmente (con factores jurídicos u otras estructuras discursivas) en casos antiguos, a fin de compararlos con otros nuevos. Los resultados de este proceso intensivo de traducción y anotación de abogados pueden ser poderosos. Alimentadas con datos bien etiquetados, las herramientas de aprendizaje automático pueden determinar que el factor X, que durante mucho tiempo se pensó que impulsaba los resultados de los casos, se haya vuelto, o siempre haya sido, irrelevante. Dicho de otra manera, las herramientas de tecnología legal funcionan bien en la asignación de pesos a los factores legales, incluso si, hasta el momento, no pueden descubrir esos factores por sí mismos. Pero el resultado todavía está muy lejos de los robo-abogados y los robo-jueces totalmente automatizados en las versiones más futuristas de *legal tech* (Engstrom & Gelbach, 2021, págs. 1025-1026).

Es en esta instancia que los sistemas inteligentes de caja blanca son llamados a “hacerse cargo de cumplir o controlar el cumplimiento de múltiples reglas procesales, además de generar de manera automatizada documentos vinculados a esas reglas en la gran mayoría de los casos” (Corvalán, 2020a, p. 28).

A su turno, esa ejecución automática de documentos permite el suministro constante y automático a la base de datos (*data set*) y la visualización cuantitativa y cualitativa de indicadores de perfiles (reporte de indicadores). Todo ello contribuye a un aprendizaje constante: los sistemas inteligentes aprenden de los datos y la información sobre problemas o cuestiones (“casos”) que ya han sucedido, fenómeno denominado como “tasas de acierto dinámicas”, que incluyen “los ajustes que los programadores van haciendo sobre el sistema” (Corvalán, 2020a, págs. 30-31).

### ***1.3.2. Revisión de los alcances de la oralidad.***

La innovación tecnológica ha suscitado una serie de reflexiones y, de alguna manera, ha reavivado la vieja discusión de oralidad-escritura, tan transitada en el último tiempo. Para Caponi, por ejemplo, no se trata de reescribir las normas sobre comunicación y notificaciones de los actos procesales sino de repensar la alternativa entre comunicaciones orales y comunicaciones escritas, o sea entre oralidad y escritura (2015, p. 311).

Es interesante analizar los trasvases que se producen. Así, Amrani-Mekki destaca que

[p]or una suerte de ley de substitución, cada modelo de procedimiento se exalta y después se desacredita en aras de esta búsqueda constante de la eficiencia procesal. Tras la sucesión de la forma escrita, luego la oral, ahora toma el relevo la forma híbrida que revisten las nuevas tecnologías, las cuales se supone aportarán un soplo de aire fresco al proceso civil (2008, p. 101).

La misma autora compara este impacto de la electrónica en el binomio escritura-oralidad. Así,

especies de textos en tono ‘coloquial’ comparten –ciertamente– con el lenguaje escrito la condición de que se encuentran fijos, congelados, pero pueden ser asimilados a lo oral por su estilo espontáneo e informal... contrariamente a la palabra hablada que se desvanece, la escritura electrónica deja huellas (2015, págs. 114-115).

En tanto, la oralidad que resulta de audiencias registradas electrónicamente se acerca más a lo escrito:



Las ventajas de esta fijación de lo oral son numerosas. Permite una nueva escucha durante las deliberaciones en caso de duda sobre lo que se dijo o sobre la forma en que se lo dijo. Por otra parte, la grabación puede ser reutilizada en caso de un recurso, lo cual representa un ahorro significativo desde lo financiero y desde el punto de vista temporal. La sostenibilidad y la seguridad de la escritura, por lo tanto, se encuentran en esta *oralidad secundaria* (Amrani-Mekki, 2015, p. 116).

En realidad, cualquiera puede imaginar el impacto de la tecnología en el método de debate a partir de estas posibilidades: ora mantenemos audiencias presenciales y nos asistimos tecnológicamente para su realización (videoconferencia) o registro (digitalización, videograbación o –aun– grabación), ora informatizamos todo el proceso a través de presentaciones y comunicaciones electrónicas, consagrando un real sistema ODR (*online dispute resolution*).

Quizá la solución no pase por una opción excluyente sino, antes bien, por la ya mencionada *taxonomía* de los conflictos que permita definir cuáles deben mantener la lógica de “juicios orales, públicos y contradictorios” (conflictos de familia, controversias con predominio de cuestiones fácticas, casos complejos, etcétera) y cuáles se acomodan mejor al “proceso electrónico, asincrónico, “no-situado” (cobros de pesos, especialmente sin oposición; conflictos masivos, pequeñas causas, etcétera).

En cualquier caso,

su recepción a nuestros sistemas debería hacerse teniendo en cuenta el contexto cultural y normativo, y en general, nuestras realidades locales, pero por sobre todo, de acuerdo a los estándares y principios democráticos y del Derecho Internacional de los Derechos Humanos, para que así, podamos avanzar tanto en la modernización tecnológica en el contexto de la sociedad de conocimiento, como en el respeto a dichas normas y principios que en el contexto del proceso judicial, se ven reflejados en la lógica del juicio oral, público y contradictorio que hemos venido implantando en nuestro continente (Lillo Lobos, 2011, p. 119).

En suma, la generalización promiscua de la oralidad es, en cierto sentido, *anacrónica*. Vivimos en un mundo que nos da muestras cotidianas de sustitución de “lo presencial” por “lo virtual”. ¿Cuáles serán aquellos

especialísimos casos en los que todavía exigiremos que las personas “se molesten” en desplazarse hasta el tribunal, pierdan preciosas horas de su tiempo, hagan frente a costosísimos traslados y actividades, sigan sopor-tando los “tiempos muertos” hasta la audiencia?, ¿cuáles serán, en cambio, aquellos casos que sustanciaremos *online*? He ahí el futuro, y no en la generalización indiscriminada de la oralidad.

### ***1.3.3. Cambio cultural de los operadores e interdisciplinarietàad.***

La incorporación de tecnología a los procesos judiciales ha tenido gran dificultad y resistencia<sup>6</sup>, sin perjuicio de lo cual se advierte una persistente penetración de su uso en los poderes judiciales y en la propia práctica abogadil, particularmente en las últimas décadas.

Probablemente todos coincidamos en que,

el derecho ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas, muchos de los cuales son atribuibles al impacto de la tecnología digital. Si bien el papel todavía está en uso, los tribunales y los estudios de abogados ahora están informatizados, la presentación *online* está muy extendida, los abogados dependen de las bases de datos *online* para la investigación jurídica, el correo electrónico es un medio común de comunicación entre abogados y clientes, y la sala del tribunal permite mostrar prueba digital, videos y similares. Si bien estos cambios son significativos, es importante reconocer que tenían como objetivo mejorar la eficiencia y hacer frente a las limitaciones presupuestarias, en lugar de reimaginar el proceso de litigación y el papel de los tribunales (Rabinovich-Einy & Katsh, 2017, págs. 185-186).

Ya se ha dicho que la pandemia operó como catalizador de soluciones tecnológicas que, en otros ámbitos, hacía ya largo tiempo venían utilizándose. De repente, se aceleró el proceso de toma de decisiones y la implementación de avances tecnológicos en los sistemas de enjuiciamiento. Muchas de esas resistencias fueron quebradas “a la fuerza”.

<sup>6</sup> Se trata de un problema extendido, que no conoce fronteras. Hemos indagado largamente sobre las causas de este estado de cosas en Meroi, 2017.

Desde ya, queda mucho camino por recorrer también en el ámbito de la cultura. Uno no menor es el de la disposición del operador jurídico a trabajar en equipos multidisciplinares, algo imprescindible en este campo.

La propia formación del abogado debe adaptarse frente al requerimiento de un profesional con un perfil más complejo, que asuma también los modelos de “desarrollador”, “explorador”, “integrador”, “intérprete”, “colaborador”, “comunicador”. Quizá estemos asistiendo a los últimos días de una “profesión liberal” e “individual” tal y como la conocemos, no ya para la generalización de “estudios de abogados” (socios, asociados y empleados) o “tribunales con funcionarios y empleados abogados, conformados aisladamente” sino de verdaderos “equipos multidisciplinares”.

## **2. CONDICIONES “JURÍDICAS” PARA LA INTERSECCIÓN ENTRE NORMAS PROCESALES E IA.**

El funcionamiento de las normas, en general, y de las normas procesales, en particular, no puede darse “a como dé lugar”. Antes bien, su reconocimiento, interpretación, determinación, elaboración, argumentación y aplicación deben serlo conforme a un orden jurídico preestablecido que legitime el quehacer de los operadores involucrados.

Cualquiera sea nuestra posición respecto de la tecnología, bien vale la pregunta de Carratta (2021): ¿a qué estamos dispuestos a renunciar en nombre de la eficiencia del sistema judicial y de la previsibilidad de la decisión judicial?

El fantasma de la *distopía* rodea frecuentemente a la avanzada de la innovación. En muchos casos de incorporación de tecnología a los procesos judiciales —particularmente en aquellos en que opera una sustitución de la actividad humana por la máquina— existe la muy fundada aflicción por la posible afectación de los derechos fundamentales de sus destinatarios. Como bien se ha dicho, “lo que está en juego es la confianza constante y la fidelidad al estado de derecho” (Harvey, 2016, p. 95). Tratándose de la incidencia de la IA sobre los procesos judiciales, el derecho fundamental típicamente vulnerable será el del “debido proceso” bien que, según veremos, no solo ese.

Ciertamente, los principios y recomendaciones de la Comisión Europea contenidos en el *Study on the use of innovative technologies in the Justice field* (2020) resultan un punto de partida obligado en este tema.

Desde el fundamental espacio de investigación e innovación en este campo, IALab (Corvalán & Le Fevre, 2020), se han condensado los siguientes aportes europeos:

a) *Principios básicos a respetar en el tratamiento de decisiones judiciales y datos por algoritmos*

a.1) Respeto a los derechos fundamentales. Diseño e implementación de la IA compatible con los derechos fundamentales;

a.2) No discriminación. Prevenir el desarrollo o la intensificación de cualquier discriminación entre individuos o grupo de individuos;

a.3) Calidad y cantidad. En el procesamiento de decisiones y datos judiciales, utilizando fuentes certificadas, datos intangibles, modelos concebidos de manera multidisciplinar, en un entorno tecnológico seguro;

a.4) Transparencia, imparcialidad y equidad. Hacer accesibles y comprensibles los métodos de procesamiento de datos, autorizando auditorías externas;

a.5) “Bajo control del usuario”. Excluir un enfoque prescriptivo y garantizar que los usuarios sean actores informados y controlen sus elecciones.

b) *Recomendaciones sobre el impacto de los sistemas algorítmicos en los derechos humanos*

b.1) Revisión por parte de los Estados miembros de sus marcos legislativos, políticas y prácticas con respecto a la contratación, el diseño, el desarrollo y el despliegue continuo de sistemas algorítmicos;

b.2) Establecer mecanismos legislativos, regulatorios y de supervisión para asegurar el cumplimiento por parte del sector privado de las leyes aplicables;

b.3) Asegurar el cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables, proporcionando a las autoridades competentes los recursos suficientes para investigar, coordinar y supervisar el cumplimiento;

b.4) Entablar diálogo con todas las partes interesadas para desarrollar experiencia e involucrar a las personas en la educación en alfabetización digital para permitir una mejor comprensión de los sistemas algorítmicos.

c) *Principios generales que fomentan las directrices*

c.1) Transparencia, rendición de cuentas e inclusión en la redacción, promulgación y evaluación de políticas y legislación o normativa aplicable al diseño, desarrollo y despliegue continuo de sistemas algorítmicos;

c.2) Regular las evaluaciones de impacto en derechos humanos a lo largo de todo el ciclo de vida de un sistema algorítmico;

c.3) Sensibilización, asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos y las libertades democráticas y la comprensión de la capacidad, poder e impacto de los sistemas algorítmicos;

c.4) Identificación y/o desarrollo de marcos y estándares institucionales y regulatorios.

Estos importantísimos enunciados pueden traducirse en acciones concretas destinadas a la efectiva protección de los derechos fundamentales de los destinatarios de los sistemas inteligentes frente a las innumerables dificultades y dilemas que plantean. Veamos algunas de ellas:

### **3. CONOCIMIENTO EFECTIVO, DERECHO A LA INFORMACIÓN, CONTROL DEL USUARIO.**

La real vigencia de las garantías procesales asociadas con el “debido proceso” depende, en mucho y, primeramente, de *conocer*.

Ese *conocer* aplica a múltiples facetas. Una primera y muy importante es la de tomar conocimiento de la existencia de un proceso del que surgirá un impacto en la esfera jurídica de libertad de una persona. En este sentido, nunca seremos lo suficientemente enfáticos: deben extremarse los recaudos para lograr la efectiva notificación de los actos procesales.

En los ordenamientos que ya han incorporado las notificaciones electrónicas, la “primera notificación” sigue siendo postal, al domicilio

real de las personas, a menos que se trate de partes “consuetudinarias” con las que se llegue a algún tipo de acuerdo o imposición reglada (v.gr., “grandes demandados”, como entes estatales, aseguradoras, bancos, etcétera; la actora, por definición, conoce de la existencia del pleito que ella misma inicia).

No nos cabe duda de que, en algún momento quizá no tan lejano, todos tengamos nuestro “domicilio electrónico” para “todo propósito”, algo así como un “documento nacional de identidad” o una “clave única de identificación tributaria”, un mecanismo por el que se asegure nuestra posibilidad real de conocimiento en múltiples ámbitos públicos (e incluso privados).

En cualquier caso, sea cual sea el medio tecnológico que se arbitre, debe quedar claro que la comunicación efectiva de los actos procesales sigue siendo la clave de bóveda de cualquier garantía procesal bien entendida: no hay defensa en juicio, ni posibilidad de contradictorio y prueba o de impugnación, sin conocimiento de aquello respecto de lo cual habremos de defendernos, contradecir, probar, impugnar. Como bien se ha dicho, “[l]a información del demandado y la posibilidad de contar con un tiempo suficiente para preparar la defensa, para formular alegaciones y su prueba representan condiciones ineludibles, al margen de que pueda configurarse el procedimiento con pleno aprovechamiento de la tecnología” (Bonet Navarro, 2020, p. 117).

Adicionalmente, esta idea de conocimiento se asocia a la de “derecho a la información (algorítmica)” y de algún formato de “derecho de incidencia”. En efecto: al tiempo que se aseguran sistemas de IA de “caja blanca”, “los resultados a los que se arriba son auditables, trazables, explicables e interpretables” (Corvalán, 2020a, p. 24), posibilidades que deben habilitarse al ciudadano o a sus representantes legales, a ONGs, colegios profesionales.

Como bien destaca Corvalán (2020a), “qué datos, cómo se seleccionan, cuán representativa es la muestra, qué valores subyacen a los elegidos y cómo se avanza en el proceso de supervisión de las entradas y salidas, condicionan la razonabilidad y legitimidad de las predicciones” (p. 17).

### 3.1. Acceso a la justicia, brecha digital y obligatoriedad del uso de la tecnología.

Varios expertos consideran que las tecnologías, en general, y la aplicación de algoritmos, en particular, van a provocar una expansión del acceso a la justicia, sobre todo respecto de personas o de casos actualmente privados de toda respuesta jurisdiccional.

Sabido es que buena parte del movimiento ADR (*alternative dispute resolution*) tuvo esa inspiración: brindar un mecanismo de solución de conflictos allí donde el sistema estatal estaba desbordado, o con claros síntomas de ineficiencia, demoras y altos costos (Sander, 1979).

Pues bien, hay quienes afirman que si bien ambos desarrollos parecen estar motivados por razones similares y un deseo de aumentar el acceso a la justicia, las implicaciones de adoptar ADR y ODR son diferentes (Katsh & Rule, 2016; Sorabji, 2017). Los beneficios asociados con la institucionalización de la ADR en términos de acceso a la justicia se percibieron principalmente en relación con la eficiencia, asumiendo que existe una compensación inherente entre eficiencia y justicia. Esta suposición está siendo ahora desafiada a través de ODR en el contexto de los nuevos tribunales:

Por las distintas cualidades del medio digital y la comunicación por Internet, la ODR tiene el potencial de aumentar tanto la eficiencia como la justicia de los procesos de resolución de disputas, tanto formales como informales. La capacidad de los litigantes para acceder de manera conveniente y económica al sistema judicial y recibir información legal personalizada crea un terreno fértil para simplificar los procesos judiciales, reducir el costo y la duración de los procedimientos y mejorar la capacidad de los tribunales para actuar de modo coherente, equitativo y específico para cada contexto. Estas mejoras son posibles porque la información legal se entrega en un lenguaje simple utilizando algoritmos que adaptan dicha información al contexto particular. Además, el uso de algoritmos en la resolución de disputas permite una cómoda comunicación desde lejos a todas horas, así como el monitoreo de la calidad de dichos procesos a través de la recopilación de datos intercambiados durante los procedimientos ODR y, en última instancia, la mejora del diseño de los procesos ODR (Rabinovich-Einy & Katsh, 2017, p. 169).

Sin embargo, ninguno de estos autores negará que –precisamente por la dependencia de tecnologías, algoritmos y datos– estos “nuevos tribunales” presentan retos inéditos. Uno de ellos, ciertamente, tiene que ver con la decisión de política pública de ofrecer estos modos de solución como *voluntarios* u *obligatorios* y, asociada a esa decisión, la pregunta por la “brecha digital” y los “nuevos vulnerables” (“vulnerables tecnológicos”).

Indudablemente, para muchas personas la comunicación digital todavía no está disponible o es inaccesible. Es cierto que buena parte de la brecha digital se ha reducido por la penetración de los celulares inteligentes, la extensión de las redes informáticas y el abaratamiento general de la tecnología, lo cual no empece a reconocer la existencia de ciertos grupos (en especial, de edad avanzada o de exclusión social) para los cuales esta comunicación es imposible (a qué negarlo, se trata de una dolorosa realidad en Latinoamérica).

Para un grupo de autores, y pasada la ya habitual etapa “piloto” en este campo, la recomendación es que se disponga un uso obligatorio de estos mecanismos y que se prevea una asistencia efectiva a todo aquel que invoque un problema de accesibilidad (Rabinovich-Einy & Katsh, 2017, p. 196).

Destacando que el problema es mucho más agudo entre los adultos mayores, Schmitz (2019) tiene otra mirada y considera que las audiencias presenciales o por teléfono deberían ser una opción, especialmente para quienes no tienen acceso o no se sienten cómodos con los procesos *online*. Más todavía, no deberían coartar la posibilidad del acceso colectivo a través de las *class actions*. En suma, la autora entiende que la tecnología agregará otra puerta a la “*multi-door courthouse*” y que será una particularmente efectiva, sobre todo, en pequeñas causas, con procedimientos gratuitos o de bajo costo, amigables con el usuario, equitativos, imparciales y transparentes.

### **3.2. Protección de datos personales.**

Sin perjuicio de tratarse de uno de los espacios más atentos a la necesidad de protección de los derechos fundamentales frente a los avances

tecnológicos, la Comisión Europea ha sido explícita respecto de la necesidad de reformar el marco protectorio de la UE haciéndolo menos ambiguo en el aspecto técnico (v.gr., con relación a la eliminación de datos personales), implementar salvaguardas adecuadas de protección de datos por parte de los reguladores, asegurar que las consideraciones de soberanía de datos se incorporen en el *software* desde el inicio y, en suma, mejorar el marco legal, ético y regulatorio para asegurar el diseño, desarrollo y despliegue de tecnologías innovadoras explicables, justas y confiables (Corvalán & Le Fevre, 2020).

Buena parte de estos procesos implican la recolección y estudio de datos personales, cuya utilización y destino es fuente de enorme interés y preocupación (Corvalán, 2020b). Para Rabinovich-Einy y Katsh (2017)

[I]a preservación de amplias categorías de datos y la capacidad de cotejar dichos datos y estudiarlos generan conocimientos importantes sobre grupos de personas, casos, procesos y resultados; sin embargo, la recopilación de datos también puede resultar intrusiva y dañina en términos de privacidad individual. Se ha demostrado que la anonimización tiene sus límites en la configuración de *Big Data* y el riesgo de des-anonimización es real. Otro temor relacionado tiene que ver con la seguridad y autenticidad de la información, la existencia de medios efectivos para garantizar la exactitud de los datos y la integridad y seguridad frente a filtraciones e intentos de piratería. Además, dado el valor de los datos sobre disputas, surge la preocupación de que dicha información se comparta, ya sea con fines comerciales o no, con entidades públicas o privadas, y se utilice de manera discriminatoria. Estos problemas se están abordando en los nuevos tribunales que se están estableciendo, pero requerirán atención continua y perfeccionamiento de las reglas y prácticas (p. 212).

Los autores también expresan sus inquietudes con el uso de *Big Data* para la prevención de disputas, un territorio desconocido en los tribunales y que requiere un pensamiento riguroso sobre las pautas éticas y regulatorias. La opacidad que rodea a estas actividades en el sector privado no debe caracterizarlas en el ámbito judicial; antes bien, la transparencia debe ser un paso importante en el desarrollo de un modelo público de resolución y prevención de disputas *online*.



### 3.3. Sesgos de programación.

Haciendo un paralelismo, se ha propuesto confrontar el uso de la IA en el derecho con la distinción filosófica entre sintaxis y semántica. Así,

Searle notó que los programas de computadora poseen sintaxis (una estructura formal de operación), pero no poseen semántica (significado detrás de estas operaciones). La tecnología digital procesa información en forma de símbolos abstractos, concretamente unos y ceros. La tecnología posee la capacidad de procesar y manipular estos símbolos, pero no comprende el significado detrás de estos procesos. En otras palabras, la máquina no comprende la información que está procesando. Esto se puede contrastar con la mente humana, que puede comprender la información que procesa (Sourdin, 2018, p. 1130).

Sucede, entonces, que esa comprensión (y todo lo que hoy sabemos que conlleva en términos de heurísticas y sesgos) (Tversky & Kahneman, 2012) se traslada desde la “mente humana” del programador al programa creado.

Muchas investigaciones dan cuenta de que los algoritmos pueden operar de modo discriminatorio e inconsistente (Rabinovich-Einy & Katsh, 2017, p. 210), todo lo cual desafía seriamente el debido proceso y otros derechos fundamentales de los que venimos hablando.

En suma, y al igual que lo que ocurre con las decisiones humanas, las respuestas de los algoritmos pueden ser sesgadas y su opacidad puede frustrar las aspiraciones de justicia. Lo importante, entonces, será la posibilidad de monitorear rigurosamente el funcionamiento de esos algoritmos (particularmente los de aprendizaje) y los valores que guían su diseño (Rabinovich-Einy & Katsh, 2017, p. 213).

Más aún: como “la IA no sabe nada de derecho”, se limita a reconocer “patrones y correlacionar palabras, frases o símbolos para luego agruparlos en función de criterios estadísticos o según un índice de pesos o reglas de inferencia, que no son jurídicas, aunque luego pueden ser útiles para realizar argumentaciones racionales” (Corvalán, 2020a, p. 34). De ahí que “[a]travesar por un proceso de gobernanza de datos, reingeniería y de entrenamiento de un sistema de IA, a nuestro entender contribuye a corregir

y reducir sesgos, a la vez que contribuye a establecer correlaciones entre los datos y las decisiones” (p. 28).

Todavía está la preocupación por la “cristalización” del derecho en las características culturales del “momento” de la programación (Engstrom & Gelbach, 2021, págs. 1036-1037). En efecto, y tal como lo advierte Battelli (2021):

Es verdad que las decisiones robóticas pueden aportar importantes beneficios —no solo por su intrínseca capacidad para la racionalización del proceso de decisión, con elevados niveles de rapidez y eficiencia y con herramientas para la reducción de las desigualdades a través de la lucha contra los fraudes—, pero también es verdad que, a partir de las evidencias empíricas existentes, las decisiones robóticas suelen ‘codificar’ el pasado, capturando soluciones y predicciones en esquemas procedentes de acontecimientos históricos y de valores que han dirigido la programación del algoritmo en que se apoya el proceso decisorio. Por esta razón es necesario reducir al mínimo los riesgos de impacto negativo en los derechos civiles, sociales y políticos de las personas. En esta perspectiva, es normal dudar tanto de la utilidad del desarrollo de algoritmos específicos de aprendizaje autónomo para encontrar y corregir la existencia de sesgos en la toma de decisiones (*fairness formulas*) como de la adopción de códigos de autorregulación de los sujetos implicados. Dichas herramientas son útiles sin duda, pero se mueven en una lógica de autodisciplina que, por su propia naturaleza, está supeditada solo a aquellos vínculos que la cultura de los operadores pueda sugerir en un determinado momento histórico (p. 51).

Como se ve, todo un desafío para el devenir de la justicia humana, “ontológicamente diversa de la matemática, de la artificial y, por supuesto, de la ‘divina’” (Battelli, 2021, p. 76).

### **3.4. Competencia funcional para el diseño, entrenamiento y control del sistema.**

Como bien se ha destacado, desde el punto de vista normativo no se puede desplazar o delegar competencias en sistemas de IA sin vulnerar reglas y principios vinculados con la función pública. Una manera de evitar esto es que “sea el propio funcionario competente quien co-diseñe,

co-entrene y despliegue el sistema”, algo así como el “ejercicio de función reglamentaria algorítmica” (Corvalán, 2020a, págs. 28-29).

Puesto en esos términos, el requisito puede pensarse como poco menos que incumplible (*cada juez* incidiendo –al menos– en el diseño y entrenamiento del sistema). Tal vez habrá que pensar en reglas de habilitación o legitimación de quienes asuman estas tareas, aunque más no sea para una categoría de competencias judiciales. En suma, es probable que debamos replantearnos las “reglas y principios asociados al ejercicio de funciones públicas”, por supuesto por parte de quienes tienen competencia constitucional para ello (los legisladores).

En este sentido, Bonet Navarro (2020) entiende que

[t]odo aquel que elabore o controle la aplicación, la integridad y el desarrollo de los algoritmos, ha de entenderse que, en medida más o menos remota, comparte el ejercicio de función jurisdiccional, de modo que ha de estar sometido a un régimen equivalente al judicial en cuanto a garantías, principalmente en lo relativo a la independencia e imparcialidad (p. 97).

Y, en la misma dirección, Nieva Fenoll (2018) demanda “cuidar muy bien la contratación de estos técnicos... también será imprescindible disponer de un organismo que cuide del funcionamiento de los algoritmos judiciales (...) debe estar en manos del poder legislativo escogiéndose sus miembros por amplias mayorías” (págs. 122-123).

Es posible también plantear una analogía entre los algoritmos empleados por los poderes públicos para la adopción de decisiones con los “reglamentos” de modo de trasponer las exigencias de estos a aquellos: procedimientos de elaboración y aprobación de los algoritmos, exigencia de publicidad, posibilidad de impugnación. Todo ello, a los fines de incrementar las garantías ciudadanas frente al empleo de los algoritmos por parte de los poderes públicos (Boix Palop, 2020).

Evidentemente, el problema de la competencia constitucional está involucrado y por ello es determinante la existencia de una ley que asuma todos esos cuidados e implicaciones. Adelantándose a algunos de ellos, Pastor (2017) no duda en que



la posibilidad de contar con máquinas expendedoras de resoluciones judiciales, que operen por medio de sistemas de algoritmos, nos lleva, ante todo, a la idea de una *tiranía* del programador. Pero será una limitada. Por supuesto que quien decida con cuáles datos decisivos (esta interpretación de la ley o aquella) va a trabajar el programa previsto para resolver automáticamente una pretensión procesal dada, el juez operador del sistema, tendrá la primera y la última palabra en el asunto. Sin embargo, no serán palabras caprichosas (...) Asimismo, es posible que algún tipo de control de la decisión tenga que ser considerado, con todos los problemas ya conocidos que la idea de revisión renueva. En todo caso, la máquina debería ser programada por los actuales jueces de última instancia (únicos que sobrevivirían a este futuro todavía distópico sin juzgadores de carne y hueso) (p. 18).

Precisamente la idea de *revisión* puede plantearse, al menos inicialmente, en dos momentos: *a)* antes de la firma de un acto (“la revisión y el control humano previo antes de la firma de un acto, debe ser la regla en el marco del ejercicio de competencias públicas”, Corvalán, 2020a, p. 29); *b)* después del acto, en el sentido de apelación, a cargo de personas humanas (Sourdin, 2018, p. 1124).

### **3.5. En resumidas cuentas, vigencia de las garantías del debido proceso.**

Es claro que los condicionamientos que anteceden se corresponden con una visión del proceso –que puede o no compartirse– como instrumento de garantía de los derechos del ciudadano<sup>7</sup>, de acceso efectivo a la jurisdicción y de resolución de los conflictos conforme a derecho (y no a parámetros extraños provenientes del sistema social o del propio proceso (en palabras de Aguiló Regla, sobre las que hemos abundado en Meroi, 2009).

Esta visión supone que privilegiemos los *derechos*, pero también los *intereses* de las *partes* (“legítimas dueñas” del proceso, que se suponen

<sup>7</sup> Respecto del *derecho procesal*, en particular, adscribimos a una visión garantista que concibe al proceso como un método de debate pacífico y dialéctico entre dos partes con igualdad de posibilidades y ante un tercero imparcial llamado a resolver. Desde ya, se trata de una visión compleja que requiere de múltiples precisiones respecto de nuestra posición personal.

capaces y asistidas técnicamente), que no antepongamos los intereses sectoriales (tanto de abogados como de jueces, funcionarios y empleados) y que consideremos a los actos judiciales como actos de gobierno y, por tanto, sometidos a los principios de legalidad, publicidad y responsabilidad<sup>8</sup>.

Tal y como reclaman Nunes y Paolinelli (2022), la incorporación de participación informada, accesibilidad, responsabilidad, competencia, confidencialidad, empoderamiento, igualdad, justicia, honestidad, imparcialidad, transparencia, innovación, integración, obligación legal, neutralidad, protección contra daños y seguridad en la construcción de sistemas puede evitar tergiversaciones y servir para la estructuración de una resistente base de gobernanza (págs. 80-81).

Ello así, más allá del propio carácter utópico de este modelo:

La proclamación de los derechos fundamentales, como por lo demás del principio de igualdad y por otro lado de la representación, equivale a la estipulación de valores. Y contiene, por eso, un elemento de utopía, siendo la *utopía* un elemento integrante de la noción de *valor* en el sentido de que es propio de los valores el hecho de no ser nunca perfectamente realizables o de una vez por todas y de admitir siempre una satisfacción sólo imperfecta, es decir, parcial, relativa y contingente. Precisamente por esto los valores son *universales e imperecederos* (Ferrajoli, 1998, p. 866).

## CONCLUSIONES.

En tanto fuerza catalizadora de la incorporación de tecnología, la pandemia por Covid-19 ha puesto sobre la mesa su gran potencial en la automatización de funciones burocráticas y repetitivas y, al fin, en la transformación de nuestros sistemas procesales a partir de la incorporación de inteligencia artificial de un modo todavía imposible de percibir en su profundidad (Nunes, 2020a).

<sup>8</sup> No ignoramos que nada de todo esto es sencillo en una juridicidad desbordada de derechos como expectativas positivas, principios, conceptos indeterminados y, al propio tiempo, con un altísimo nivel de ineficacia: buena parte del “paraíso” que describen nuestra Constitución y algunas leyes, no se cumple en la “tierra” de la realidad.

Al mismo tiempo, ese impulso de “digitalización” –que implica asimismo “datificación”– explica que el sistema de enjuiciamiento esté generando datos como nunca antes. Por ello,

Navegar por las oportunidades que presenta un sistema recién digitalizado, mientras se evitan sus muchos peligros, requerirá una regulación cuidadosa para garantizar que los datos resultantes se distribuyan y utilicen de manera justa, equitativa, segura y se proteja la privacidad. ... algunas de las responsabilidades judiciales más importantes posteriores a la pandemia recaerán cada vez más en la gobernanza de datos (Engstrom & Vogt, 2022, págs. 11-12)

Además, esta emergencia dispara un gran signo de interrogación sobre la orientación de nuestras muy necesarias reformas al sistema de enjuiciamiento (básicamente, la *vexata quaestio* de la oralidad) y el modo en que veníamos incorporando tecnología a nuestros procesos.

Aun antes de este fenómeno tan conmocionante y respecto de amplios aspectos de nuestra vida de relación (entre ellos, la solución de muchos de los conflictos intersubjetivos de intereses) ya estaba instalada entre nosotros una cultura de “respuesta inmediata, sencilla, económica”, tan afín a la tecnología de la *revolución 4.0*.

Como bien expresa Schmitz (2019),

los tiempos han cambiado y las personas se han dado cuenta de que los litigios son demasiado costosos y en muchos casos algo sin sentido. Las personas acostumbradas a la era digital exigen soluciones reales en tiempo real. El tiempo es dinero. Esto es especialmente cierto para casos de menor cuantía, impuestos a la propiedad, multas por estacionamiento y otros igualmente menos complejos. Los consumidores simplemente no están dispuestos a gastar el tiempo y el dinero necesarios para presentar un reclamo en un tribunal o arbitraje y viajar para un proceso en persona. En el caso de las pequeñas causas, es incluso demasiado costoso buscar una reparación a través de los tribunales de menor cuantía ‘cara a cara’ o alternativas al litigio como la mediación, si uno debe pagar el tiempo del mediador y asumir los costos de viaje y tiempo libre (p. 90).

Varias formas de *Online Dispute Resolution* (ODR) ya funcionan “de hecho” en plataformas de mercado electrónico (a veces con “negociación”

entre las partes, a veces con la “mediación” o “arbitraje” de la propia plataforma para el conflicto entre vendedor y comprador (por ejemplo, el caso de *eBay*; Dal Pubel, 2018) y ya funcionan “de derecho” en muchos países o regiones (notoriamente, la Resolución de Litigios *Online* de la Comisión Europea para consumidores).

El rechazo irracional a estas transformaciones –por lo demás, im-parables– nos arriesga a su implementación guiada exclusivamente por la lógica del mercado y a cargo de quienes tienen privilegios de información (Nunes, 2020b, p. 62). ¿Cuánto tiempo más tardarán las nuevas generaciones de abogados (¡o de programadores, o de diseñadores integrales, o de economistas!), azorados por la resistencia, en desarrollar sus propias *legaltechs*?

Finalmente, y como bien nos recuerdan Rabinovich-Einy y Katsh (2017), “cuando evaluemos esta nueva dirección, debemos recordar que nuestros tribunales tradicionales de ladrillo y cemento han presentado barreras infranqueables para grandes sectores de nuestra población” (p. 212).

Bien que dirigido a un auditorio de países desarrollados (y quizá pensando preponderantemente en los EE.UU.), los autores consideran que

a pesar del cambio en el *modus operandi* de los tribunales y su mayor capacidad para procesar reclamos, la mayor parte de las disputas sociales continuarán siendo abordadas fuera del sistema judicial. Dado que una parte cada vez mayor de nuestras vidas tiene lugar *online*, nuestras disputas también requerirán mecanismos *online* para abordarlas, la mayoría de las cuales no estarán relacionadas con los tribunales. El surgimiento de un modelo público de ODR basado en el sistema judicial será crucial para garantizar que los problemas individuales se resuelvan de manera justa y equitativa. Esto es cierto no solo para los tribunales, sino también para el sector privado, donde las megaplataformas ya están gestionando cientos de millones de disputas anualmente a través de sistemas en gran parte automatizados que carecen de transparencia. Contemporáneamente con el crecimiento de los sistemas *online* en el sector privado, estamos viendo la comprensión de que dichos sistemas también son necesarios en el sector público. Si bien los sistemas judiciales *online* todavía se consideran la excepción y han generado debates acalorados, podemos esperar que el consenso sobre dichos sistemas crezca con el tiempo. Por el momento, los algoritmos no sustituyen a la resolución

judicial, que sigue teniendo una base humana. Queda por ver si persistirá la distinción entre un *software* que ocupa un papel facilitador y no determinante, o si se diluirá de la misma manera que se han atenuado las divisiones *online-offline* o formal-informal (Rabinovich-Einy & Katsh, p. 214).

Lo que allá por 2016 eran los albores de la revolución 4.0 (Schwab, 2016) fue puesto arriba del escenario a partir de la emergencia sanitaria y ha estallado en estudios e iniciativas que tienen muchísimo para aportar también al derecho procesal.

Urge concentrar nuestros esfuerzos y desvelos en intersecciones “posibilistas” (tanto desde la perspectiva material cuanto jurídica) entre norma procesal e innovación tecnológica.

## REFERENCIAS.

- ALVARADO VELLOSO, A. (1988). *Introducción al estudio del derecho procesal* (1ª ed., tomo 1). Santa Fe, Argentina: Rubinzal-Culzoni.
- AMRANI-MEKKI, S. (2008). El impacto de las nuevas tecnologías sobre la forma del proceso civil. En F. CARPI & M. ORTELLS RAMOS (Ed.), *Oralidad y escritura en un proceso civil eficiente* (1ª ed., vol. 1, págs. 93-133). Valencia, España: Asociación Internacional de Derecho Procesal. Obtenido de <http://www.uv.es/coloquio/coloquio/ponencias/6tecmeq.pdf>.
- AMRANI-MEKKI, S. (2015). Derecho procesal electrónico en Francia. En C. Camps (director), *Tratado de Derecho Procesal Electrónico* (1ª ed., tomo I, págs. 111-214). Buenos Aires, Argentina: Abeledo Perrot.
- ATIENZA, M. & RUIZ MANERO, J. (1996). *Las piezas del derecho. Teoría de los enunciados jurídicos* (1ª ed.). Barcelona, España: Ariel.
- BATTELI, E. (2021). La decisión robótica: algoritmos, interpretación y justicia predictiva. *Revista de Derecho Privado. Universidad Externado de Colombia*, 40, 45-86. DOI: <https://doi.org/10.18601/01234366.n40.03>.
- BOIX PALOP, A. (2020). Los algoritmos son reglamentos: La necesidad de extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la administración para la adopción de decisiones. *Revista*

- de Derecho Público: Teoría y Método*, 2020 (1), págs. 223-269. Obtenido de <http://www.revistasmarcialpons.es/revistaderechopublico/article/view/33>.
- BONET NAVARRO, J. (2020). Algunas consideraciones acerca del poder configurador de la inteligencia artificial sobre el proceso. En D. RAMÍREZ CARVAJAL & J. VÁSQUEZ SANTAMARÍA (Ed.), *Debates contemporáneos del proceso en un mundo que se transforma* (1ª ed., págs. 95-119). Medellín, Colombia: Universidad Católica Luis Amigó.
- BRISEÑO SIERRA, H. (1969). *Derecho Procesal* (1ª ed., vol. II). Ciudad de México: Cárdenas Editor y Distribuidor.
- CAPONI, R. (2015). Il processo civile telematico tra scrittura e oralità. *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, LXIX (1), 305-313.
- CARRATTA, A. (2021). Decisione robotica e valori del processo. *Revista Eletrônica de Direito Processual REDP*, 22 (2), 89-119, DOI: <https://doi.org/10.12957/redp.2021.59558>.
- CASTAÑO, D. (2020). La gobernanza de la Inteligencia Artificial en América Latina: entre la regulación estatal, la privacidad y la ética digital. En C. AGUERRE (Ed.), *Inteligencia Artificial en América Latina y el Caribe. Ética, Gobernanza y Políticas* (1ª ed., págs. 1-29). Buenos Aires, Argentina: CETyS Universidad de San Andrés. Obtenido de <https://fliphtml5.com/gnel/cfap/basic>.
- CEVASCO, L., CORVALÁN, J. & LE FEVRE, E. (2019). *Inteligencia Artificial y trabajo. Construyendo un nuevo paradigma de empleo* (1ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Astrea.
- CHAUMET, M. & MEROI, A. (2008). ¿Es el derecho un juego de los jueces? *La Ley 2008-D*, 717.
- CORTÉS, P. (2011). Online Dispute Resolution for Consumers. En M. WAHAB, E. KATSH & D. RAINEY (Ed.), *Online Dispute Resolution: Theory and Practice* (1ª ed., págs. 139-161). The Hague: Eleven International Publishing. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=2254586>.
- CORVALÁN, J. & LE FEVRE CERVINI, E. (2020). Estudio sobre el uso de tecnologías innovadoras en el campo de la justicia. Comisión Europea. 15 de septiembre de 2020, material de estudio del posgrado “IA y Derecho” (octubre de 2020).

- CORVALÁN, J. (2019a), Inteligencia artificial y proceso judicial. Desafíos concretos de aplicación. *Diario DPI*, 09/09/2019, 1-11. Obtenido de <https://dpicuantico.com/sitio/wp-content/uploads/2019/09/IA-y-Proceso-Judicial.pdf>.
- CORVALÁN, J. (2019b). *Prometea: Inteligencia artificial para transformar organizaciones públicas* (1ª ed.). Buenos Aires: Astrea.
- CORVALÁN, J. (2020a). Inteligencia artificial. Automatización y predicciones en el derecho. En D. DUPUY & J. CORVALÁN (directores), *Cibercrimen III. Inteligencia Artificial. Automatización, algoritmos y predicciones en el Derecho Penal* (1ª ed., págs. 7-81). Buenos Aires, Argentina: BdeF.
- CORVALÁN, J. (2020b). *Perfiles digitales humanos* (1ª ed.). Buenos Aires, Argentina: La Ley.
- DAL PUBEL, L. (2018). E-Bay dispute resolution and revolution: an investigation on a successful ODR model. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/330181756\\_E-BAY\\_DISPUTE\\_RESOLUTION\\_AND\\_REVOLUTION\\_AN\\_INVESTIGATION\\_ON\\_A\\_SUCCESSFUL\\_ODR\\_MODEL](https://www.researchgate.net/publication/330181756_E-BAY_DISPUTE_RESOLUTION_AND_REVOLUTION_AN_INVESTIGATION_ON_A_SUCCESSFUL_ODR_MODEL).
- ENGSTROM, D. & GELBACH, J. (2021). Legal Tech, Civil Procedure, and the Future of Adversarialism. *U. Pa. L. Rev.* 169 (4), 1001-1099. Obtenido de [https://scholarship.law.upenn.edu/penn\\_law\\_review/vol169/iss4/2](https://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review/vol169/iss4/2).
- ENGSTROM, D. & VOGT, R. (2022). The New Judicial Governance: Courts, Data, and the Future of Civil Justice. *DePaul Law Review (Clifford Symposium)*, Forthcoming, 1-82. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=4024511> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4024511>.
- European Commission, Directorate-General for Justice and Consumers (2020). Study on the use of innovative technologies in the justice field: final report. *Publications Office*. Obtenido de <https://data.europa.eu/doi/10.2838/585101>.
- European Union (2013). Online dispute resolution. Obtenido de <https://ec.europa.eu/consumers/odr/main/index.cfm?event=main.home2.show&lng=EN>.
- FERRAJOLI, L. (1998). *Derecho y razón* (3ª ed.). Madrid, España: Trotta.
- HARVEY, D. (2016). From Susskind to Briggs: Online Court Approaches. *Journal of Civil Litigation and Practice*, 5 (2), 84-95.

- JIMÉNEZ, J. & HAGAN, M. (2019). *A Regulatory Sandbox for the Industry of Law* (1a ed.). Stanford Law School Legal Design Lab. Obtenido de <https://law.stanford.edu/publications/a-regulatory-sandbox-for-the-industry-of-law>.
- KATSH, E. & RULE, C. (2016). What We Know and Need to Know about Online Dispute Resolution. *South Carolina Law Review*, 67 (2), 329-344. Obtenido de <https://scholarcommons.sc.edu/sclr/vol67/iss2/10>.
- LILLO LOBOS, R. (2011). El Uso de Nuevas Tecnologías en el Sistema Judicial: Experiencias y Precauciones. En J. Caballero, C. Gregorio & L. Hammergren (comp.), *Buenas prácticas para la implementación de soluciones tecnológicas en la administración de justicia* (1ª ed., págs. 117-140). Ciudad de México: IIJusticia. Obtenido de <http://www.ijjusticia.org/docs/LOBOS.pdf>.
- MEROI, A. (2009). La imparcialidad judicial. En AA.VV., *Activismo y garantismo procesal* (1ª ed, págs. 41-56). Córdoba, Argentina: Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba.
- MEROI, A. (2017). El conflicto jurídico y sus soluciones en el siglo XXI – Jurisdicción y nuevas tecnologías. En AA.VV., *XXIX Congreso Nacional de Derecho Procesal – Ponencias generales y ponencias seleccionadas*. Santa Fe, Argentina: Rubinzal-Culzoni.
- NIEVA FENOLL, J. (2018). *Inteligencia artificial y proceso judicial* (1ª ed.). Madrid, España: Marcial Pons.
- NUNES, D. (2020a). Etapas de implementação de tecnologia no processo civil e ODRs. En C. Soares, L. Silva Nunes & L. Lima Avila (compiladores), *Direito em tempos de crise: soluções processuais adequadas para a tutela de direitos coletivos e individuais* (1ª ed., págs. 519-560). Belo Horizonte, Brasil: Dialética.
- NUNES, D. (2020b). A technological shift in procedural law (from automation to transformation): can legal procedure be adapted through technology? En D. Nunes, P. Dos Santos Lucon & E. Navarro Wolkart (coord.), *Inteligência Artificial e Direito Processual* (1ª ed., págs. 41-64). Salvador: JusPodivm.
- NUNES, D. & PAOLINELLI, C. (2022). Acesso à justiça e virada tecnológica no sistema de justiça brasileiro: gestão tecnológica de disputas e o alinhamento de expectativas para uma transformação com foco no cidadão – novos designs, arquitetura de escolhas e tratamento adequado de disputas. En D. Nunes, P. dos Santos Lucon & I. Werneck (coords.), *Direito Processual*

- e Tecnologia: Os impactos da virada tecnológica no âmbito mundial* (1a ed., págs. 15-91). São Paulo: JusPodivm.
- PASTOR, D. (2017), El futuro de la jurisdicción penal entre oficios temporales y máquinas de juzgar. *Diario DPI Cuántico, Diario Penal N° 175*, 1-21.
- RABINOVICH-EINY, O. & KATSH, E. (2017). The new new courts. *American University Law Review*, 67, 165-215. Obtenido de <https://digitalcommons.wcl.american.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2209&context=aulr>.
- SANDER, F. (1979). Varieties of dispute processing. En A. LEVIN & R. WHEELER (Eds.), *The Pound Conference: Perspectives on Justice in the Future* (1a ed., págs. 65-87), St Paul Minnesota: West Publishing Co.
- SCHMITZ, A. (2019). Expanding Access to Remedies through E-Court Initiatives. *Buff. L. Rev.* 67 (1), 89-163. Obtenido de <https://digitalcommons.law.buffalo.edu/buffalolawreview/vol67/iss1/3>.
- SCHWAB, K. (2016). *La cuarta revolución industrial* (1ª ed.). Barcelona, España: Debate.
- SORABJI, J. (2017). The Online Solutions Court – a Multi-Door Courthouse for the 21st Century. *Civil Justice Quarterly*, 36 (1), págs. 86-100.
- SOSA ESCUDERO, W. (2019). *Big data* (6ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- SOURDIN, T. (2018). Judge vs. robot? Artificial Intelligence and judicial decision making. *UNSW Law Journal*, 41 (4), 1114-1133, <https://doi.org/10.53637/ZGUX2213>.
- TVERSKY, A. – KAHNEMAN, D. (2012). El juicio bajo incertidumbre: heurísticas y sesgos. En D. Kahneman, *Pensar rápido, pensar despacio* (Spanish edition, Apéndice A). Penguin Random House: Grupo Editorial España (edición Kindle).

## USOS Y LÍMITES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO CIVIL: REDES NEURONALES, TECNOLOGÍA GPT-3 Y PROCESO\*

OMAR ALFONSO CÁRDENAS CAYCEDO\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7987-8785>  
Universidad de Nariño.

*“Cualquier tecnología suficientemente avanzada  
es indistinguible de la magia”*

Tercera ley de Arthur C. Clarke

SUMARIO: Introducción. – 1. Desarrollo. – 1.1. Generalidades de la Inteligencia Artificial. – 1.2. Las redes neuronales adversariales (GAN) y el derecho procesal: de rostros a pruebas. – 1.3. La tecnología de redes neuronales adversariales y el derecho procesal. – 1.4. El peligro del “DeepFake”. – 1.5. La tecnología GPT-3 y el derecho procesal. – 1.6. El problema de la caja negra (black box). – Conclusiones. – Referencias.

**Resumen:** La inteligencia artificial (IA) constituye un impresionante adelanto tecnológico, sin duda con importantes implicaciones jurídicas. En este capítulo se propone analizar sistemas de IA ya existentes y disponibles en línea, básicamente el uso de redes neuronales adversariales y la tecnología GPT-3 usada para el procesamiento de texto; la finalidad es auscultar las implicaciones jurídicas en el uso de esta tipología de IA, lo cual permitirá analizar temas como las denominadas “falsificaciones profundas” o “*deep fake*”, o la edición o procesamiento de medios de prueba documental con IA.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, proceso, redes neuronales adversariales, GPT-3.

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación. Este documento es resultado de la investigación Observatorio de Comercio Electrónico Fase II financiado por la VIIS de la Universidad de Nariño.

\*\* Profesor de planta e investigador de la Universidad de Nariño. Abogado de la misma institución, especialista en derecho procesal civil y magister en derecho comercial de la Universidad Externado de Colombia, cursa estudios de doctorado en la Universidad Carlos III de Madrid. Profesor invitado en posgrados en diferentes universidades del país en temas de derecho procesal, comercial y nuevas tecnologías. Miembro del Instituto Colombiano de Derecho Procesal. Correo: [omarcardenas@udenar.edu.co](mailto:omarcardenas@udenar.edu.co)

## INTRODUCCIÓN.

El mundo tecnológico crece más allá de las normas jurídicas o, por decirlo de otra manera, lo tecnológico tiene su propio camino y desarrollo que no necesariamente coincide con el jurídico. Lo que sucede en Colombia es buen ejemplo de ello: la justicia virtual se vigoriza con la entrada en vigencia de la Ley 2213 de 2022 que convierte en permanente las normas del Decreto 806 de 2020, consolidando, en la práctica, una especie de litigio a través de cuentas de correo electrónico y sistemas de teleconferencia que no están diseñados ad hoc para el proceso civil; al tiempo, el mundo tecnológico sigue avanzando en plataformas de redes sociales más y más novedosas, *blockchain*, contratos inteligentes (*Smart contracts*), criptoactivos, NFT (*non fungible tokens*) y, el tema de esta obra, la inteligencia artificial (*artificial intelligence*). Lo tecnológico no se detiene porque las normas no avancen al mismo ritmo.

En esta oportunidad se ha escogido por la Universidad Libre un tema palpitante y sumamente complejo: la inteligencia artificial y su relación con el derecho procesal. Lo primero que debe advertirse, antes de abordar el objetivo de este trabajo, es que la inteligencia artificial no es un tema del “futuro” o de “algún día” sino que se trata de aplicativos que ya existen, están funcionando, disponibles muchos de ellos en la red para ser operados o entrenados por usuarios, e incluso algunas aplicaciones con las cuales interactúa el ciudadano promedio de hoy, ya están gobernadas parcial o totalmente por inteligencia artificial. No se trata de un “futuro” sino de un “hoy”.

Lo tecnológico poco a poco pasó de la página web y el correo electrónico, a interferir en la forma como se gestan las relaciones humanas, el contenido y el entretenimiento, el transporte (Acosta López & Espinosa Salazar, 2015), la medicina, o incluso el aparato judicial en temas como su funcionamiento (Martínez Tovar, Ortiz Montoya, & Torres, 2015) o la valoración de pruebas (Parra Cuadros, 2020). Con ese mismo ímpetu fenómenos como la IA penetrarán cada vez más diversos aspectos de la vida humana en sociedad.

La pertinencia, entonces, de trabajar la inteligencia artificial y su relación con el derecho va más allá de una curiosidad de momento o de una

moda; se trata, básicamente, de una necesidad urgente, más aún cuando la tecnología de Inteligencia Artificial (IA) ya está disponible para los usuarios de la justicia, los abogados y los jueces. Nada impide, por ejemplo, que un demandante presente una prueba que ha sido trabajada, procesada, manipulada o incluso fabricada –según se mire– por IA.

En este trabajo se abordará, entonces, varios aplicativos de Inteligencia Artificial ya existentes y se analizará sus posibles usos con implicaciones jurídicas y las consecuencias al interior del proceso civil colombiano.

## **1. DESARROLLO.**

### **1.1. Generalidades de la Inteligencia Artificial.**

El profesor Jordi Nieva Fenoll (Nieva Fenoll, 2018) ha tratado de describir, más que definir, la Inteligencia Artificial (en adelante IA), puesto que se trata de un fenómeno tan complejo y que incluye una variopinta tipología de procesos informáticos, que su definición es bastante difícil. En tal sentido, el profesor Jordi Nieva la describe así:

«Para funcionar, la inteligencia artificial es capaz de procesar el lenguaje, “entendiendo” lo que se le expresa, como hace un teléfono móvil cuando se dice el nombre de una persona a la que llama inmediatamente, o cuando se le suministra órdenes bastante más complejas, como la traducción de un texto a otro idioma. También es capaz de aparentar razonamiento recordando las premisas de una decisión, como las que hemos visto antes: si la temperatura es elevada, tengo que conectar el air acondicionado o llevar ropa ligera, por ejemplo, lo que conduciría a la máquina a tomar una de las dos decisiones evaluando el ambiente en el que debe actuar, si es al aire libre o es en el interior de un domicilio privado, o en un edificio público. Naturalmente, la máquina irá memorizando los diferentes ambientes y las decisiones correctas, a fin de actuar adecuadamente. Si la máquina es capaz de “ver”, aumentan lógicamente las posibilidades de la misma en la toma de decisiones hasta poder llegar a la manipulación de objetos o robótica.

La palabra clave en inteligencia artificial es “algoritmo” que sería el esquema ejecutivo de la máquina almacenando todas las opciones de decisión en función de los datos que se vayan conociendo. Suele representarse en los

llamados “diagramas de flujo”, que son a descripción básica de ese esquema» (Nieva Fenoll, 2018).

Otros autores como Fernando Martín Diz, tratan de construir una definición de lo que se debe entender por Inteligencia Artificial, así:

«Probablemente la definición que más nos puede ir aproximando, ya de forma técnica, a la consideración de la inteligencia artificial nos la ofrece la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, el Consejo Europeo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones sobre Inteligencia Artificial para Europa (referencia: COM (2018) 237 final) según la cual por inteligencia artificial podemos entender los sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y realizar acciones, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos. Si la completamos con lo expuesto en las “Directrices éticas para una inteligencia artificial confiable” preparadas por el Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial (AI HLEG) de la Unión Europea, donde apunta que se trata de “sistemas de software (y posiblemente también hardware) diseñados por seres humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital al percibir su entorno a través de la adquisición de datos, interpretando los datos recopilados o no estructurados, razonando sobre el conocimiento, o el procesamiento de la información, derivado de estos datos y la decisión de las mejores acciones a tomar para lograr el objetivo dado» (Martín Diz, 2020).

En resumen, la IA hace referencia a una forma elevada y sofisticada de procesamiento de información a nivel digital, en la cual es sistema es capaz de realizar tareas con un alto nivel de complejidad, llegando incluso a emular en ciertos puntos la actuación humana, con la facilidad de procesar grandes cantidades de datos lo que permite perfeccionar la tarea asignada y realizarla a mayor velocidad, una velocidad humanamente inalcanzable.

Jordi Nieva acota un elemento adicional: existen IA débiles e IA fuertes. Las primeras son tecnologías que realizan tareas básicas a nivel del procesamiento de datos, como sería la labor de búsqueda; en cambio, las segundas, realizan complejos procesamientos con gran cantidad o volumen de datos, lo cual exige mayor capacidad informática y un nivel técnico superior, como ocurre con IA capaz de desarrollar tareas altamente

sofisticadas como crear textos, imágenes, vídeos, entre otros. (Nieva Fenoll, 2018); también pueden ser empleadas en el manejo y control de aparatos robóticos (Munera, 2010), dando así el salto desde lo virtual al mundo real o físico.

Colombia ya dio el primer paso en materia regulativa sobre la Inteligencia Artificial: el Decreto Legislativo 772 del 3 de junio de 2020 permitió a la Superintendencia de Sociedades el uso de aplicativos de IA para tramitar procesos de insolvencia especial determinados en ese decreto. Esta norma es, a criterio del autor, la primera que en Colombia entra a dar un uso jurídico concreto a nivel procesal de la IA; por su importancia histórica y jurídica se transcribe a continuación el aparte pertinente:

«Artículo 3. Uso de herramientas tecnológicas e inteligencia artificial. Con el fin de poder atender la proliferación de procesos, procedimientos y trámites de insolvencia regulados en la Ley 1116 de 2006. el Decreto 560 de 2020 y el presente Decreto Legislativo. la Superintendencia de Sociedades o entidad competente podrá solicitar el diligenciamiento de formatos electrónicos como parte de la solicitud de admisión y la radicación electrónica de la solicitud y de la información. Estos formatos deberán diligenciarse en los términos que establezca la Superintendencia de Sociedades o la entidad competente. Igualmente. la Superintendencia de Sociedades o entidad competente podrá hacer uso de herramientas tecnológicas e inteligencia artificial en el desarrollo de las etapas de los procesos, procedimientos y trámites de insolvencia. El uso de estas herramientas tecnológicas e inteligencia artificial podrá ser implementado de manera permanente.» (Presidencia de la República de Colombia, 2020).

Es por ello que desde el inicio de este trabajo se ha sostenido que la IA y el derecho procesal no son temas “del futuro” sino del “presente”; no es algo que está por llegar, sino un fenómeno que ya está disponible para el uso de los diferentes sujetos procesales, incluso existen normas –como el Decreto 772 de 2020– que empezaron con su regulación. Debe acotarse que la Superintendencia de Sociedades ya puso en marcha los aplicativos de IA autorizados por el decreto en mención, según informa en su sitio web oficial.

Ahora bien, al exponer sobre IA debe tenerse en cuenta que se trata de una gran cantidad de tecnologías, sistemas o aplicativos, por lo que ha-

blar de todos *in genere* puede ser bastante difícil y se puede pecar al caer en generalizaciones indebidas. Por esa razón, para este trabajo, se propone tomar solo dos tecnologías ya existentes a fin de analizar sus posibles usos y efectos desde la perspectiva procesal y probatoria.

En este trabajo se analizará algunos ejemplos de IA fuertes, básicamente se centrará en estudiar dos tipos de tecnología: Las redes neuronales adversariales (GAN) y la tecnología de procesamiento GPT-3. El objetivo será el de escrudñar sus posibles usos al servicio de la justicia y con ello, las implicaciones o límites a imponer. ¿Por qué escoger estos dos tipos de tecnología y no otros disponibles en el mercado? Básicamente por las siguientes razones: (i) Son tecnología ya existente y en funcionamiento, no son prototipos, son tecnología del presente, no del futuro; (ii) son aplicativos que están disponibles en línea para que cualquier usuario los pueda utilizar; (iii) su uso puede ser controversial desde ciertas perspectivas –como se verá– especialmente, en lo que a *Deep fake* se refiere.

Por supuesto, se aclara, las tecnologías escogidas –GAN y GPT-3– no son las únicas que pueden tener efectos procesales ni probatorios en Colombia, o que se encuentren en uso, se trata solo de dos ejemplos concretos que en nada descartan otros aplicativos, incluso más avanzados. Se trata, por decirlo de alguna manera, de una muestra sobre lo que la IA es capaz de hacer y de las discusiones que puede plantear.

## **1.2. Las redes neuronales adversariales (GAN) y el derecho procesal: de rostros a pruebas.**

Tradicionalmente, el inicio de un capítulo de un trabajo académico supone el uso de texto para dar al lector una idea de lo que se tratará; en esta oportunidad, se requiere una licencia para comenzar esta sección presentando en su lugar, algunas imágenes. Imágenes que en principio pueden no representar mayor novedad:



**Ilustración 1.** Rostros creados por inteligencia artificial. Aplicación: <https://thispersondoesnotexist.com/>

Las fotografías muestran rostros humanos que, incluso, resultan familiares, reales, con un brillo en la mirada que puede calificarse hasta de conmovedor. Sin embargo, ninguna de las personas presentadas existe, ni es real, ni sus rasgos corresponden a una persona determinada, básicamente las fotografías muestran el rostro de alguien que no tiene existencia física, no hay un ser humano en la tierra con exactamente esa fisonomía. Los rostros que el lector aprecia fueron generados para este trabajo usando un aplicativo de inteligencia artificial disponible en línea. Los rostros los diseñó una Inteligencia Artificial.

En este caso se optó por utilizar el sitio web <https://thispersondoesnotexist.com/> el cual puede ser consultado por el lector y solo con ingresar

podrá fácilmente generar rostros de personas de diferentes etnias, edades, género, por medio de inteligencia artificial de manera gratuita. Este portal en específico utiliza una especie de inteligencia artificial denominada red adversarial generativa (*generative adversarial network*) –GAN por sus siglas en inglés–, que consiste, en resumen, en un aplicativo de IA que utiliza dos redes neuronales que compiten entre sí para cumplir una tarea asignada, las redes básicamente mejoran el resultado de la tarea con cada intento; esta tecnología data de 2014 y fue desarrollada por *Ian Goodfellow*.

La profesora Suzanne Van Arsdale explica que la IA puede tener varias formas de estructurarse (Van Arsdale, 2015): (i) IA que se estructura a partir de un determinado número o grupo reglas fijadas de antemano, lo que se denomina razonamiento basado en reglas (*rule-based reasoning*); (ii) IA cuyo procesamiento emerge de un grupo de casos –ya no reglas- (*case-based reasoning*), (iii) sistemas de IA más complejos que realizan aprendizaje de máquina, en el cual el algoritmo es entrenado para que, poco a poco, pueda desarrollar mejor la tarea que se le exige; (iv) finalmente, aparecen las redes neuronales, sistemas más sofisticados de interacción digital en que los datos se procesa a través de intrincadas redes inteligentes que pueden, además, estar dispuestas para que una red apoye, vigile, supervise a la otra. La red adversarial será aquella en la cual las dos redes compiten o son adversarias entre sí.

Las IA que utilizan el modelo de GAN cuentan con dos redes neuronales o dos aplicativos que compiten entre sí. El primer aplicativo genera contenido, recibe unos datos y arroja un resultado procesado, una imagen por ejemplo distorsionada. El segundo aplicativo, es alimentado con datos del resultado deseado (v.gr. rostros humanos) y los aprende a caracterizar, luego califica la imagen desarrollada por el primer aplicativo y le señala los defectos. El primer aplicativo repite el procedimiento hasta que logra generar imágenes que “satisfacen” a la segunda red y después del entrenamiento, logra generar contenido que cumple con el parámetro deseado, totalmente nuevo que no es copia de ninguno existente. Es importante entender que el primer aplicativo nunca tiene acceso al resultado deseado directamente (por ejemplo, las imágenes de rostros humanos), sino que es la segunda red la que lo orienta y le define el resultado deseado, por lo que no hay un “copiar pegar” sino un ejercicio de generación de datos nuevos.

El segundo aplicativo, por su parte, también es entrenado para ser cada vez más exigente y requerir resultados más realistas. En síntesis, se trata de dos aplicativos que compiten para generar el contenido más exacto posible a un resultado querido (el rostro humano). Es así como se logran caras sin humanos reales, pero a la vista exageradamente reales.

Las redes neuronales adversariales se pueden explicar con un ejemplo: Suponga que la red neuronal uno es un estudiante al que se le pide que dibuje un gato sin que previamente conozca qué es un gato, el concepto de lo que es un gato, cómo se hace o qué características o colores tiene, por lo que dibuja cualquier cosa. La red neuronal dos sería un profesor que sí conoce lo que es un gato y califica el resultado del estudiante (el dibujo de la red uno), y le señala donde han estado sus errores y cómo podría acercarse al resultado deseado –un gato– sin enseñarle la fotografía de un gato real. Si se repite el procedimiento muchas veces, al final el estudiante (red neuronal uno) será capaz de dibujar un gato cada vez más cercano a la realidad, pese a que nunca ha visto o conocido uno, y el profesor será cada vez más exigente en el resultado esperado y el grado de exactitud de la imagen esperada; con esta competencia entre una red que genera resultados y otra que los califica, poco a poco la imagen del gato pasará de ser uno cuantos píxeles a ser una posibilidad infinita de gatos de diferentes colores, tamaños, posiciones y razas.

Pues bien, las GAN también han generado gatos que no existen:



**Ilustración 2.** Imagen generada por tecnología GAN (<https://thiscatdoesnotexist.com/>)

El gato que ve el lector no existe, la imagen fue generada aplicando tecnología GAN. Técnicamente el sistema aprendió a realizar gráficos de gatos, por lo que cada vez que se active el sistema arrojará la imagen realista de un gato diferente, la cual, se insiste, es generada por el sistema, no es copiada de ninguna base de datos ni se trata de la simple combinación de otras imágenes pregrabadas. No es ni un copiar pegar, ni un ejercicio de collage, es una IA que aprendió a ordenar los píxeles de tal suerte que el resultado es “algo” que los humanos identificamos como gatos.

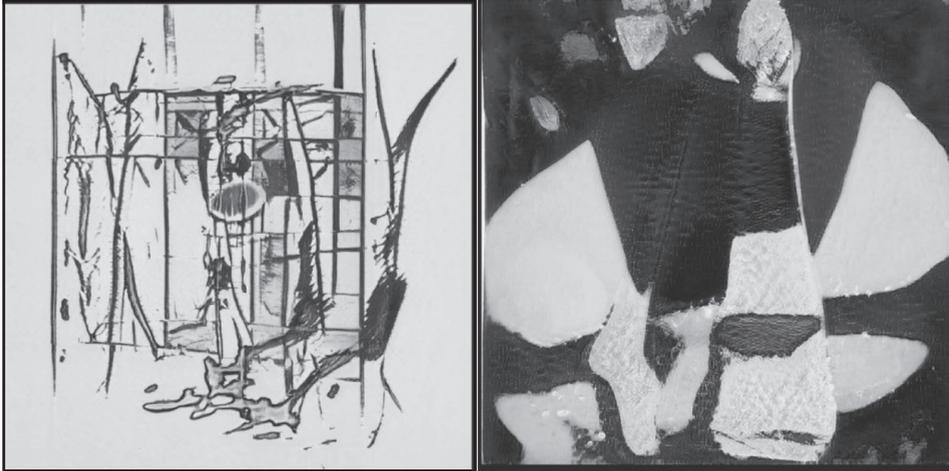
El proceso de aprendizaje puede generar cualquier imagen, por ejemplo, la de un caballo, pero, como todo proceso de aprendizaje, el aplicativo generador (el estudiante en el ejemplo) puede arrojar un resultado no muy acertado cuando aún está en proceso de entrenamiento. En efecto, la tecnología GAN que permite desarrollar los nobles equinos, aún requiere entrenamiento, tal y como se puede apreciar en las siguientes imágenes:



**Ilustración 3.** Imágenes generadas con tecnología GAN <https://thishorsedoesnotexist.com/>

Ahora suponga el lector que una GAN se entrena, al aplicativo o red dos (el profesor) no con rostros humanos, ni con imágenes de gatos o caballos, sino con obras de arte. Básicamente la idea es que la red uno –el profesor– exija de la red uno (el estudiante) obras de arte o pinturas originales y descarte los datos que no correspondan a lo que se concibe como una obra de arte. Al repetir el procedimiento y entrenarla, la IA es capaz de crear cuadros o pinturas digitales que no existen en el mundo artístico humano y que son enteramente su creación, no son copia de ninguna obra existente ni un collage o mezcla: básicamente es una IA creando una obra

absolutamente original. Esta tecnología también está disponible en línea, a continuación, se presenta algunos resultados:



**Ilustración 4.** Obras de arte creadas por IA a través de: (<https://thisartworkdoesnotexist.com/>)

Las GAN no se detuvieron ahí, volviendo al ejemplo, es dable pedirle a la red neuronal uno –el estudiante– que cree, ya no una imagen de un gato o un humano o un caballo, sino pedirle que realice el fotograma faltante o siguiente en una secuencia de fotogramas. Dicho de otra manera, alterar editar o mejorar un vídeo.

Los vídeos son una serie sucesiva de fotogramas que se mueven a gran velocidad generando la sensación de movimiento ante los ojos humanos. Si se entrena una GAN de manera adecuada, puede predecir y generar los fotogramas que siguen o que faltan en un vídeo. Esta tecnología se ha utilizado para mejorar vídeos antiguos en los que había muy pocos fotogramas –películas en blanco y negro, por ejemplo– y la GAN es capaz de generar los fotogramas faltantes, arrojando como resultado que el vídeo de la película antigua se escala a mayor resolución, con mejor movimiento e incluso a color. Lo interesante es que la GAN es capaz de generar fotogramas que tienen en cuenta el movimiento, sombras, luces y

sobre posición de las personas y objetos existentes en el video<sup>1</sup>. El resultado, películas de principios del cine proyectadas en la máxima resolución y color disponible hoy.

La inteligencia de redes adversariales y su uso en edición de videos, ha avanzado hasta lograr construir los denominados “*deepfake*” o falsificaciones profundas (Sanz Romero, 2019), se trata de complejos algoritmos capaces de tomar videos de una persona –por ejemplo, el expresidente norteamericano Barack Obama– y generar un video totalmente nuevo, no alterado ni editado, en el que la persona dice algo que nunca ha dicho, coincidiendo perfectamente su gesticulación y dicción<sup>2</sup>. Resulta famoso el trabajo de la Universidad de Washington en el cual a través de IA se construyó un video del expresidente norteamericano Barack Obama donde se le ve expresar varias frases con total naturalidad, solo que dicho material nunca fue grabado, ni el exmandatario realizó dichas acciones, puesto que fueron generadas por el sistema; lo anterior fue noticia ampliamente cubierta por los medios (BBC News, 2017).

Esta tecnología que permite crear o generar videos de personas reales haciendo que digan o hagan cosas que nunca han dicho o hecho, ya está disponible para los cibernautas del común; un buen ejemplo, es la aplicación gratuita DeepFaceLab<sup>3</sup>. No se trata de tecnología de “futuro” sino del presente, una tecnología a la cual los usuarios de la justicia y sus operadores pueden acceder.

### **1.3. La tecnología de redes neuronales adversariales y el derecho procesal.**

Este tipo de IA que puede operarse fácilmente desde algunas páginas web (<https://thispersondoesnotexist.com>, <https://thiscatdoesnotexist.com/>,

<sup>1</sup> Si se desea mirar en detalle una explicación de este sistema de GAN y sus resultados, ver el video “Aumentando fotogramas con inteligencia artificial” canal DotCSV URL: <https://www.youtube.com/watch?v=0dzzHxzYh-s>

<sup>2</sup> Si se desea conocer más de cerca este tipo de tecnología y la construcción de videos Deep fake, puede mirar el video titulado “Mi clon artificial y el futuro de la (des información) disponible en la siguiente dirección: <https://www.youtube.com/watch?v=gSmnrXqHpil>

<sup>3</sup> El programa está disponible en <https://github.com/iperov/DeepFaceLab>

<https://thishorsedoesnotexist.com/>, <https://thisartworkdoesnotexist.com/>) está disponible para ser usada por cualquier persona incluso neófito en temas tecnológicos. Estos aplicativos, a simple vista, parecen ser poco más que un juego interesante, pero ¿tendrían algún interés para el derecho procesal?

La respuesta es positiva. La IA en especial las GAN pueden tener incidencia en el manejo especialmente de las pruebas, naturalmente, entre mayor y más compleja el sistema de IA utilizado, más fuerte será su capacidad de incidencia en el derecho probatorio.

El artículo 165 del Código General del Proceso establece el listado de los medios de prueba, entre los que destacan “los documentos” y adicionalmente “cualesquiera otros medios que sean útiles para la formación del convencimiento del juez.”. La tecnología de GAN es particularmente útil para la edición y generación de imágenes y videos con gran precisión. Las imágenes y videos, aún las aportadas en mensajes de datos, cumplen la caracterización de documentos, conforme lo señala el artículo 243 del Código General de Proceso.

En este punto surge el interrogante de las consecuencias jurídicas que conllevaría que un video o imagen haya sido tratado, mejorado o incluso generado con la tecnología GAN de Inteligencia Artificial. ¿Podría el juzgador valorar dicha prueba?

La respuesta no es fácil. El uso de tecnología GAN sobre pruebas documentales puede tener varias aristas: Lo primero es establecer que debe diferenciarse entre imágenes y videos que reflejan la realidad de aquellos que no: los primeros son material que registra o refleja el mundo físico a través de una cámara y se conserva en formato digital, básicamente la fotografía o video de uso común, que luego es editado o manipulado con tecnología GAN; la segunda opción, se trata de imágenes o videos generados enteramente por la inteligencia artificial que no corresponde a ningún suceso ocurrido en el mundo físico, no fueron grabados a través de una lente, sino generados directamente por la IA.

Naturalmente debe considerarse que solo tendría valor probatorio el primer tipo de imágenes o videos, puesto que éstos son medios de prueba que terminan representando una realidad física que es la que interesa al

proceso y al juez. En cambio, en el segundo caso, una imagen o video enteramente desarrollado por la IA no reflejaría un hecho en el mundo físico, por lo que perdería su capacidad demostrativa o representativa.

Un ejemplo permite entender la diferencia: con una cámara se graba a una persona haciendo la manifestación de la existencia de una obligación, la manifestación sí existió y la cámara la registra y digitaliza, luego el archivo resultante es editado por tecnología GAN; en este caso, nótese que el documento resultante refleja un hecho que sí sucedió en el mundo fáctico o fenomenológico. En un segundo caso, a través de GAN se crea un video de una persona similar a la contraparte y se le incorpora la voz digitalmente afirmando que existe una obligación, no obstante, la persona nunca dijo eso ni fue grabada, sino que el sistema enteramente generó el material; es claro que este segundo tipo de documento carece de valor probatorio si lo que se pretende es demostrar la existencia de la obligación.

Por otro lado, el segundo caso constituye lo que se denomina un “*deepfake*” o una falsificación profunda o un documento falso, pero con alto nivel de realismo. Este tipo de construcción, sí sería objeto de valoración cuando lo que se pretende es demostrar su existencia en sí misma, como ocurriría en el evento que un sujeto A elabore un *deep fake* de un sujeto B con el fin de difamarle, haciendo creer que ha dicho o hecho algo que nunca ha dicho ni hecho, y luego el sujeto B ejercer acciones en contra del sujeto A por los daños y perjuicios causados; en este caso, el vídeo falso se presenta ante el juez como un documento que es objeto de valoración en la medida que fue el instrumento por medio del cual se causó el daño reclamado.

En ese sentido surgen las siguientes posibilidades:

- a) **Pruebas que representan la realidad (fotografías y vídeos) que son modificadas o editadas con tecnología GAN para mejorar su resolución, color o presentación:** El documento (vídeo o fotografía) sí representa un suceso ocurrido en el mundo real, pero el mismo fue editado con tecnología GAN para mejorar su presentación, en este caso el documento no pierde valor probatorio pero debe informarse al juez del proceso de edición al cual fue sometido el documento, y presentar igualmente el original,

con ello se acredita que el contenido o esencia del documento no fue alterada. Un buen ejemplo sería el video de una cámara de vigilancia de baja resolución cuya resolución o colores se mejoran con tecnología GAN, se trata del mismo video con la misma información, pero mejorada en su presentación para facilitar la visualización; allí es muy importante aportar tanto el video original como el editado y explicar muy bien la técnica de edición. El objetivo no es otro que facilitar al juez la apreciación de la prueba y su posterior valoración.

En este punto surge una bifurcación: (i) por un lado, puede ser que la parte corrija las imágenes o vídeos con tecnología GAN y lo presente así en los escritos correspondientes –demanda o contestación–, caso en el cual, se insiste, debe arrimarse también el video original e informar de la edición que fue objeto el material corregido. (ii) Por otro, puede ser que el juez requiera la intervención de tecnología de edición de alto nivel a fin de hacer más fácilmente analizable el documento, este sería el caso en el que el vídeo o imagen se aportó en su formato original sin ediciones, pero con la finalidad de mejorar su resolución o colores, se ordena de oficio, por ejemplo, un peritaje a fin de que el video se corrija o edite con inteligencia artificial y así mejorar su resolución y con ello su apreciación y valoración.

- b) Pruebas que representan la realidad inicialmente, pero que se editan con tecnología GAN para cambiar o alterar su sentido o representación:** Otro uso de la tecnología GAN puede ser tomar un documento que sí representa una realidad –un vídeo o fotografía de un hecho real– y proceder a alterarlo con IA para que represente una realidad distinta de la ocurrida. Retomando el ejemplo de la cámara de vigilancia, se trataría de tomar el archivo que contiene la grabación y editarlo con inteligencia artificial para generar un resultado distinto del hecho representando, eliminando o alterando algún suceso. Este tipo de prueba no puede valorarse e incluso puede configurar conductas sancionadas por el derecho penal. Su valoración se daría únicamente en procesos donde pretenda demostrarse su existencia y la alteración, como



ocurriría dentro del proceso penal o en aquél donde se pretenda perseguir daños o perjuicios causados con el vídeo fraudulento.

- c) **Pruebas (fotografías y vídeos) que no representan la realidad y que fueron creadas enteramente por tecnología GAN:** Por tratarse de documentos que contienen una información que no representa un hecho o suceso ocurrido, en principio no pueden ni deben valorarse como prueba de dicho suceso imaginario o supuesto. Básicamente son vídeos o imágenes que recrean contenido imaginario, como si de una película de fantasía se tratara. Debe aclararse que sí pueden y deben ser objeto de valoración respecto de su existencia y contenido cuando estos documentos o elementos visuales sean instrumentalizados con una finalidad específica, por ejemplo, para difamar a una persona o marca; en este caso, el documento se valora, no para dar validez o veracidad a su contenido intrínseco, sino como medio que prueba otro hecho –que sí existió una difamación o suplantación–.

El fundamento normativo de la postura que aquí se presenta nace el artículo 165 CGP que incorpora medios de prueba como el documento y el dictamen pericial, y además “cualesquiera otros medios que sean útiles para la formación del convencimiento del juez”; el aparte transcrito permite el uso de medios de prueba que no estén tipificados. Frente a lo cual se añade: “El juez practicará las pruebas no previstas en este código de acuerdo con las disposiciones que regulen medios semejantes o según su prudente juicio, preservando los principios y garantías constitucionales.”

En aplicación del principio de equivalencia funcional que rige el derecho de las nuevas tecnologías (Cárdenas Caycedo, 2016), debe aplicarse el derecho vigente a las pruebas trabajadas con tecnología GAN, tratando de tomar el símil o par en el mundo fuera de línea. En consecuencia, este tipo de pruebas no se permite si fuere ilícita, notoriamente impertinente, inconducente, superflua o inútil –siguiendo el artículo 168 CGP–.

En segundo lugar, la edición mediante tecnología GAN solo debe decretarse y valorarse cuando sea útil “para la verificación de los hechos relacionados con las alegaciones de las partes” conforme indica el artículo 169 CGP. Por lo tanto, no todo vídeo o fotografía debe ser procesado

con tecnología GAN, sino únicamente cuando se requiera para mejorar la apreciación del juez, como ocurre si el video tiene baja resolución o una calidad pobre de nitidez.

Las pruebas que se hayan procesado con tecnología GAN se deben apreciar en conjunto con las demás que obren en el proceso, conforme a las reglas de la sana crítica –artículo 176 CGP– Debe aclararse que la tecnología GAN no les otorga mayor carácter de verosimilitud ni peso, únicamente mejora la resolución y tamaño de la imagen o vídeo, es decir, mejora la apreciación de la prueba, pero no su contenido sustancial o la información que transmite.

Para explicar lo anterior se propone un ejemplo de un uso sencillo: tomar fotografías en blanco y negro y mejorarlas en su resolución y añadirles color con inteligencia artificial que identifica los colores reales. Para ello se utilizó una fotografía del maestro Piero Calamandrei obtenida de Internet, y se procedió a editarla con la tecnología GAN disponible en línea de manera gratuita por el aplicativo de MyHeritage<sup>4</sup>. El resultado es el siguiente:



<sup>4</sup> El aplicativo de edición de fotografías está disponible en el siguiente enlace: <https://www.myheritage.es/photo-enhancer>

Como se puede apreciar, el contenido sustancial de la imagen no se altera, únicamente se mejora su resolución y su apreciación. En consecuencia, la tecnología GAN actualmente disponible, no hace sino mejorar o facilitar la valoración, pero no le otorga, en sí misma, mayor peso o veracidad a un documento.

Una pregunta importante es la forma de introducir el medio probatorio al proceso. Se propone como una alternativa, presentarlo a través de un peritaje, en el cual el perito explique claramente el tipo de tecnología utilizada, señale la inteligencia artificial empleada, los resultados obtenidos y presente al juez el comparativo entre el original y el editado. Esto en la medida que, según el artículo 226 CGP, “La prueba pericial es procedente para verificar hechos que interesen al proceso y requieran especiales conocimientos científicos, técnicos o artísticos.”, y en el entendido que el trabajo con Inteligencia Artificial corresponde a conocimientos técnicos, es el peritaje la vía adecuada para incorporar este tipo de documentos corregidos o procesados.

#### 1.4. El peligro del “*DeepFake*”.

Tal vez el campo más interesante y controversial radica en la posibilidad de usar tecnología de redes neuronales para construir videos hiperrealistas en los cuales la persona dice o hace algo que nunca ha dicho ni hecho –tal como el ejemplo del vídeo de Barack Obama ya mencionado– y se presente ante un juez con la intención de hacerlo valer en un proceso. Piénsese, por ejemplo, un divorcio en el que una de las partes aporte un vídeo de la otra insultándole o agredéndole, y que dicho vídeo en realidad sea la construcción de un algoritmo y no represente o refleje la realidad<sup>5</sup>; o más grave aún, el peligro de que se construyan, como ha ocurrido, videos con contenido para adultos con el rostro y voz de determinada persona que nunca participó en ellos con el fin de difamarla, afectando con ello

<sup>5</sup> Los medios de comunicación han registrado el peligro de los *DeepFakes* y las graves consecuencias que pueden tener en el entorno de una persona afectada: uso de rostros de famosos en videos pornográficos fueron reportados por El País de España (Llanos Martínez, 2019) o los virales videos falsos realizados con el rostro y facciones de la reconocida actriz Scarlett Johansson. (Patiño, 2019)

gravemente su imagen; punto el cual ya ha sido trabajado por autores como Douglas Harris (Harris, 2019).

Incluso es posible construir vídeos con inteligencia artificial GAN, que recreen a personas ya fallecidas, famoso es el caso de Mario Moreno Cantinflas<sup>6</sup> o de Salvador Dalí<sup>7</sup> sobre quienes se “le trajo a la vida” con el uso de Inteligencia Artificial, con un nivel realismo impresionante y prácticamente imposible de distinguir para el ojo humano. Este tipo de usos, que algunos activistas han denominado como “nigromancia digital”<sup>8</sup>, puede ser particularmente interesante si se construyen videos *deepfake* de personas fallecidas con el fin de ser utilizados en procesos judiciales como sucesiones, simulaciones, etc. y pretender con ello hacer incurrir en error al juez.

¿Están preparados los jueces colombianos para identificar estas “falsificaciones profundas”? La respuesta parece negativa. La rama judicial no dispone en Colombia de expertos que auxilien a los jueces en esta difícil labor. No obstante, el derecho probatorio colombiano puede otorgar alguna salida.

En el esquema procesal y probatorio colombiano, los documentos se presumen auténticos, no obstante, la parte contra la cual se aduce un documento puede impugnarlo a través de dos mecanismos: la tacha de falsedad y del desconocimiento. Ello emerge de la lectura del artículo 244 CGP: “Los documentos públicos y los privados emanados de las partes o de terceros, en original o en copia, elaborados, firmados o manuscritos, y los que contengan la reproducción de la voz o de la imagen, se presumen auténticos, mientras no hayan sido tachados de falso o desconocidos, según el caso.”

<sup>6</sup> El marco de una campaña publicitar en México, se utilizó tecnología de Inteligencia Artificial para gestar un vídeo en el que se presente al reconocido humorista Mario Moreno Cantinflas. El resultado puede verse en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=dVycTJwEKa4>

<sup>7</sup> El museo Dalí realizó un vídeo con auxilio de Inteligencia Artificial, con el fin de “revivir” a Dalí y permitir que éste interactúe con los visitantes del museo. El proceso puede verse en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=BIDaxl4xqJ4>. Si se desea ver apartes de los vídeos resultados del proceso ver: <https://www.youtube.com/watch?v=BxIPCLRfk8U>

<sup>8</sup> Término acuñado por el activista y experto digital Carlos Santana Vega, y explicado de manera muy amena en el siguiente video: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_I-Aa5eBeF4](https://www.youtube.com/watch?v=_I-Aa5eBeF4)

Para el caso de vídeos generados a través de Inteligencia Artificial y que contengan información falsa, el mecanismo de impugnación es la tacha de falsedad, esto por cuanto expresamente el artículo 269 del CGP, al referirse a la tacha, establece: “Esta norma también se aplicará a las reproducciones mecánicas de la voz o de la imagen de la parte contra quien se aduzca”. En consecuencia, la parte contra la cual se aduce el vídeo *deep fake* deberá tacharlo de falso y tendrá la carga probatoria en la impugnación, dicho de otro modo, tendrá el peso de desvirtuar la presunción de autenticidad que cubre al documento.

Necesariamente el impugnante deberá acudir a pruebas técnicas bastante sofisticadas para acreditar que el vídeo se trata de un *deep fake*, es decir, que no reproduce un hecho real que ocurrió y fue grabado, sino que se generó “a la carta” utilizando Inteligencia Artificial. El peritaje será el mecanismo idóneo para lograr convencer al juzgador que aquello que ven sus ojos y que resulta muy real, no es más que una construcción informática muy elaborada. Este tipo de peritajes no son fáciles y requieren de un fuerte soporte técnico, lo cual, por supuesto, incrementará sus costes, lo que a su vez puede resultar problemático para sectores vulnerables.

Seguramente, en la medida que crece la tecnología GAN y su uso para crear *deep fake*, crecerá también la tecnología capaz de identificar y poner en evidencia este tipo de vídeos, facilitando así la impugnación.

### **1.5. La tecnología GPT-3 y el derecho procesal.**

Hasta el momento se ha explorado la posibilidad de utilizar un tipo de IA, las redes neuronales adversariales, para el manejo de imágenes y videos; ahora, se propone trabajar un tema interesante y controversial: el uso de IA capaz de procesar y crear texto se escogió para ello una de las tecnologías más llamativas: GPT-3.

La IA de GPT-3 es una potente herramienta que ha sido diseñada para generar texto, básicamente se trata de una IA capaz de corregir, parafrasear e incluso seguir construyendo un texto coherente a partir de un texto inicial suministrado por el usuario. La IA es entrenada para generar texto de manera autónoma y natural, y cuanto mayores sean los datos incorpo-

rados, el resultado será más preciso y coherente. Esta IA puede desarrollar conversaciones –útil para los denominados *chat bots*–, cuentos, historias, documentos de diversa índole.

Para dar un ejemplo, en la investigación para este trabajo académico, se acudió al aplicativo en tecnología OPENAI/GPT-3 disponible en el sitio web rytr (rytr.me) y se le introdujo un texto con connotaciones jurídicas, un texto creado por el autor de este capítulo; se la pidió a la IA que siguiera con la redacción del texto. El resultado se presenta en el siguiente cuadro, haciendo las siguientes aclaraciones: (i) El texto de la izquierda se introdujo en repetidas ocasiones, siempre el mismo texto; (ii) en la columna de la derecha se observan los resultados que arrojó la IA en cada uno de los intentos en los que se le pidió que continuara el texto; (iii) en consecuencia, cada uno de los párrafos de la derecha son alternativas para seguir el texto de la izquierda; (iv) se itera, el texto de la derecha fue cien por ciento generado por la Inteligencia Artificial sin intervención humana:

Texto insertado manualmente	Texto generado por la IA
<p>Se observa en el caso que el testigo Joaquín Sabina manifestó que Joan Manuel Serrat entregó el dinero del contrato a Ismael Serrano, quien a su vez lo recibió. Se concluye, entonces, que sí existe prueba de que Joan Manuel Serrat celebró un contrato de compraventa con Ismael Serrano sobre las joyas. No obstante, es claro en el proceso judicial que Ismael Serrano no cumplió con la obligación de entregar la cosa vendida –es decir, las joyas– a favor de Joan Manuel. En idéntico sentido se pronunciaron los testigos Mercedes Sosa, Soledad Pastorutti y Violeta Parra quienes en sus declaraciones confirmaron que Joan Manuel había manifestado que se encontraba en mora de entregar las joyas a Ismael Serrano.</p>	<p>Joan Manuel Serrat es indiscutiblemente el propietario de las joyas que fueron vendidas y entregadas a Ismael Serrano, según su testimonio y todas las pruebas.</p>
	<p>Los testigos también afirman que Joan Manuel Serrat había realizado pagos reiterados a Ismael, quien a su vez detuvo voluntariamente la entrega de las joyas. Por lo tanto, es claro que Ismael Serrano no cumplió con su obligación de entregar la mercancía, por lo que el contrato de compraventa finaliza en este punto.</p>
	<p>En tal situación, está claro que la afirmación de Joan Manuel Serrat –que el propio Joan Manuel Serrat entregó el dinero a Ismael Serrano– no es cierta. El paso final en esta línea de razonamiento consistiría en demostrar que Joan Manuel Serrat era capaz de cumplir con sus obligaciones, aunque no hubiera entregado las joyas a Ismael Serrano.</p>

Como se puede ver en la sencilla e intuitiva prueba realizada, un aplicativo diseñado para generar texto en general –no es una IA pensada para el derecho específicamente– puede construir con bastante precisión frases coherentes como el segundo párrafo de la columna de la derecha; y otras no tan claras como el tercer párrafo. Esta prueba, que busca mostrar el potencial de la IA, permite pensar en la posibilidad de crear aplicativos de producción de textos especialmente diseñados y entrenados para desarrollar escritos jurídicos, facilitando así, por ejemplo, la generación automática y en menor tiempo de demandas, autos e incluso sentencias.

El uso de este tipo de tecnología puede ahorrar mucho tiempo a la proyección de escritos jurídicos; debe aclararse, que no se trata de un reemplazo del ser humano en la toma de la decisión –tema sumamente controversial–, sino, simplemente, facilitar una tarea mucho más sencilla y modesta: la redacción de documentos, el cambio de nombres, el ajuste de hechos, normas, consideraciones, etc. La tecnología GPT-3 puede ser entrenada o especialmente diseñada para realizar escritos de corte jurídico, pero no para tomar decisiones ni sería permitido legalmente, por lo que la supervisión humana sería indefectible y, por supuesto, la responsabilidad que conlleva la decisión recae sobre quien finalmente suscriba el documento.

Resultaría interesante que surjan en el mercado aplicativos que hagan uso de tecnología GPT-3 por ejemplo, para la redacción de demandas y contestaciones, lo que facilitaría la labor de los litigantes; o bien, a nivel judicial para la redacción de autos en puntos procesales que resultan bastante mecánicos, como ocurriría con las decisiones que siguen a la orden de seguir adelante con la ejecución en procesos ejecutivos.

Otros autores (Solar Cayón, 2018) han dado cuenta de las inmensas posibilidades de la IA para facilitar el manejo de hechos relevantes o pruebas. Por su parte, el profesor Jordi Nieva también ha analizado aplicativos de IA como QUESTMAP, ARGUMED entre otros, que son capaces de construir texto con alto nivel de complejidad. (Nieva Fenoll, 2018) En conclusión, la idea de usar la IA como una suerte de “sustanciador digital” no es nueva en la doctrina y se viene cultivando como una posibilidad tangible y de mucho potencial en el mundo del derecho.

## 1.6. El problema de la caja negra (*black box*).

No obstante, el uso de este tipo de inteligencia artificial refleja el problema de la caja negra, consiste en que el funcionamiento interno del algoritmo utilizado no es visible para sus operadores. Dicho, en otros términos, el usuario del sistema introduce unos parámetros (hechos del caso) y recibe un resultado (un auto o una demanda), pero desconoce el mecanismo interno que utilizó el sistema para procesar la información, es como si el mecanismo interno estuviera revestido por una caja negra.

El conocimiento interno de la IA queda cubierto por una caja negra (*black box*), por dos razones principales: (i) el funcionamiento de la IA puede resultar extremadamente complejo a nivel computacional lo que hace muy difícil su entendimiento para personas ajenas a dicho oficio, y (ii) el más importante, los sistemas o estructuras de IA están protegidos por normas de propiedad intelectual que impiden que sean alterados, modificados o analizados con facilidad.

Los peligros que subyacen a este fenómeno son evidentes: el desconocimiento sobre el funcionamiento interno de la IA provoca que, en estricto sentido, no exista claridad sobre la forma en que se produce el resultado y el por qué el sistema escribe tal o cual frase en lugar de otra; lo que, en ciertos eventos, puede generar consecuencias jurídicas. Además, se desconoce si el sistema realmente está siendo imparcial o si está mediando algún tipo de sesgo negativo, como, por ejemplo, temas raciales, de género, edad, origen, económico, etc. Por ello sería complejo determinar si la IA, verbigracia, tiende a proyectar una decisión en contra cuando se le ingresa parámetros que señalan que una de las partes es socialmente vulnerable; tema que ha sido advertido en campos como el uso de inteligencia artificial en el derecho comercial o de consumo, por autoras como Teresa Rodríguez de las Heras. (Rodríguez de las Heras Ballel, 2019).

Ese es el peligro del fenómeno de la caja negra: el desconocimiento del mecanismo de procesamiento de los datos, lo cual genera un desconocimiento sobre las verdaderas razones de la decisión que se plasma, de ahí que, en tratándose de temas jurídicos, resulta fundamental e imprescindible, al menos en el estado actual de las cosas, la presencia y supervisión de un

ser humano que valide el resultado obtenido, y se encargue de analizar si es acorde al ordenamiento jurídico y a los hechos del proceso. Sobre este fenómeno se ha dicho:

«La Justicia está presidida por el garantismo, encarnado básicamente en el respeto a una serie de principios y derechos fundamentales. Esto exigirá que las herramientas de inteligencia artificial sepan conjugar adecuadamente la flexibilidad procedimental propia de las resoluciones extrajudiciales de litigios online con las debidas garantías procedimentales que han de observarse en todo caso. A día de hoy, uno de los motivos por los que pese a todos sus defectos, acudimos a la justicia procesal viene dado por que existe un sistema estructurado de justicia que ante una vulneración de las garantías (fundamentalmente a través del sistema de recursos) promueve su subsanación, además de que toda resolución judicial al estar motivada permite conocer los entresijos de la misma, cuestión que frente al secreto del algoritmo de una inteligencia artificial (la denominada caja negra o black box) que mantiene a ultranza su creador bajo el halo de la protección de los derechos de propiedad industrial o la patente de la misma, se nos antoja hartamente complicada de ponderar y, posteriormente, de enmendar por cuanto no existe un sistema, como tal, de revisión de resoluciones arbitrales (salvo en el caso interno el recurso de anulación del laudo) o de impugnación de acuerdos de mediación (salvo su anulabilidad) en parangón con la previsión de los sistemas de impugnación en el ámbito jurisdiccional» (Martín Diz, 2020).

No se trata de caer en los extremos: un extremo es el de satanizar este tipo de tecnología para prohibirla, y el otro, pretender que la tecnología reemplace al ser humano. Los dos extremos son equivocados: el progreso debe estar encaminado en utilizar esta tecnología como lo que es, una herramienta de procesamiento, que puede reducir tiempos y esfuerzos humanos, pero que debe funcionar bajo la supervisión humana. Finalmente, la decisión debe ser tomada por un ser humano y no por la máquina.

En la misma vía de lo expuesto, el profesor Fernando Martín ha postulado el principio de “*human in comand*” o de humano en el control, (Martín Diz, 2020) que pretende que todo proceso de IA relevante en temas de derechos humanos o potencialmente dañino, debe operar siempre bajo la supervisión de un ser humano. Otros autores como Carolina Sánchez y José Toro lo llevan más allá, al proclamar el derecho a la intervención

humana, bajo el cual la IA no debe actuar sola y existe el derecho a que siempre tenga o exista, en alguna instancia, la intervención humana. (Sánchez Vásquez & Toro Valencia, 2021).

Pretender solucionar el problema de la caja negra con la supervisión humana de la decisión o resultado final no es compartido por toda la doctrina de manera unánime. Así, por ejemplo, en sentido contrario se ha expresado Jordi Nieva, quien considera que si se utiliza IA en escenarios jurídicos, específicamente el judicial, debe conocerse la forma de su funcionamiento, a fin de evitar ocultamiento de las razones de la decisión no explícitas en el texto (Nieva Fenoll, 2018). Jordi Nieva lo expresa claramente «Existe una gran fascinación por la expresión black box, pero es que el proceso jurisdiccional no puede ser una caja negra. No pueden quedar espacios reservados en los que, no ya los juristas, sino los ciudadanos en general no puedan entrar e informarse, porque se estarían vulnerando las garantías esenciales del derecho de defensa» (Nieva Fenoll, 2018).

Es claro que no se trata de una apertura de la caja negra que implique violaciones al régimen de propiedad intelectual, pero sí de unos mínimos que permitan tener claro, por ejemplo, que la IA no tiene sesgos ni ha sido parametrizada de manera poco ética o contraria a los principios del derecho procesal como la imparcialidad. Encontrar ese punto medio es uno de los retos del derecho procesal del siglo XXI.

## CONCLUSIONES.

El trabajo realizado permite exponer las siguientes conclusiones:

La inteligencia artificial se constituye en un reto, no para el futuro, sino para el presente del derecho procesal colombiano. El hecho de que la rama judicial aún no cuente con sistemas de IA en funcionamiento pleno no impide que los usuarios tengan acceso a tecnología IA disponible en línea, incluso gratuitamente.

Un gran reto constituye el uso de las redes neuronales adversariales (GNA), mecanismos que a través de dos redes que compiten entre sí logra desarrollar complejas tareas, mejorando continuamente el resultado.

Esta tecnología ya está disponible para cualquier usuario y permite usos diversos, desde la edición de fotografías, el mejoramiento de vídeos, hasta la construcción de videos hiperrealistas de personas diciendo o haciendo actividades que nunca dijeron o hicieron.

La tecnología GNA puede ser utilizada para fines probatorios:, puede servir de apoyo para facilitar la apreciación de vídeos o fotografías en mal estado. La IA puede mejorar la resolución, tamaño, velocidad y colores de una imagen o vídeo, haciendo más fácil la valoración por parte del juez.

En el caso que la GNA se utilice para facilitar la valoración de la prueba, debe aportarse tanto el documento original como el procesado, claramente identificados, e informar al juzgador el proceso al cual fue sometido y el tipo de tecnología utilizado. El mecanismo idóneo para realizar la aportación del documento corregido o procesado es a través de un dictamen pericial, en el cual el profesional o técnico correspondiente dé cuenta del proceso aplicado al original.

Por otro lado, la GNA se puede utilizar de manera perversa: construir vídeos hiperrealistas en la que una persona dice o hace aquello que nunca ha dicho ni hecho, y ese documento falso se presenta al juez con el fin de interferir en la valoración probatoria.

En este segundo caso, la tacha de falsedad será el mecanismo procesal adecuado para impugnar el documento, pero requerirá un potente arsenal probatorio para desvirtuar la autenticidad del documento —la cual por ley se presume—, en el cual un dictamen pericial altamente especializado será fundamental para llevar al juez al convencimiento de que el video que tiene ante la vista, no está reproduciendo un hecho ocurrido, sino que se trata del producto de una IA.

El peritaje para desvirtuar un vídeo gestado con tecnología GNA debe contar con un alto grado de especificidad técnica, la cual debe ser puesta de presente ante el juez, a fin de que se evidencie el fraude y la confección del vídeo presentado como prueba.

Por otro lado, existe una tecnología adicional que es la GPT-3, un potente sistema de IA que permite, entre otras funciones, la creación de

texto altamente coherente, complejo y profundo a través de un texto previo insertado como base. Esta IA puede crear cuentos, novelas y perfectamente podría entrenarse para apoyar la proyección de decisiones judiciales.

El uso de tecnología GPT-3 o las que vengan en el futuro, pueden coadyuvar de manera efectiva a la proyección de demandas, contestaciones, autos y sentencias; no con la finalidad de suplantar al ser humano, sino de apoyarlo en el trabajo de tal suerte que se pueda mejorar los tiempos de respuesta de la justicia en el país.

Este tipo de tecnología debe ser utilizada siempre bajo la supervisión humana, siendo planteado por la doctrina, incluso, como un derecho. Bajo este entendido, la labor de la IA en modalidad de GPT-3 sería más de la un “sustanciador virtual” que la de un “juez virtual”. La IA proyecta los textos jurídicos y es el ser humano el que valida el resultado, y si fuere acorde a los hechos, el proceso y la normatividad existente, lo suscribirá asumiendo con ello la responsabilidad de la decisión.

Tecnologías como la GPT-3 que pueden proyectar decisiones, asumen el problema de la caja negra, o falta de claridad sobre el conocimiento básico de su funcionamiento. Este tipo de problema se puede solucionar con la supervisión de un ser humano que revise el cien por ciento de los textos proyectados. Otros autores, considera que este filtro no es suficiente y que se requiere, en toda aplicación utilizada a nivel judicial, conocimiento sobre su funcionamiento interno, es decir, eliminar de raíz el problema de la caja negra.

## REFERENCIAS.

- ACOSTA LÓPEZ, M. A., & Espinosa Salazar, L. S. (2015). UBER Una alternativa necesaria para el transporte de pasajeros. *Revista Científica CODEX*, 1(1), 163-176. Obtenido de <http://revistas.udenar.edu.co/index.php/codex/article/view/2553>
- BBC News. (17 de Julio de 2017). El falso Barack Obama creado con inteligencia artificial capaz de hablar como si fuera el original. *BBC News*, obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/media-40632577>.

- CÁRDENAS CAYCEDO, O. A. (2016). Aplicación de los principios de la contratación electrónica en las transacciones con bitcoins en Colombia. *Academia & Derecho*, 7(13), 265-308. Obtenido de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/310>
- HARRIS, D. (2019). Deepfakes: False Pornography Is Here and the Law Cannot Protect You. *Duke Law & Technology Review*, 99-127. Obtenido de <https://scholarship.law.duke.edu/dltr/vol17/iss1/4>
- LLANOS MARTÍNEZ, H. (14 de noviembre de 2019). De la parodia viral del Equipo E a los bulos: las dos caras de los vídeos ‘deepfake’ que circulan por WhatsApp. *EL PAIS*, pág. [https://verne.elpais.com/verne/2019/11/12/articulo/1573550621\\_550329.html](https://verne.elpais.com/verne/2019/11/12/articulo/1573550621_550329.html).
- MARTÍN DIZ, F. (2020). Justicia digital post-covid19: el desafío de las soluciones extrajudiciales electrónicas de litigios y la inteligencia artificial. *Revista de estudios jurídicos y criminológicos*, 41-74. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7693121>
- MARTÍNEZ TOVAR, F., ORTIZ MONTOYA, L., & TORRES, K. (2015). Los medios electrónicos en la administración de justicia en Colombia. *Revista Científica Codex*, 1(1), 177-194. Obtenido de <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/codex/article/view/2554>
- MUNERA, L. E. (2010). Inteligencia artificial y sistemas expertos , URL: <https://core.ac.uk/reader/229158562>. *Publicaciones ICESI*, 9-28. Obtenido de <https://core.ac.uk/reader/229158562>
- NIEVA FENOLL, J. (2018). *Inteligencia artificial y proceso judicial*. Madrid, España: Marcial Pons.
- PARRA CUADROS, J. (2020). Retos del Derecho Probatorio frente a las nuevas tecnologías. En I. C. Procesal, *Derecho procesal #nuevastendencias XLI Congreso Colombiano de Derecho Procesal* (págs. 1063-1080). Bogotá D.C., Colombia: Instituto Colombiano de Derecho Procesal - Universidad Libre.
- PATIÑO, L. (3 de enero de 2019). La cruda respuesta de Scarlett Johansson ante los videos porno falsos. *EL TIEMPO*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/scarlett-johansson-habla-sobre-falsos-videos-pornos-creados-con-inteligencia-artificial-deepfakes-310954>.

- Decreto Legislativo 772. (3 de junio de 2020). Presidencia de la República. *Por el cual se dictan medidas especiales en materia de procesos de insolvencia, con el fin de mitigar los efectos de la emergencia social, económica y ecológica en el sector empresarial*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20772%20DEL%203%20DE%20JUNIO%20DE%202020.pdf>
- RODRÍGUEZ DE LAS HERAS BALLEL, T. (2019). Legal challenges of artificial intelligence: modelling the disruptive features of emerging technologies and assessing their possible legal impact”. *Uniform Law Review*, 302-314.
- SÁNCHEZ VÁSQUEZ, C., & TORO VALENCIA, J. (2021). El derecho al control humano: una respuesta jurídica a la inteligencia artificial. *Revista chilena de Derecho y Tecnología*, 211-228.
- SANZ ROMERO, M. (29 de junio de 2019). ¿Qué es y en qué consiste Deepfake?. *Computerhoy*. Obtenido de <https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/consiste-deepfake-446355>
- SOLAR CAYÓN, J. I. (2018). La codificación predictiva: inteligencia artificial en la averiguación procesal de los hechos relevantes. *Anuario Facultad de Derecho Universidad de Alcalá*, 11, 75-105. Obtenido de <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/36006>.
- VAN ARSDALE, S. (2015). User protections in online dispute resolution . *Harvard Law Review*, 123-131. [https://www.hnlr.org/wp-content/uploads/sites/22/HNR103\\_crop-1.pdf](https://www.hnlr.org/wp-content/uploads/sites/22/HNR103_crop-1.pdf)



# LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO DE LA SALUD: REFLEXIONES A PARTIR DE LA TEORÍA DE LA PÉRDIDA DE LA OPORTUNIDAD Y DE LA RESPONSABILIDAD DEL ESTADO\*

DANIELA VALENTINA RANGEL ANGULO\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3295-010X>  
*Universidad Libre Seccional Cúcuta*

SUMARIO: Introducción. – Problema jurídico. – Esquema de Resolución. – 1. La discusión en torno a la naturaleza jurídica de la pérdida de oportunidad en el escenario de la responsabilidad médica. – 1.1. Su ubicación en el elemento imputación. – 1.2. Su ubicación en el elemento daño. – 1.2.3. La pérdida de oportunidad como categoría de daño autónomo y los elementos para su configuración en la jurisprudencia del Consejo de Estado. – 2. Inteligencia Artificial y su aplicación en el campo de la medicina. – 2.1. Aspectos problemáticos. – 2.2. Reflexiones en torno a sus implicaciones en los elementos que configuran la responsabilidad del Estado por el daño pérdida de oportunidad. – Conclusiones. – Referencias.

**Resumen:** La presente investigación busca ser un insumo académico para la comprensión de la figura de la pérdida de la oportunidad y su aplicación en el ámbito de la responsabilidad médica estatal, partiendo del análisis acerca de la discusión sobre su naturaleza jurídica en la doctrina y de la exposición de la manera en la que ha sido adoptada por la jurisprudencia del Consejo de Estado,

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación. Este documento es resultado del proyecto de investigación “INTEGRACIÓN DE DISPOSICIONES PROCESALES EN COLOMBIA: DESDE LOS ÁMBITOS ESPECIALES DE APLICACIÓN AL ÁMBITO RESIDUAL”, La autora hace parte del Grupo de Investigación en Derecho Público –GIDPÚ– de la Universidad Libre Seccional Cúcuta.

\*\* *Abogada*, Universidad Libre –Cúcuta–; *Magister (C)* en Derecho Público, Universidad Libre Seccional Cúcuta. Auxiliar de investigación en posgrado. Correo electrónico: [danielav-rangela@unilibre.edu.co](mailto:danielav-rangela@unilibre.edu.co); [danielarangel16@gmail.com](mailto:danielarangel16@gmail.com).

Corporación que ha oscilado entre las dos visiones (la que la entiende como un criterio para resolver problemas de demostración del nexo causal y la que la concibe como un daño) pero que en la actualidad acoge la postura acerca de que es una tipología de daño autónomo y reparable, por lo que se sistematizan los elementos para su configuración y para que se logre declarar el deber de reparar en cabeza de la administración.

Adicionalmente, se realiza un ejercicio descriptivo acerca del concepto de Inteligencia Artificial y de su aplicación en el ámbito de la medicina, pasando por la explicación de sus principales manifestaciones, beneficios, riesgos y aspectos problemáticos, para así presentar algunas reflexiones o aproximaciones teóricas acerca de las implicaciones frente a la configuración de los elementos que estructuran la responsabilidad del Estado, en casos en los cuales se cercenen las expectativas legítimas de los pacientes que acuden ante las instituciones prestadoras de servicios de salud del orden estatal con la esperanza de sobrevivir y/o de curarse o no empeorar, en virtud –por ejemplo– de errores en el diagnóstico o en la determinación del tratamiento para una enfermedad con base en la aplicación de sistemas de Inteligencia Artificial, que conlleven a la pérdida definitiva de la oportunidad de obtener un beneficio o de escapar del perjuicio esperado.

**Palabras clave:** Responsabilidad médica estatal, pérdida de oportunidad, daño, nexo de causalidad, inteligencia artificial, medicina.

## INTRODUCCIÓN

A la luz del artículo 90 de la Constitución Política se entiende que el “Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas” (Constitución Política, 1991). De esta forma, destaca que en Colombia el reconocimiento de la obligación de reparar se constituye como pilar fundamental sobre el cual se erige el orden social, en la medida en que el Estado –en tanto ente de tipo jurídico– es en muchas ocasiones el causante de daños por el despliegue de actividades tendientes al cumplimiento de sus fines esenciales y de sus deberes.

Precisamente, el primer paso que se debe agotar para alcanzar el reconocimiento del deber del Estado de reparar a una persona es que se demuestre que esta ha sufrido un daño personal, cierto y directo en su

patrimonio<sup>1</sup>, para luego pasar a probar que se ha configurado el elemento imputación en sus dos facetas, a saber: i) la fáctica o relativa al nexo causal y ii) la jurídica, relacionada con la determinación del título de imputación aplicable.

No obstante, frente a estos elementos y su relación particular con la responsabilidad médica estatal, se suelen suscitar dificultades al momento de establecer cuáles situaciones pueden llegar a ser consideradas como dañosas a tal punto de requerir protección por parte del ordenamiento jurídico o bien, para demostrar la existencia de la relación de causalidad entre la actividad médica y el daño.

Así las cosas, en ese escenario específico del derecho de daños cobra importancia la figura foránea de la pérdida de la oportunidad, de origen principalmente europeo –específicamente francés–, también conocida como *perte d'une chance* o *loss of a chance* en el derecho anglosajón, que se ha utilizado desde finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, tanto por la doctrina como por la jurisprudencia en diversos campos de la responsabilidad; no obstante, esta teoría ha tenido una mayor aplicación en eventos en los cuales se presenta un resultado no deseado por el paciente con ocasión de la intervención de profesionales de la salud (Giraldo Gómez, La pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil: Su aplicación en el campo de la responsabilidad médica, 2018).

En tal sentido, conviene precisar que dicha figura ha sido definida por un sector de la doctrina como una tipología de daño, que “se refleja en la pérdida de la posibilidad de obtener una ganancia o beneficio, o en la pérdida de la posibilidad de evitar que se genere un evento desfavorable” (Giraldo Gómez, 2021), mientras que, otro sector se niega a reconocer que sea un daño cierto, al aducir que es meramente hipotético y eventual, por lo que la concibe como un instrumento de facilitación probatoria en eventos en los cuales, resulta imposible llegar a la demostración del vínculo causal,

---

<sup>1</sup> Para efectos de la presente investigación, se entiende la palabra patrimonio en sentido amplio, dejando de lado su visión tradicional para pasar a reconocer aquella que se acompasa de mejor manera con los avances del derecho de daños, cual sea la de entender que esté se integra no solamente por aquellos derechos que pueden ser evaluados económicamente, sino que también encierra aquellos que no tienen valor pecuniario en su esencia.

para así imputar al actor de la conducta el incremento de la probabilidad de haber ocasionado el daño final (Medina Alcoz, 2011).

De hecho, esta disyuntiva ha permeado la jurisprudencia contencioso-administrativa en Colombia, pues históricamente el Consejo de Estado ha oscilado entre esas dos posturas. En consecuencia, vale la pena adentrarse en el estudio de las consideraciones que se han tenido en cuenta para su conceptualización en el ámbito judicial y para comprender su evolución hasta el punto actual, en el que dicha Corporación parece haber aceptado que la pérdida de oportunidad no puede entenderse como un instrumento para eludir la obligación de demostrar el nexo de causalidad, sino que es una tipología de daño autónomo derivado de la lesión a una expectativa legítima del paciente de sobrevivir y/o de curarse, reestablecerse o mejorar su estado de salud y que, a su vez ha precisado los elementos que deben acreditarse para su configuración.

En ese orden de ideas, ante la gran influencia que ha tenido la pérdida de la oportunidad en el campo de la responsabilidad derivada del acto médico, surgen dudas acerca de cuáles serían las implicaciones sobre la configuración de los elementos para que nazca el deber de reparar ese tipo de daño, si se acepta que la medicina es una ciencia que constantemente se ve permeada por los avances tecnológicos, con base en los cuales se están logrando cambios significativos en la forma en la que tradicionalmente se han prestado los servicios de salud en todo el mundo, con la finalidad de dar respuesta a la alta demanda de soluciones para las cada vez más complejas necesidades del sector sanitario.

Por lo anterior, se torna relevante abordar el estudio acerca de qué se entiende por Inteligencia Artificial, al ser esta una de las disciplinas o campos de las ciencias de la computación que está teniendo mayor influencia en la medicina, con manifestaciones como: i) el diseño de redes neuronales y sistemas expertos o sistemas basados en conocimientos, que son capaces de potencializar la obtención de resultados acertados en el análisis de imágenes y de facilitar el diagnóstico de enfermedades complejas y ii) la utilización de robots para asistir la práctica quirúrgica, logrando reducir riesgos como el sangrado excesivo o el dolor y también, maximizar la precisión en el procedimiento.

Sin embargo, ese estudio también debe incluir los aspectos problemáticos de la implementación de este tipo de sistemas o máquinas basadas en IA, al ser este tópico de vital interés para el derecho, en la medida en que los expertos han advertido que se presentan importantes riesgos que, se piensa, podrían llegar a tener el alcance de incidir negativamente en la vida y salud de los pacientes, e incluso sobre sus expectativas legítimas de lograr la mejoría en su salud o de evitar el perjuicio que su enfermedad conlleva, siendo necesario que desde la academia se analice este fenómeno que toma cada vez más fuerza para prever sus posibles consecuencias en el ámbito de la responsabilidad del Estado.

### **Problema de investigación**

¿Cuáles serían las implicaciones frente a la configuración de los elementos que estructuran la responsabilidad del Estado, en casos en los que se presente la pérdida de la oportunidad de un paciente de sobrevivir y/o de curarse, reestablecerse o mejorar su estado de salud, a causa de la aplicación de sistemas o máquinas basadas en Inteligencia Artificial en el ámbito de la salud?

### **Esquema de resolución**

Con el propósito de desarrollar el problema planteado, se expondrán los siguientes aspectos centrales: 1°) discusión en torno a la naturaleza jurídica de la pérdida de oportunidad en el escenario de la responsabilidad médica; 2°) la ubicación de la pérdida de oportunidad en el elemento imputación; 3°) la pérdida de oportunidad en el elemento daño; 4°) la pérdida de oportunidad como categoría de daño autónomo y los elementos para su configuración en la jurisprudencia del Consejo de Estado; 5°) la inteligencia artificial y su aplicación en el campo de la medicina; 6°) aspectos problemáticos de la aplicación de la inteligencia artificial en la medicina; 7°) reflexiones sobre las implicaciones de la inteligencia artificial en los elementos que configuran la responsabilidad del Estado por la pérdida de oportunidad; 8°) Conclusiones y 9°) Referencias.

## **1. LA DISCUSIÓN EN TORNO A LA NATURALEZA JURÍDICA DE LA PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD EN EL ESCENARIO DE LA RESPONSABILIDAD MÉDICA.**

Desde sus orígenes se ha discutido mucho sobre la naturaleza jurídica de la pérdida de la oportunidad, o lo que es lo mismo, sobre su ubicación en los elementos de la responsabilidad estatal<sup>2</sup>, dado que:

... la doctrina anglosajona la analiza como una solución a la imposibilidad de comprobar en un cien por cien el nexo causal entre el obrar del agente y el daño (imputación); considerando indemnizable todo aquel perjuicio en el que se pruebe más de un cincuenta por ciento de la causalidad. Mientras que la jurisprudencia francesa, la considera un daño autónomo que se debe indemnizar en su integralidad, es decir, si se prueba al menos un uno por ciento la “chance” de obtener el beneficio, se configurará esta clase de daño (Gutierrez Tobón & Gómez Sánchez, 2017, pág. 134).

Por consiguiente, como punto de partida se debe ahondar en la manera en que ha sido desarrollada y definida por la doctrina, pues en este escenario también se presenta disparidad de criterios.

### **1.1. Su ubicación en el elemento imputación.**

Se comenzará entonces, por ilustrar las premisas que sustentan la tesis acerca de que la pérdida de la oportunidad es un mecanismo útil para solucionar problemas relacionados con la dificultad de probar el nexo de causalidad, para lo cual se hará referencia a lo expuesto por el profesor español Luis Medina Alcoz<sup>3</sup>, quien ha estudiado la problemática en cuestión desde la óptica de la responsabilidad patrimonial de la administración en materia médica.

---

<sup>2</sup> Para profundizar en torno al origen histórico de esta figura, puede consultarse a: (Giraldo Gómez, La pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil: Su aplicación en el campo de la responsabilidad médica, 2018).

<sup>3</sup> En este punto se aclara que las ideas que aquí se exponen no son propias de la autora, sino del profesor Luis Medina Alcoz y que, la información contenida en este título responde a un ejercicio de síntesis de los principales argumentos que fundamentan su postura frente a la teoría de la pérdida de oportunidad.

El doctrinante acepta que, desde la visión tradicional de la responsabilidad del Estado, la llamada relación o nexo de causalidad entre el hecho lesivo –conducta del sujeto agente– y el daño –lesión del sujeto paciente–, es realmente fundamental para lograr que se declare el deber de reparar en cabeza de la administración y sobre este punto, señala que determinar el nexo de causalidad es un juicio de tipo normativo que se encuentra guiado por criterios de razonabilidad, que en la mayoría de los sistemas procesales serán las reglas de la sana crítica<sup>4</sup> y que, habrá causalidad “cuando representado idealmente el curso de los acontecimientos, como si no hubiera mediado el hecho lesivo, resulta, lógicamente, que el daño no se habría producido” (Medina Alcoz, 2011, pág. 523) reconociendo también que, el daño puede ser resultado de la omisión de una conducta debida.

A pesar de lo expuesto, el mismo autor sostiene que en sede judicial, es común que se introduzcan lo que él denomina como *criterios moduladores*, que imponen un cambio de paradigma frente al problema de la causalidad en el derecho de daños, con teorías como la de la causalidad próxima, eficiente o adecuada, que, según su criterio, en algunos casos facilitan la limitación de las posibilidades de declarar responsable al Estado, aun cuando exista una causa probada o incluso, con teorías como la de la pérdida de la oportunidad, que por el contrario permite “proporcionar tutela en casos en que no es patente la presencia del vínculo causal, reconociendo el derecho a una indemnización acomodada a la probabilidad de que el sujeto agente fuera responsable” (Medina Alcoz, 2011, pág. 530), partiendo del reconocimiento de que no es justo condicionar el reconocimiento del deber de reparar un daño a la prueba suficiente del nexo causal.

Respecto de la afirmación de responsabilidades a pesar de no existir causa probada, señala que, en el caso de las actividades sanitarias, tanto la doctrina como la jurisprudencia han coincidido en que el derecho de

---

<sup>4</sup> Para el autor, las reglas de la sana crítica: “imponen la realización de un cálculo de probabilidad (normalmente lógico-inductivo y sólo excepcionalmente meramente matemático o estadístico) a partir de las informaciones disponibles. Y, junto a estas reglas, está el umbral de certeza o estándar de probabilidad que elige cada sistema jurídico para tener por cierto el dato causal” (Medina Alcoz, 2011, pág. 524).

daños debe avanzar cada vez más hacia una concepción menos restrictiva y estricta de los problemas derivados de la causalidad, pues actualmente:

Se está abandonando, en definitiva, la clásica actitud del jurista acerca de los hechos, consistente en dar por descontado que el proceso puede asegurar su verdad. por eso, se constata, primero, que, en determinados casos, la exigencia de la prueba de la causalidad, lejos de incrementar exageradamente el círculo de responsables, lo suprime totalmente; y se proponen, después, doctrinas y teorías que tratan de proporcionar tutela, aunque falte la prueba (o la alta probabilidad) del nexo causal (Medina Alcoz, 2011, págs. 530-531).

En consecuencia, el autor no comparte la visión de que la pérdida de la posibilidad de evitar un daño sea un bien de la realidad susceptible de ser reparado en el ámbito de la responsabilidad médica, pues considera que funciona a modo de *subsistema de imputación o de régimen especial de imputación probabilístico*, al explicar que se trata de un criterio alternativo de imputación causal “que deja de basarse en la idea de que la causalidad es o no es (todo o nada), según se supere o no un umbral de certeza radicado en la alta probabilidad” (Medina Alcoz, 2011, pág. 535), facilitando el reconocimiento de una causalidad meramente posible y permitiendo la reparación parcial de un daño eventual, hipotético e incierto sin negarle artificiosamente esta calidad.

A partir de lo anterior, surge la fuerte crítica del autor al sector de la doctrina que entiende a la pérdida de oportunidad como un daño, pues manifiesta que se equivocan quienes aún piensan que el deber de reparar no puede surgir sin la prueba del nexo causal, ya que lo único que revelan es su intención de desconocer la dificultad de llegar, en todos los casos, a su demostración en eventos de dificultad probatoria. Sostiene que quienes así piensan, han optado por camuflar esa realidad considerando que, cuando la probabilidad causal no es alta sino simplemente seria, la víctima sufre un perjuicio patrimonial o moral, por lo cual:

bajo esta perspectiva, el daño indemnizado es, no el daño final incierto, sino la posibilidad de evitarlo, configurado como un daño *a se stante* de carácter económico o personal. De este modo, la teoría del daño proporciona cobertura para la indemnización en supuestos de incertidumbre causal

insalvable. Se trata de construcciones doctrinales que no resisten un análisis crítico y cuyo único sentido es proporcionar la protección que se estima debida, pero sin cuestionar el concepto tradicional de causa (Medina Alcoz, 2011, pág. 533).

En conclusión, para el autor, quienes ven a la pérdida de oportunidad como un daño en sí mismo, asumen que la existencia de chances u oportunidades son bienes de la realidad cuya pérdida reclama una reparación, solo para no aceptar que lo que se repara es el daño incierto bajo el artificio de que lo que se indemniza en realidad es la pérdida de la posibilidad de evitarlo, razón por la cual propone que:

En lugar de acudir a ficciones o estrategias jurídicas, debe reconocerse que la teoría de la *chance* ilumina una regla de responsabilidad proporcional en virtud de la cual el agente dañoso indemniza, no por el daño que ha causado, sino, simplemente, por el daño que posiblemente causó.” (Medina Alcoz, 2011, págs. 536-537).

## 1.2. Su ubicación en el elemento daño.

Ahora, pasando a la tesis que considera a la pérdida de la oportunidad como una tipología de daño autónomo, el profesor colombiano Luis Felipe Giraldo Gómez<sup>5</sup> –referente a nivel doctrinal–, sostiene que esta figura no es un mecanismo para relevar al demandante de la carga de la prueba del nexo de causalidad, razón por la cual conviene adentrarse en el estudio de los argumentos que ha tenido en cuenta para apartarse de quienes ven a esta figura como un instrumento para resolver dificultades en la demostración de la causalidad.

El autor, defiende que la pérdida de oportunidad es un daño autónomo y que, por serlo, cuenta con unas características especiales que lo definen. Dicho daño:

---

<sup>5</sup> En este punto se aclara que las ideas que aquí se exponen no son propias de la autora, sino del profesor Luis Felipe Giraldo Gómez y que, la información contenida en este título responde a un ejercicio de síntesis de los principales argumentos que fundamentan su postura frente a la teoría de la pérdida de oportunidad.



... se ve reflejado en la pérdida de la posibilidad de obtener una ganancia o beneficio, o bien en la pérdida de la posibilidad de evitar que se genere un evento desfavorable, frustración que en definitiva faculta a quien la sufre para solicitar la reparación de los perjuicios que se le hayan ocasionado producto de esa privación de la oportunidad (Giraldo Gómez, *La pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil: Su aplicación en el campo de la responsabilidad médica*, 2018, pág. 42).

De ahí que se deba realizar una precisión muy especial: para el autor, el daño en estos casos no consiste en la frustración de la ventaja o beneficio esperado o en la reparación del sufrimiento que finalmente se consolidó. Lo que se repara es la oportunidad con la que contaba la persona, de obtener una ventaja o evitar un perjuicio, pues es en esa esfera, donde en realidad se manifiesta la acción u omisión nociva de quien causa el daño y, por consiguiente, la reparación deberá representar el valor que tenía esa oportunidad, sin desconocer que se debe probar la existencia en el patrimonio (incluido el moral) de la víctima, de una chance que se ha truncado de forma definitiva y de las consecuencias que se pueden generar.

Gómez Giraldo responde a los reparos y críticas acerca del carácter hipotético y eventual de la pérdida de oportunidad, desconociendo tal afirmación, pues considera que en efecto se trata de un daño real. Señala, que esta figura se encuentra inmersa entre la incertidumbre y la certeza, a saber: la primera, representada por la imposibilidad de saber si la ganancia esperada se habría conseguido o si se hubiese logrado evitar un daño, pues el resultado esperado es por definición aleatorio; y la segunda, por haber perdido por completo las esperanzas de conseguir un provecho o evitar un suceso negativo, es decir, que resulta totalmente cierto que el sujeto nunca podrá alcanzar lo que buscaba, por lo cual, el daño real es precisamente la pérdida de esa chance (Giraldo Gómez, *La pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil: Su aplicación en el campo de la responsabilidad médica*, 2018).

Además, señala que se trata de un daño cierto, en el entendido de que quienes califican a la pérdida de oportunidad como un daño eventual, no distinguen la diferencia entre la certeza del daño y la certeza de su cuantía, al considerar que se trata de una simple frustración de expecta-

tivas y no de una situación consolidada en el patrimonio de la víctima y asegura que, una cosa es el deber de probar la existencia de un daño, el cual debe quedar siempre acreditado desde un principio en cualquier proceso de responsabilidad y otra, es la necesidad de prueba de la concreción de ese daño, lo cual únicamente tiene incidencia en la cuantificación del perjuicio sufrido.

Por consiguiente, insiste de manera enfática en que la pérdida de oportunidad no depende de acontecimientos futuros, pues para que se reconozca debe quedar probado que ya se configuró y que, la conducta de un tercero trajo como consecuencia que “la posibilidad que se tenía está perdida por completo y por ello se sabe con certeza que el resultado esperado nunca podrá ser alcanzado” (Giraldo Gómez, *La pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil: Su aplicación en el campo de la responsabilidad médica*, 2018, pág. 62).

Por otro lado, a propósito de su visión, el autor también critica a aquel sector de la doctrina, que considera que la pérdida de la oportunidad es un criterio útil para resolver la incertidumbre causal en los procesos de responsabilidad, pues afirma que dicha figura no resuelve un problema de autoría, sino sobre la naturaleza y extensión del perjuicio y a adicionalmente, explica que precisamente esa forma de concebirla es lo que ha llevado a declarar el deber de reparar en cabeza del Estado, omitiendo la prueba de uno de los elementos de la responsabilidad, en casos en los cuales hay certeza respecto de que la víctima ha sufrido un daño –por ejemplo, la muerte o una lesión–, pero causalmente no se pudo atribuir a la administración. Al respecto, considera que la figura en cuestión no supe el ejercicio de imputación consistente en:

determinar la imputación fáctica, que se logra a través de la prueba del nexo de causalidad, el cual se encarga de unir causalmente en términos físicos el daño con el hecho dañino, y la imputación jurídica, que tiene como objetivo atribuir ese daño que ya está en relación causa-efecto con el autor del mismo, haciendo un juicio de adecuación con fundamento en la normalidad, en lo que de manera ordinaria ocurre, para determinar si la acción u omisión que se estudia tiene la virtualidad de producir el daño que se está imputando (Giraldo Gómez, 2018, pág. 221).

En resumen, para el autor es un error dotar a la pérdida de la oportunidad de una facultad que no tiene, por lo tanto, concluye que en todos los casos en los que falte la prueba del nexo causal no se puede llegar a declarar la responsabilidad del Estado, ya que incluso para que se condene a reparar ese daño deberá quedar acreditado el nexo entre el actuar o la omisión de la administración y el truncamiento de las posibilidades que tenía la víctima.

### **1.3. LA PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD COMO CATEGORÍA DE DAÑO AUTÓNOMO Y LOS ELEMENTOS PARA SU CONFIGURACIÓN EN LA JURISPRUDENCIA DEL CONSEJO DE ESTADO.**

Con todo lo expuesto hasta aquí, se han sentado las bases teóricas que permiten comprender la disyuntiva que se presenta en torno a la naturaleza jurídica de la pérdida de la oportunidad, razón por la cual, conviene pasar a explicar brevemente cómo se ha entendido el alcance de esa figura en el seno de la jurisprudencia contencioso-administrativa en Colombia, que ha oscilado entre las dos posturas esbozadas en títulos anteriores y que, en la actualidad, acoge la tesis que la entiende como un daño autónomo y reparable.

A la par, se expondrán los argumentos por los cuales, se considera que la tesis jurisprudencial que concibe a dicha figura como un daño autónomo, resulta ser la más acertada de cara a los fundamentos constitucionales que regulan la responsabilidad extracontractual del Estado en Colombia y la más consistente, frente a la manera en la que el Consejo de Estado ha entendido esa institución en cuanto a los elementos que deben configurarse, para que surja el deber de reparar en cabeza de la administración.

En ese orden de ideas, el argumento de orden constitucional que explica por qué la teoría de la pérdida de la oportunidad no debería emplearse para solucionar problemas de incertidumbre causal, radica principalmente en que el artículo 90 de la Constitución Política de 1991 regula la denominada *cláusula general de responsabilidad patrimonial del Estado*, en virtud de la cual se ha establecido la obligación de probar, no solo el daño antijurídico y el fundamento de daño (título de imputación), sino también

el nexo de causalidad, pues el Estado responderá por los daños antijurídicos “causados por la acción u omisión de las autoridades públicas” (Constitución Política, 1991), posición que ha sido asumida de manera pacífica por la jurisprudencia del Consejo de Estado<sup>6</sup>.

Ahora bien, debe aclararse que con esto no se pretende desconocer que en muchos eventos la prueba del nexo de causalidad resulta realmente difícil y que la jurisprudencia ha aceptado que, por ejemplo, en casos de responsabilidad médica que están caracterizados por un alto grado de complejidad a raíz de su contenido científico y técnico, se pueda morigerar la obligación de probar el nexo causal en cabeza del accionante, permitiéndole hacerlo a través de indicios<sup>7</sup>.

No obstante, ni la prueba del nexo de causalidad vía indicios, ni la figura de la presunción de falla en materia de responsabilidad médica pueden considerarse como supuestos de presunción de causalidad, ya que sobre la presunción de falla específicamente, se comparte lo expuesto por el profesor Héctor Patiño, quien señala que la culpa y la causalidad son dos elementos autónomos de la responsabilidad –fundamento y nexo causal, respectivamente– (Patiño, 2008).

Con todo lo anterior y pese a que en sentencia del 11 de agosto de 2010<sup>8</sup> el Consejo de Estado había acogido el criterio acerca de que la pér-

---

<sup>6</sup> Sobre el deber de probar el nexo causal, el Consejo de Estado ha precisado que: “es imperativo afirmar que en los casos en los que se reprocha una acción estatal, para que sea efectivo el juicio de responsabilidad extracontractual es indispensable comprobar la relación de causalidad fáctica entre una actividad y un daño, y que este último sea jurídicamente imputable a la entidad; así, en los casos de declaratoria de responsabilidad extracontractual estatal por acción, la relación causal es un presupuesto esencial.” (Sentencia Reparación Directa 40057, 2016).

<sup>7</sup> “Así la Sala ha acogido el criterio según el cual, para demostrar el nexo de causalidad entre el daño y la intervención médica, los indicios se erigen en la prueba por excelencia, dada la dificultad que en la mayoría de los casos se presenta de obtener una prueba directa. Indicios para cuya construcción resulta de utilidad la aplicación de reglas de la experiencia de carácter científico, objetivo o estadístico, debidamente documentadas y controvertidas dentro del proceso (Sentencia Reparación Directa 19846, 2011).

<sup>8</sup> Sobre el carácter de daño autónomo de la figura, el Consejo de Estado precisó lo siguiente en esa sentencia: “(...) La pérdida de oportunidad constituye, entonces, una particular modalidad de daño caracterizada porque en ella coexisten un elemento de certeza y otro de incertidumbre: la certeza de

didada de oportunidad es una modalidad de daño autónomo, reconociendo la obligación constitucional de probar el nexo causal de la que se habló<sup>9</sup>, en una sentencia del 24 de octubre de 2013 la Corporación conoció un caso en el cual el demandante había sufrido la amputación de una de sus piernas, tras un accidente de tránsito. En esa providencia se concluyó que:

... el tratamiento recibido por el demandante fue el adecuado de conformidad con los protocolos médicos. De igual manera, su pronóstico no era bueno y la posibilidad de amputación se contempló desde el primer momento, pues el tipo de herida que presentaba tiene alta probabilidad que ésta sea necesaria (Sentencia Reparación Directa 25869, 2013).

En ese caso, se entendió demostrado que el hospital incurrió en una demora de más de 10 horas entre el accidente y el momento en el cual se le practicaron los cuidados necesarios de urgencia para ese tipo de casos. Por esto, se aceptó que la atención prestada fue “adecuada pero tardía lo que también constituye una falla en el servicio” (Sentencia Reparación Directa 25869, 2013), haciendo énfasis en que la responsabilidad no se configuró por la pérdida de una de las extremidades de la víctima, sino porque la actuación de la administración redujo su esperanza de no sufrir una pérdida de esas dimensiones.

Sin embargo, la Corporación adoptó una postura muy marcada frente a la naturaleza jurídica de la pérdida de la oportunidad, pues la entendió como “un instrumento de imputación en este caso, porque no existe certeza

---

que en caso de no haber mediado el hecho dañino el damnificado habría conservado la esperanza de obtener en el futuro una ganancia o de evitar una pérdida para su patrimonio y la incertidumbre, definitiva ya, en torno de si habiéndose mantenido la situación fáctica y/o jurídica que constituía presupuesto de la oportunidad, realmente la ganancia se habría obtenido o la pérdida se hubiere evitado; expuesto de otro modo, a pesar de la situación de incertidumbre, hay en este tipo de daño algo actual, cierto e indiscutible consistente en la efectiva pérdida de la probabilidad de lograr un beneficio o de evitar un detrimento; (...)” (Sentencia Reparación Directa 18593, 2010). Esta tesis fue reiterada por el Consejo de Estado en la sentencia del 25 de agosto de 2011 proferida al interior del expediente 19718, C.P. Mauricio Fajardo Gómez (Sentencia Reparación Directa 19718, 2011) y en la sentencia del 8 de febrero de 2012, proferida al interior del expediente 22943, C.P. Hernán Andrade Rincón (Sentencia Reparación Directa 22943, 2012), entre otras.

<sup>9</sup> Sobre el deber de demostrar el nexo causal cuando se imputa al Estado la responsabilidad por el daño pérdida de la oportunidad, puede consultarse: (Sentencia Reparación Directa 18593, 2010).

de que la falla en la prestación del servicio médico haya sido la causa del resultado dañoso” (Sentencia Reparación Directa 25869, 2013), pero decidió reconocer el deber del Estado de reparar la pérdida del chance que sufrió la víctima de mantener la integridad de su pierna.

A partir de lo anterior, se concluye que para el Consejo de Estado cuando el análisis de la causalidad falla, no pudiendo concluir que un hecho ilícito o una omisión fue condición necesaria del daño final –pérdida de la pierna–, entra allí la teoría de la pérdida de oportunidad; de hecho, en ese fallo se decantaron una serie de parámetros para la operativización de la figura como instrumento que permite dar solución a problemas de incertidumbre causal, de los cuales se destacan los siguientes:

a) La pérdida de la oportunidad es un concepto jurídico que permite definir problemas de imputación, en aquellos eventos en que no existe prueba suficiente del nexo causal que define una determinada relación causa-efecto. En consecuencia, el análisis de esta figura debe realizarse en sede de la imputación fáctica.

b) La figura tiene aplicación en aquellas situaciones en que existe duda o incertidumbre en el nexo causal, de tal forma que el grado de probabilidad oscile en un margen entre el 1% y el 99% de que un daño sea el producto de una causa específica, siempre que el porcentaje, sin importar el *quantum*, constituya una oportunidad sustancial de alcanzar un resultado más favorable.

Si el juez no tiene inquietudes frente al nexo causal que sirve de soporte a la imputación fáctica y jurídica del resultado, no existe razón o justificación para hablar de pérdida de oportunidad, por cuanto como tal no se presentó esta circunstancia, sino que, lo que acaeció es una de dos hipótesis: i) que materialmente no se puede atribuir el resultado en un 100%, en cuyo caso habrá que absolver al demandado o, ii) que material y jurídicamente se atribuya el resultado al demandado de manera plena, en cuyo caso la imputación no estará basada en la probabilidad sino en la certeza, por ende, el daño será en un 100% endilgable a la conducta de determinada conducta estatal. (...) (Sentencia Reparación Directa 25869, 2013)<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Para la construcción de estos parámetros, el Consejo de Estado se inspiró en los argumentos esgrimidos por el Consejero Enrique Gil Botero, en salvamento de voto del 15 de octubre de 2008

Al respecto y siguiendo el análisis de la sentencia realizado por Giraldo Gómez, se comparte la crítica que señala la existencia de dos premisas que no resultan acertadas al interior de la argumentación de la Alta Corporación, a saber: i) apelando al pensamiento del profesor Michele Taruffo (Taruffo, 2013), se propone que en todos los eventos en los cuales el juez declara la responsabilidad médica, este no va a alcanzar la prueba del nexo de causalidad en un 100%, ya que además de ser poco usual, la epistemología y la doctrina actual del derecho probatorio han aceptado que el conocimiento empírico tiene límites y que, aunque la obtención de la verdad sea uno de los fines del proceso, el derecho no busca certezas absolutas; y ii) considera que, la pérdida de oportunidad no puede utilizarse para solucionar un problema que no le compete, al recurrir a ella como instrumento para responder a la pregunta acerca de cuál es el umbral que tiene que alcanzar una hipótesis para considerar que ha quedado demostrada, la cual tiene relación directa con el sistema de valoración probatoria (Giraldo Gómez, 2018).

Con todo lo expuesto, es posible concluir que en la providencia mencionada el Consejo de Estado dotó a la pérdida de oportunidad de una naturaleza que no le es propia, es decir, la de un instrumento de facilitación probatoria en casos en los cuales, resulta imposible llegar a la demostración del vínculo causal, para así imputar al actor de la conducta el incremento de la probabilidad de haber ocasionado el daño final, bajo el presupuesto de la causalidad probabilística que sirve no solo para determinar la existencia de un daño, sino para cuantificar los perjuicios derivados de este.

En contraste con lo anterior y como ya se mencionó, la tesis de la pérdida de oportunidad como daño autónomo fue acogida por el Consejo de Estado al menos desde el 2010 pero, además, se reiteró en diversas

---

realizado al interior del expediente 17001, con respecto de la sentencia de reparación directa del 1 de octubre de 2008, quien defendió que la pérdida de la oportunidad debía ser replanteado en la jurisprudencia Colombiana (Sentencia Reparación Directa 17001, 2008). De hecho, en una sentencia del 5 de abril de 2017 (Sentencia Reparación Directa 25706, 2017), la Sección Tercera precisó que el nacimiento de la postura se generó en dicho salvamento de voto.

sentencias<sup>11</sup> de las cuales resulta importante destacar una del 5 de abril de 2017, en la cual la Sección Tercera del Consejo de Estado analizó las dos posturas sobre el fundamento de la pérdida de oportunidad y concluyó que:

(...) la postura que mejor solventa los dilemas suscitados es aquella que concibe a la pérdida de oportunidad como un fundamento de daño derivado de la lesión a una expectativa legítima, diferente de los demás daños que se le pueden infligir a una persona, como lo son, entre otros, la muerte (vida) o afectación a la integridad física, por lo que así como se estructura el proceso de atribución de estos últimos en un caso determinado, también se debe analizar la imputación de un daño derivado de una vulneración a una expectativa legítima en todos los perjuicios que de ella se puedan colegir, cuya naturaleza y magnitud varía en función del interés amputado y reclamado.

14.4. Esto conduce a la Sala a sostener que no es posible aceptar que la pérdida de oportunidad sea un criterio auxiliar de imputación de responsabilidad, habida cuenta de que no será dable, desde un punto de vista jurídico, acceder a declarar la responsabilidad sin que exista certeza del vínculo entre el daño sufrido por la víctima –ej. muerte– y el hecho dañino, ni tampoco es viable construir una presunción artificial y parcial de responsabilidad, y condenar –haciendo uso de esta técnica de facilitación probatoria– a reparar una fracción de la totalidad del daño final sin tener ni siquiera certeza de que el demandado es en realidad el autor del daño final. Al derecho de daños no le interesa atribuir daños parciales sin prueba total de responsabilidad; es necesario que exista certeza y que se determine con claridad por qué en razón de la conducta del autor que desconoce obligaciones se atribuye jurídicamente el daño (Sentencia Reparación Directa 25706, 2017).

En tal sentido, es preciso tener en cuenta que para entender por qué la pérdida de oportunidad no se encuentra ubicada en el elemento imputa-

<sup>11</sup> Véase: “Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, sentencias del 27 de abril de 2011, C.P.: Gladys Agudelo Ordóñez, exp. 18.714; del 11 de agosto de 2010, C.P.: Mauricio Fajardo Gómez, exp. 18593; del 8 de junio de 2011, C.P.: Hernán Andrade Rincón, exp. 19.360; del 26 de enero de 2012, C.P.: Hernán Andrade Rincón, exp. 21.726; del 5 de abril de 2017, C.P.: Ramiro de Jesús Pazos Guerrero, exp. 25.706; del 5 de julio de 2018, C.P.: Marta Nubia Velásquez Rico, exp. 44.740; del 1 de octubre de 2018, C.P.: Marta Nubia Velásquez Rico, exp. 46.375; del 30 de mayo de 2019, C.P.: Marta Nubia Velásquez Rico, exp. 48.890” (Giraldo Gómez, 2021) y del 18 de marzo de 2022, C.P.: José Roberto Sáchica Méndez, exp. 56937.

ción, sino que debe ser considerada como una tipología autónoma de daño, es menester indagar precisamente acerca de qué es un daño. Al respecto, se comparte la definición presentada por el profesor Luis Giraldo Gómez cuando expresa que:

es toda aminoración, menoscabo, lesión, vulneración, ataque o injuria que pueda sufrir un sujeto en los derechos que hacen parte de su patrimonio, entendiéndose el patrimonio en sentido amplio, o incluso en sus intereses, así no se trate en definitiva de un derecho subjetivo, pero que sí constituya un interés que sea jurídicamente relevante que sea digno de protección por el derecho (Giraldo Gómez, 2018, pág. 128)

De la misma manera, puede afirmarse que la pérdida de oportunidad, constituye un daño que, si bien no puede ser considerado como un derecho subjetivo en estricto sentido, en palabras del Consejo de Estado “autoriza a quien ha sido objeto de una lesión a su patrimonio –material o inmaterial– a demandar la respectiva reparación, la cual será proporcional al coeficiente de oportunidad que tenía y que injustificadamente perdió” (Sentencia Reparación Directa 25706, 2017).

En la misma sentencia la Corporación destacó que existen dos facetas en las cuales se presentan los supuestos del daño por pérdida de oportunidad en eventos relacionados con la salud, a saber:

Positiva, cuando la víctima tiene la expectativa legítima de recibir un beneficio o adquirir un derecho, pero por la conducta de un tercero se frustra definitivamente la esperanza de concreción. Negativa, cuando la víctima está sumergida en un curso causal desfavorable y tiene la expectativa que por la intervención de un tercero se evite o eluda un perjuicio, pero que en razón de la omisión o de la intervención defectuosa de dicho tercero, el resultado dañoso se produce y la víctima padece el perjuicio indeseado (Sentencia Reparación Directa 25706, 2017).

Tal grado de importancia tiene esto, que la doctrina y la jurisprudencia han valorado la relevancia que tiene la mencionada faceta negativa en la responsabilidad médica, pues en estos casos, el paciente está inmerso en un curso causal que lo puede llevar a que sufra un perjuicio –por ejemplo, la muerte o una lesión–, razón por la cual cuando acude ante el profesio-

nal de la medicina, sus expectativas están puestas en que precisamente se interrumpa ese curso causal, de manera que el perjuicio no se materialice. No obstante, si la actuación del médico no logra frenar el proceso en el que llegó el paciente –a pesar de ser quien tiene las aptitudes, facultades y obligación de hacerlo– y en efecto se produce el resultado que se quería evitar, la víctima habrá perdido las posibilidades que tenía de escapar de la situación desfavorable (Giraldo Gómez, 2018).

Por consiguiente, en eventos en los cuales el paciente llega sano ante el médico y por la negligencia de este último el primero sufre una lesión o la muerte, no procederá la reparación por pérdida de oportunidad, pues en ese caso la víctima no se encontraba todavía en lo que se ha denominado como *proceso mórbido*, es decir, el paciente no estaba reducido a meras probabilidades de mejorarse porque precisamente la enfermedad es la que en efecto, reduce al paciente a una situación en la que lo único que tiene son oportunidades de sobrevivir y no morir o de curarse y no empeorar (Tapias Rodríguez, 2015).

De hecho, en una sentencia del 4 de diciembre de 2020 el Consejo de Estado reiteró la tesis en el estudio de un caso, en el cual una joven que padecía lupus e insuficiencia renal crónica terminal, perdió la oportunidad de recuperarse y conservar su vida dado que el Hospital que prestó la atención de urgencias, omitió remitirla de manera inmediata a una institución de nivel superior de complejidad.

En esa providencia, la Corporación concluyó que si bien el daño final –muerte– pudo no haber sido producto de la falta de remisión, esta sí fue “la causante de la pérdida de oportunidad o pérdida de chance de ser atendida por especialistas, y de tener la posibilidad de recuperarse” (Sentencia Reparación Directa 62518, 2020) y, además, precisó que:

(...) como lo establece la jurisprudencia de esta Corporación, en el curso normal de los acontecimientos ocurrió un comportamiento antijurídico de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios que no le permitió a la paciente acceder a una atención de mayor complejidad con especialistas, acorde con el diagnóstico efectuado por los médicos y de tener la posibilidad de, al menos, acceder a un manejo interdisciplinario de manera más rápida.



La jurisprudencia de esta Sala de Sección ha estimado que la pérdida de oportunidad constituye un daño de naturaleza autónoma, al considerar que “se ubica en el campo del daño – sin desconocer que por elementales razones guarda estrecho vínculo con la relación de causalidad, –la causalidad existente entre el hecho imputable y el daño para estructurar la responsabilidad– y por lo mismo, resulta ser un perjuicio autónomo” (Sentencia Reparación Directa 62518, 2020).

Cabe resaltar que, en una sentencia reciente del 18 de marzo de 2022 la Sección Tercera del Consejo de Estado decantó lo siguiente:

La pérdida de oportunidad, ha sido definida por la jurisprudencia de esta Sección como “un daño autónomo derivado del cercenamiento de una ocasión aleatoria que tenía una persona de obtener un beneficio o de evitar un menoscabo, posibilidad benéfica que, sin perjuicio de que no es posible avizorar con toda certeza y sin margen de duda que se hubiese materializado en la situación favorable que se esperaba, no se puede desconocer que existía y que poseía una probabilidad considerable de haberse configurado en ésta” (Sentencia Reparación Directa 56937, 2022).

Finalmente, a continuación se sistematizan los requisitos y/o elementos que tanto jurisprudencial como doctrinalmente se han propuesto con el fin de que el juez contencioso administrativo determine si se está o no, frente a una pérdida de la oportunidad que deba ser reparada, no sin antes aclarar que la configuración de ese daño autónomo dependerá: i) de la aportación de medios de prueba por la parte demandante que permitan llevar al juez a tener por demostradas las hipótesis fácticas alegadas y ii) del correcto ejercicio de valoración probatoria que debe hacer el funcionario judicial, valiéndose de los insumos que el ordenamiento jurídico le ha suministrado para tal fin, dentro de los que se resaltan las reglas de la sana crítica, las cuales le servirán para realizar correctamente las inferencias propias de su razonamiento probatorio y aportar buenas razones en la motivación de su decisión.

Además, hay que considerar la pregunta acerca de cómo se ve representado el perjuicio derivado del daño pérdida de oportunidad y, para responderla, es necesario tener muy en cuenta la importancia de la prueba del porcentaje de probabilidades perdidas, esto es, de las que tenía el pa-

ciente de sobrevivir, de curarse o de no empeorar. Sin lugar a duda, dicha prueba será un elemento de juicio determinante para la cuantificación de los perjuicios, la cual, en la mayoría de los casos debería ser una pericia o una prueba testimonial técnica, sin que esta propuesta signifique una especie de tarifa legal que violente la libertad probatoria.

1) Requisitos respecto del daño pérdida de oportunidad <sup>12</sup>	
a) Aleatoriedad del resultado esperado.	<p>En palabras del Consejo de Estado se trata de la <i>falta de certeza o aleatoriedad del resultado esperado</i>, es decir, “que el titular de la expectativa legítima se encontraba, para el momento en que ocurre el hecho dañino, en una situación de incertidumbre de recibir un beneficio o una ventaja esperada, o de evitar un perjuicio indeseado” (Sentencia Reparación Directa 25706, 2017).</p> <p>Por tanto, debe probarse que la materialización del beneficio esperado es incierta debido a que depende de la configuración de eventos fortuitos o de un alea, porque si se tiene certeza sobre la concreción del resultado no se podría hablar de que se perdió una oportunidad sino un beneficio cierto; lo mismo sucedería, si el resultado esperado descansa en la mera conjetura, por no tener la intensidad suficiente para convertirse en una probabilidad razonable de alcanzarse o evitarse.</p>
b) Certeza de la existencia de una oportunidad.	<p>Debe demostrarse que existía una oportunidad que se perdió, por lo que “la expectativa legítima debe acreditar inequívocamente la existencia de “una esperanza en grado de probabilidad con certeza suficiente” de que, de no haber ocurrido el evento dañoso, la víctima habría mantenido incólume la expectativa de obtener el beneficio o de evitar el detrimento correspondiente” (Sentencia Reparación Directa 25706, 2017).</p>

<sup>12</sup> Para consultar el origen de los criterios que aquí se sistematizan, véase lo propuesto por Luis Felipe Gómez Giraldo en su libro “La pérdida de la oportunidad en la responsabilidad civil. Su aplicación en el campo de la Responsabilidad Civil Médica” págs. 80-127 y lo establecido por el Consejo de Estado en sentencia del 5 de abril de 2017, exp. 25706, acerca de los elementos constitutivos del daño pérdida de oportunidad.

	En consecuencia, el paciente debía encontrarse en una situación que demuestre que existían esperanzas de evitar el perjuicio, es decir, que la oportunidad o chance era real y seria y que, se encontraba en una situación apta e idónea para conseguir el resultado, demostrando, por ejemplo, con una prueba pericial el porcentaje de probabilidad que le asistía de evitar el perjuicio.
c) Imposibilidad definitiva de obtener lo buscado.	De acuerdo con el Consejo de Estado debe acreditarse <i>la pérdida definitiva de la oportunidad</i> , ya que, si todavía el resultado esperado puede ser alcanzado o evitado, la oportunidad no estaría perdida. Se requiere probar que las esperanzas del paciente se han frustrado por la conducta del profesional de la medicina, por lo que la oportunidad de evitar un perjuicio o de obtener un beneficio quedó borrada del patrimonio –material o inmaterial– de dicho paciente, en vista de que el resultado esperado jamás será alcanzado <sup>13</sup> .
<b>2) Requisitos relativos a la imputación</b>	
Efectuar del análisis de la imputación como proceso de atribución de un daño a su autor, en sus dos facetas	a) Imputación fáctica: emplear las teorías de la causalidad para determinar si el daño está vinculado en el plano fáctico con una acción u omisión de la administración pública, o si este no puede atribuirse, bien por ser ajeno a esta, o bien, porque se acreditó una causal eximente de responsabilidad.
	b) Imputación jurídica: se debe efectuar un juicio de atribución jurídica del daño a su autor bajo un título de imputación, que para casos de responsabilidad médica comúnmente será el de falla en el servicio <sup>14</sup> , lo que impone la necesidad acreditar que la actuación no observó la <i>lex artis</i> (esto es, la aplicación de las técnicas idóneas y pertinentes en función de la práctica médica) o que en general, incumplió su carga obligacional y que, esa inobservancia fue la causa del daño pérdida de oportunidad.

<sup>13</sup> Lo anterior, no desdice el hecho de que el alcance del resultado esperado debe permanecer en la incertidumbre, pues cosa distinta es la certeza de que la probabilidad de percibir el beneficio o de evitar el perjuicio haya desaparecido de modo irreversible.

<sup>14</sup> Aunque existen excepciones, como la de la aplicación del título de imputación de riesgo excepcional en caso infecciones nosocomiales o intrahospitalarias, bajo el régimen objetivo de responsabilidad.

	<p>En este punto, se deben tener en cuenta dos supuestos de eventos dañosos en la responsabilidad médica por pérdida de la oportunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pérdida de la oportunidad de sobrevivir: Demostrar que el actuar de la administración no logró detener el curso patológico desfavorable en el que llegó el paciente y que, por eso, perdió la posibilidad de no morir, en la medida en que la persona ya tenía su vida comprometida por causa de la enfermedad.</li><li>- Pérdida de la oportunidad de mejorarse o de no empeorar: Demostrar que el actuar de la administración frustró la posibilidad que el paciente tenía de recuperar su salud o de que no empeorara, porque no se interrumpió el curso causal en el que llegó el paciente por su enfermedad o situación adversa ya iniciada, haciendo que se configurara un perjuicio definitivo.</li></ul>
--	--

## 2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU APLICACIÓN EN EL CAMPO DE LA MEDICINA.

Luego de haber explicado la postura que se acoge en la actualidad sobre la naturaleza jurídica de la pérdida de la oportunidad, es preciso hacer hincapié en que, la mayoría de los casos que se han ventilado ante el Consejo de Estado a través del medio de control de reparación directa por esa tipología de daño en el ámbito de la salud, comparten un elemento común: las circunstancias fácticas que los rodean suelen hacer alusión a que es la acción u omisión directa de un ser humano (agente estatal representado, por ejemplo, en el personal médico o paramédico adscrito a la institución prestadora de servicios de salud de naturaleza pública), la que por error en el diagnóstico, en el tratamiento o por demora en la atención, entre otras variables, puede generar consecuencias dañosas sobre los pacientes y por ende, que se trunquen sus expectativas legítimas de sobrevivir y/o de curarse o no empeorar.

Sin embargo, para nadie es un secreto que, como producto de los avances tecnológicos y de las ciencias de la computación, se han suscitado profundas transformaciones en el ámbito de la salud, gracias a la implementación de herramientas que sirven para “optimizar los procesos de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades” (Medinaceli Díaz & Silva Choque, 2021, pág. 79), tales como las derivadas de la aplicación de Inteligencia Artificial<sup>15</sup> (en adelante IA) y que se han convertido en respuesta para las cada vez más complejas necesidades sanitarias.

Este escenario, ha sido y seguirá siendo motivo de interés no solo para quienes se dedican a las ciencias de la salud, sino también para los estudiosos del derecho, pues es común que la realidad social lo anteceda y que, a medida que se introducen nuevas dinámicas, formas de relacionarnos y de vivir en sociedad, también se acentúe la relación entre derecho y cambio social. Al respecto, Manuel Atienza (2012) afirma que “la sociedad contemporánea es una sociedad en constante transformación, sometida a un intenso ritmo de cambio; una de sus notas definitorias es precisamente la institucionalización y el fomento del cambio y esa institucionalización significa también, inevitablemente, una juridificación del cambio” (pág. 164).

En ese sentido, resulta de suma trascendencia que la academia también estudie y discuta acerca de la aplicación de la IA en la medicina, ya que uno de los escenarios de influencia de este fenómeno será sin lugar a duda el derecho de daños, en la medida en que la doctrina ha destacado el carácter disruptivo que tiene esa tecnología respecto de la configuración de los elementos de la responsabilidad bajo sus reglas tradicionales (Hernández Zuluaga, 2020), lo que permite avizorar que la intervención de sistemas expertos, de robótica y redes neuronales artificiales, entre muchas

<sup>15</sup> Según Medinaceli Díaz y Silva Choque (2021): “Las primeras referencias de aplicaciones médicas en el campo de las ciencias de la computación datan de 1950. Aplicaciones como ELIZA diseñada por el Instituto Técnico de Massachusetts (MIT) entre los años 1964 y 1966, permitieron, a través de una lógica computacional, diagnosticar cierto tipo de enfermedades; así fueron surgiendo términos como informática médica, medicina informática, procesamiento electrónico de datos médicos, procesamiento automático de datos médicos, procesamiento de información médica, ciencia de la información médica, ingeniería de software médico y de medicina” (pág. 78).

de las manifestaciones de la IA el ámbito sanitario, podría llegar a tener consecuencias lesivas sobre la vida y la salud de las personas y de suyo, implicaría nuevos retos para la imputación de responsabilidades.

Partiendo del panorama expuesto, es necesario identificar de qué manera se ha definido la IA y para ello, es importante comenzar por resaltar que se ha entendido como una manifestación de las ciencias de la computación, pero que su consolidación ha sido el fruto de la influencia de otras disciplinas como la filosofía, la lingüística, las matemáticas, la economía, la neurociencia y la psicología (Ponce Gallegos & Torres Soto, 2014).

Por otra parte, el génesis de la IA se relaciona con el matemático inglés Alan Turing, quien en 1950 sugirió la posibilidad de que las máquinas pudieran pensar y ser capaces de realizar tareas específicas teniendo como punto de partida la programación previa, visión que evolucionó y conllevó a que históricamente el término IA se atribuyera por primera vez a John McCarthy y a un grupo de académicos que se reunieron en Dartmouth en el año 1956, con el fin de discutir acerca de la visión computacional del lenguaje humano para resolver problemas y aprender (Hernández Zuluaga, 2020).

Así las cosas, aunque desde sus inicios se acepta que no existe consenso acerca de una definición única de IA, pues es común que cada aproximación que se haga pueda resultar parcializada y denote un especial énfasis en algunas características, pero que excluya otras, para efectos de esta investigación se destaca la siguiente:

La Inteligencia Artificial (IA) es una ciencia que funde la comprensión de la inteligencia y del diseño de máquinas inteligentes, es decir, versa sobre el estudio y la simulación de las actividades intelectuales del hombre como son la manipulación, razonamiento, percepción, aprendizaje, creación. La IA es un campo de estudio que busca explicar y emular el comportamiento inteligente en términos de procesos computacionales. (Del Río Solá, Vaquero Puerta, & López Santos, 2018, pág. 113)

Adicionalmente, vale la pena destacar al menos dos perspectivas en torno a los enfoques o concepciones que se han desarrollado sobre la IA. La primera de ellas deviene de la postura de Peter Norvig y Stuart J.

Russell, autores destacados en la materia quienes, tras analizar el concepto de IA en ocho libros concluyeron que existen definiciones centradas: i) en los procesos mentales y/o en el razonamiento y ii) en la conducta (López Oneto, 2020).

Ahora bien, la segunda perspectiva propone la diferencia entre IA fuerte e IA débil, planteada en los siguientes términos:

Esta distinción entre IA Débil y Fuerte permite proponer, respectivamente dos definiciones de IA. IA Débil, sería la ciencia e ingeniería que permite diseñar y programar ordenadores de forma que realicen tareas que requieran inteligencia (resolver problemas matemáticos, estadísticos, jugar ajedrez, dirigir un centro logístico, inferir tendencias –*bigdata*–, dirigir un misil, hacer radiología, etc.). Por su parte, IA Fuerte, sería la ciencia e ingeniería que permitiría replicar la inteligencia humana mediante máquinas (López Oneto, 2020, pág. 45).

Lo anterior ha tenido grandes implicaciones, pues permite diferenciar la IA que simula la cognición humana (IA Débil) de la que busca igualar e incluso superar la inteligencia humana (IA fuerte), lo que conduce a aceptar que, por ahora, la última es un ideal difícil de alcanzar y que, en realidad los esfuerzos de la IA actualmente se concentran en desarrollar en mayor medida la débil<sup>16</sup>.

En ese orden de ideas, partiendo de la conceptualización de la IA, conviene pasar a exponer cuáles han sido sus más célebres contribuciones en el campo de la salud, no sin antes aclarar que las que aquí se relacionan hacen parte de una lista meramente enunciativa que no desconoce la amplia variedad de expresiones que ha tenido esta tecnología.

Así pues, en primera medida se encuentran los denominados sistemas expertos o sistemas basados en conocimientos<sup>17</sup>, que han tenido gran éxito en el área de la salud porque potencializan la eficiencia en la toma de decisiones por parte de los médicos y solucionan problemas cuando no hay un médico

<sup>16</sup> Sobre el origen de esta clasificación, puede consultarse a: (Porcelli, 2020, pág. 61).

<sup>17</sup> Sobre el concepto de sistema experto, puede consultarse a: (Sainz Padrón, Sainz Padrón, icourt Otero, Cabrera Rodríguez, & González López, 2020, págs. 5-6).

disponible. Estos se programan con la finalidad de desarrollar labores que cotidianamente solo realizaría un experto humano, pues se valen de la información/datos introducidos para emitir un concepto sobre un tema preciso, basándose en: i) la codificación de reglas, predicados, redes semánticas y objetos para programar la base de conocimiento del tema específico que se eligió para el sistema y, ii) la delimitación de un motor de inferencia, encargado de combinar los hechos y las preguntas introducidas, que también identifica los datos y pasos adecuados para presentar resultados que sirvan por ejemplo, para brindar soporte diagnóstico o en sistemas más complejos, para asegurar la estabilidad del paciente, controlar los cambios en su condición médica y emitir alarmas (Del Río Solá, Vaquero Puerta, & López Santos, 2018).

Sus aplicaciones prácticas son innumerables, sin embargo, destacan aquellas relativas a la detección, diagnóstico y tratamiento de cáncer de tiroides, dentro de las que se cuenta el sistema experto SIECAT, el cual se programó con base en el conocimiento de un experto oncólogo y es capaz de identificar la probabilidad de que una persona presente un diagnóstico positivo acertado, valiéndose del análisis de sus síntomas, a partir de los siguientes procesos de entrada y salida:

- Diagnóstico de la Entrevista: En este proceso se ha considerado el ingreso de los síntomas que declara un paciente cuando es entrevistado por el médico, donde las alternativas a elegir son Sí o No.
- Diagnóstico clínico: En este proceso el médico ingresa el resultado de los exámenes clínicos realizados por el paciente. Las alternativas a elegir según el síntoma son: presente, ausente, normal y sospechoso.
- Diagnóstico general: En este proceso la interface sugiere al médico enviar o no al paciente a cirugía. Para esto utiliza la información ingresada en los procesos anteriores. (Sainz Padrón, Sainz Padrón, icourt Otero, Cabrera Rodríguez, & González López, 2020, págs. 8-9)

Por otra parte, a diferencia de los sistemas expertos existen manifestaciones de IA como las redes neuronales artificiales, que no se programan

de forma directa, sino que son capaces de generar conocimiento a partir de ejemplos emulando la forma en la que funciona el cerebro, a partir de “multitud de procesadores simples que operan sobre el reconocimiento de patrones, y que pueden adquirir, almacenar y utilizar conocimiento experimental” (Del Río Solá, Vaquero Puerta, & López Santos, 2018, pág. 115) usando un algoritmo de aprendizaje<sup>18</sup>.

Estas redes neuronales se han empleado también en el diagnóstico clínico, con la finalidad de interpretar datos usados en terapia intensiva y para el análisis de imágenes diagnósticas. Además, como muestra de ello se tiene la creación por parte de dos jóvenes colombianos de un algoritmo llamado Arkangel AI<sup>19</sup> que emplea redes para diagnosticar de manera temprana enfermedades como la malaria, el Covid-19, entre otras y que, en su versión más avanzada también analiza muestras de sangre desde microscopios, logrando segmentar y detectar el número de células infectadas con un nivel de efectividad del 97% (Forbes.co & Forbes Staff, 2020).

Por último, no se puede dejar de lado que en el ámbito de la salud es cada vez más recurrente que se empleen robots, sin embargo, frente a estos se ha dicho que no existe una definición que encierre la amplia variedad de fenómenos que normalmente se presentan, pues, aunque la corporeidad es una cualidad que les es propia, se ha aceptado que:

En un sentido más estricto, se ha identificado el robot con un dispositivo mecánico capaz de responder al paradigma sentir-pensar-actuar, esto es, capaz de recoger datos mediante sensores (sentir), procesar estos datos para decidir cómo responder (pensar) y realizar acciones actuando en el entorno, reflejando dichas decisiones, normalmente en función de objetivos prefijados (actuar); y solo eventualmente tendría las capacidades de comu-

<sup>18</sup> Sobre su contribución en el apoyo a las decisiones clínicas se ha reconocido que “las redes neuronales permiten extraer información útil y producir inferencias a partir de los datos disponibles gracias a su capacidad de aprendizaje. Sus propiedades como reconocedores de patrones altamente tolerantes a errores permiten combinar las cualidades del razonamiento humano con la lógica precisa y la memoria de los ordenadores, por lo que resultan de gran utilidad en medicina como sistemas de apoyo a las decisiones clínicas.” (Sáenz Bajo & Álvaro Balleteros, 2002, pág. 119).

<sup>19</sup> Para más información consúltese la página web oficial de la compañía: <https://www.arkangel.ai/>.

nicación con un operador, otros robots o una red externa (Abreu Martínez, 2019, págs. 80-81).

Un ejemplo de ello<sup>20</sup> es la robótica quirúrgica, que ha tenido gran acogida y que para el 2019 había beneficiado a más de tres millones de pacientes en el mundo, representando además un viraje rotundo en la práctica médica al interior de los quirófanos, ya que estas máquinas se convirtieron en un miembro más del equipo al reconocer que gozan de cierta autonomía en la toma de decisiones sobre aspectos muy específicos –cuando tienen un sistema de control autónomo–. No obstante, expertos en la materia sugieren que una perspectiva más adecuada consiste en concebir al robot quirúrgico como una herramienta quirúrgica avanzada o, en pocas palabras, como un insumo puesto “en las manos del cirujano que le permite aumentar sus capacidades, hacerlo más preciso, mitigar los problemas de fatiga, mejorar la destreza, etc” (Cornejo, Cornejo-Aguilar, & Perales-Villaruel, 2019, pág. 108), dado que usualmente funcionan bajo un esquema de control teleoperado.

Uno de los sistemas de cirugía robótica más utilizados en el mundo es Da Vinci®<sup>21</sup>, que para el caso de Colombia en el año 2018 se alcanzó a emplear en 1.000 procedimientos, con impacto en especialidades como urología, ginecología, cirugía general, cirugía cardiovascular y cirugía de cabeza y cuello, no solo de clínicas e instituciones privadas, sino también en Empresas Sociales del Estado como el Instituto Nacional de Cancerología (Actualidad y Consultorsalud.com, 2019) y resalta que, este tipo de cirugía asistida por robot presenta múltiples beneficios en comparación con las tradicionales, ya que potencializa el alcance de mejores resultados clínicos, al reducir el riesgo de complicaciones, infecciones, dolor, pérdida de sangre y necesidad de transfusiones, tiempo de recuperación y al favorecer que las cicatrices sean menos notables.

---

<sup>20</sup> La robótica para rehabilitación y asistencia es otra de sus manifestaciones, para más información puede consultarse: (Cornejo, Cornejo-Aguilar, & Perales-Villaruel, 2019).

<sup>21</sup> Sobre su funcionamiento, véase a: (Morente, 2017).

Con todo lo expuesto, es posible concluir que la implementación de la IA y la robótica en la medicina es una realidad actual y que hacia el futuro solo se puede esperar que se fortalezca, pues pesar de la resistencia de diversos sectores –incluso de algunos profesionales de la medicina– el escenario es prometedor, en tanto que ha demostrado ser un recurso capaz de resolver problemas de incertidumbre acerca de cómo clasificar las condiciones de los pacientes, para entender por qué se desarrollan las enfermedades, elegir el tratamiento más adecuado y para pronosticar si los pacientes se recuperarán con o sin un tratamiento particular (Romeo Casabona & Lazcoz Moratinos, 2020), entre otros beneficios; todo esto, también permite inferir que en la medida en que se apele cada vez más a estas soluciones tecnológicas en la salud, se tornará más apremiante que desde el derecho se preste atención a este fenómeno que no solo a busca satisfacer los derechos fundamentales de los pacientes, sino que también en muchos casos puede llegar a amenazarlos y/o lesionarlos tal y como sucede en la tradicional dinámica médico-paciente, tópico sobre el cual se profundizará a continuación.

## **2.1. Aspectos problemáticos.**

Vistas las ventajas más significativas de la aplicación de IA en la medicina, resulta imprescindible reseñar brevemente cuáles son algunos de los riesgos o aspectos problemáticos que se presentan, teniendo en cuenta una premisa que en principio parece simple, pero que debe constituir el punto de partida para el abordaje de este fenómeno: si se acepta que la pretensión de perfección humana es una utopía, no es racional esperar que los sistemas y máquinas basados en IA siempre vayan a alcanzar resultados infalibles.

De hecho, según un reporte publicado en la revista digital *Business Insider España*, un informe de la Universidad de Stanford rendido al interior del llamado Estudio de 100 años sobre inteligencia artificial<sup>22</sup>,

---

<sup>22</sup> El estudio fue lanzado en el 2016 con el fin de dar seguimiento al constante crecimiento de esa tecnología y busca emitir nuevos informes cada 5 años.

arrojó que para el año 2021, lo que más preocupaba a los expertos en la materia es que la IA sea vista como la panacea para solucionar problemas sociales y se caiga en el *tecnosolucionismo*, término con el que pretenden advertir que la IA es una herramienta demasiado útil pero no el único remedio para responder a las complejas dificultades que se nos presentan (Gershgorn, 2021).

Según el informe de Stanford, en el área del cuidado médico se suscitan riesgos muy preocupantes, poniendo como ejemplo que un sistema para predecir el deterioro en la salud de los pacientes puede ser vendido a muchos compradores, pero estos sistemas usualmente no logran llegar a generalizar más allá de los datos con los que fueron programados inicialmente, por lo que un ligero cambio en la forma en la cual se ordene una prueba diagnóstica puede reducir su eficacia para predecir, situación que se vuelve difícil de manejar para los médicos porque no están capacitados para monitorearlos y para gestionar esos errores, conllevando a que en muchos casos la excesiva confianza en la IA los lleve a aceptar los resultados incluso cuando son incorrectos (Stanford University, 2021).

Adicionalmente, estas preocupaciones se agudizan frente a poblaciones que usualmente tienen dificultades para acceder a los sistemas de salud y que por lo tanto se enfrentan a discriminación, como sucedió en Estados Unidos con un algoritmo programado para detectar melanomas que demostró ser más preciso que los médicos, pero que a su vez mostró un alto potencial de incurrir en sesgos en contra de pacientes negros ya que fue entrenado usando mayormente datos relacionados con personas de piel clara. Esto genera un gran impacto negativo, pues el informe indica que las personas afroamericanas presentan una tasa de supervivencia de cinco años frente a este tipo de cáncer 17 puntos menor en relación con los blancos, permitiendo concluir que un algoritmo mal programado puede generar más daños que beneficios, al no detectar la enfermedad o al arrojar falsos positivos (Stanford University, 2021).

Por otra parte, en el campo de la cirugía robótica para el tratamiento de cáncer, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados

Unidos (FDA) lanzó una advertencia el 28 de febrero de 2019<sup>23</sup>, dirigida a pacientes con cáncer de mama –principalmente– que estuvieran considerando realizarse mastectomía a través del método de cirugía asistida con robot, pacientes que presentaran otros tipos de cáncer y a los proveedores de servicios sanitarios que ofrecieran ese tipo de procedimientos con fines de prevención y tratamiento de dicha enfermedad, para que consideraran que la efectividad y seguridad de estos no había sido comprobada en comparación con los métodos tradicionales.

Se llamó la atención de médicos y pacientes, dado que existía evidencia preliminar con base en la cual se pudo concluir que, en el uso de este tipo de tecnología para tratamiento de cáncer de mama y cuello uterino se presentó menor tasa de supervivencia a largo plazo, por lo que la FDA instó a tener en cuenta que no existía autorización para la venta de ese tipo de dispositivos con el fin de ser usados para el tratamiento de esa enfermedad, ya que no se habían evaluado completamente sus resultados, por lo que los profesionales debían ser conscientes de la necesidad de informar a los pacientes, con el fin de que pudieran tomar una decisión con base en el conocimiento de los riesgos que se pueden presentar, advertencia que tuvo eco en Colombia pues en el 2019 el Instituto Nacional de Cancerología afirmó que las cirugías con robots para la prevención del cáncer se suspenderían.

Incluso, en el área de la imagenología también se han presentado hallazgos importantes que sugieren riesgos de emisión de resultados falsos que podrían lesionar la salud de los pacientes, con base en redes neuronales programadas bajo la técnica del aprendizaje profundo, al aplicarse una prueba diseñada por expertos de la Universidad de Cambridge y de la Universidad Simon Fraser, la cual resulta útil para identificar inestabilidades en los métodos de reconstrucción de imágenes médicas<sup>24</sup> cada vez más usados para el diagnóstico de enfermedades.

<sup>23</sup> Para más información acerca de este hallazgo de la FDA, puede consultarse: Caution When Using Robotically-Assisted Surgical Devices in Women's Health including Mastectomy and Other Cancer-Related Surgeries: FDA Safety Communication, disponible en <https://www.fda.gov/>.

<sup>24</sup> Para más información acerca de esta prueba, puede consultarse: (Antun, Renna, Poon, Adcock, & Hansen, 2020).

Existen métodos basados en IA que buscan alcanzar la mejoría en la calidad de las imágenes captadas por resonancia magnética, facilitando que el paciente dure menos tiempo en el proceso de escaneo (y que por lo tanto más personas accedan a dichos estudios), gracias a un algoritmo que toma imágenes de baja resolución pero aprende a reconstruirlas con base en una programación previa, para así presentar imágenes de alta resolución; sin embargo, la confiabilidad de esos resultados se mengua al suscitarse muchos problemas gráficos (como manchas indeseables), causados –por ejemplo– porque el paciente se movió ligeramente y que generan que detalles acerca de la presencia de una masa tumoral desaparezcan o se añadan erróneamente.

Con todo lo anterior, es posible afirmar que, si bien la adopción de herramientas y sistemas basados en IA provee avances significativos en la prestación de servicios de salud, esto suscita retos importantes en la medida en que se advierte la posibilidad de que se produzcan consecuencias lesivas sobre la vida y la salud de los pacientes aun cuando con esos avances se pretenda reducir el margen de error en el diagnóstico y tratamiento clínico, al existir riesgo de que: i) se tienda cada vez más a las decisiones automatizadas cimentadas en las propuestas de los sistemas de IA, que cercenen la independencia para decidir del médico, a tal punto de llegar a reemplazarla sin razones de peso; ii) no se tengan en cuenta aspectos como la opacidad sobre el proceso que ha seguido el sistema de IA para llegar a una determinada conclusión –porque estos indican el resultado pero no las razones causales que lo fundamentaron–, lo que conduciría a que la propuesta no se pueda validar, confirmar o descartar por parte del médico y a que se generen serias implicaciones para la determinación de responsabilidad en caso de error; y iii) se tomen decisiones discriminatorias (Romeo Casabona & Lazcoz Moratinos, 2020).

En ese orden de ideas, es plausible que se presenten eventos en los cuales, el sometimiento de un paciente a procedimientos diagnósticos y de tratamiento asistidos por IA, acarree consecuencias lesivas como el empeoramiento de su estado de salud o incluso la muerte, pero también podría configurarse la pérdida de la posibilidad que tenía de sobrevivir y/o de curarse o no empeorar, en eventos en los cuales acude a la institución

prestadora de servicios de salud inmerso en un curso causal desfavorable a causa de su enfermedad, el cual lo reduce a las meras esperanzas de que la prestación de los servicios de salud que requiere van a evitar el perjuicio esperado, pero por error en una predicción acerca del deterioro de su salud, en la propuesta del tratamiento que se debe suministrar o por un falso negativo respecto del diagnóstico de un padecimiento determinado, pierde totalmente la chance de obtener el resultado que esperaba, cuestiones que deben ser analizadas desde los propios fundamentos de la teoría de la pérdida de oportunidad –entendida como un tipo daño– y de la responsabilidad del Estado.

## **2.2. Reflexiones en torno a sus implicaciones en los elementos que configuran la responsabilidad del estado por el daño pérdida de oportunidad.**

Con fundamento en todo lo expuesto hasta este punto, finalmente se esbozarán algunas reflexiones o aproximaciones teóricas en relación con las implicaciones frente a la configuración de los elementos que estructuran la responsabilidad del Estado, en casos en los que se presente la pérdida de la oportunidad en el ámbito médico por causa de la implementación de sistemas o máquinas basadas en IA, por lo que conviene traer a la memoria del lector la tabla inserta en el título 1.2.3. de esta investigación, en la cual se sistematizaron los elementos que deben acreditarse para que se declare la responsabilidad del Estado por el daño pérdida de oportunidad y se propuso una estructura con base en: i) los requisitos respecto del daño y ii) los relativos a la imputación (fáctica y jurídica).

Así las cosas, en cuanto a los requisitos respecto del daño pérdida de oportunidad, se piensa que ninguno de ellos debería ser suprimido o modificado y que, no se avista la necesidad de adicionar criterio alguno, pues la demostración de la aleatoriedad del resultado esperado, de la certeza de la existencia de una oportunidad y de la imposibilidad definitiva de obtener lo buscado, no dependerá *per se*, de si lo que causó el daño fue la intervención directa o indirecta de un sistema o máquina basado en IA, sino de las propias circunstancias del paciente al momento de la ocurrencia

de la lesión a sus expectativas legítimas, circunstancias que estarán determinadas por aspectos como el tipo de enfermedad que padece y su nivel de complejidad, el estadio o etapa de evolución de esta al momento de acudir ante el profesional de la salud, los antecedentes clínicos, el pronóstico médico a futuro, entre otras y también, por factores como la discusión en el proceso de reparación directa sobre las distintas alternativas médicas que debieron observarse para su tratamiento, los criterios que establecía la *lex artis* para un correcto diagnóstico, la oportunidad con la cual se respondió a los signos de alarma, el porcentaje de probabilidades médicas que tenía de sobrevivir o de alcanzar la mejoría, entre muchos otros.

En tal sentido, al ubicarnos en el elemento daño lo que corresponderá será estudiar las circunstancias fácticas del caso concreto con arreglo a las pruebas aportadas, para así esclarecer si en efecto, de no haberse presentado el hecho dañino el paciente habría conservado la posibilidad de alcanzar un beneficio o de evitar un perjuicio y si se está o no ante la incertidumbre, en torno de si habiéndose mantenido la situación que constituía presupuesto de la oportunidad, realmente la ganancia se habría obtenido o la pérdida se hubiere evitado, para lo cual resulta indiferente, por ejemplo, que una persona haya perdido la posibilidad de sobrevivir por la prescripción de un tratamiento inadecuado por parte de un médico o si ante la ausencia de este, la decisión se tomó con base en la recomendación de un sistema experto, porque se parte de que tanto el humano como la IA son falibles y que con base en sus errores, puede causarse el daño en cuestión.

Sin embargo, pasando al escenario de la imputación es preciso reconocer que en este se suscitan verdaderos retos, pues, aunque en la actualidad se acostumbre a apelar a las propuestas y recomendaciones de los sistemas basados en IA como un apoyo para el profesional de la salud en la toma de decisiones, es posible que como ha sucedido en otros sectores<sup>25</sup>, aumente la tendencia a que se presente el fenómeno de la automatización de la práctica médica, esto es, que no medie el ser humano y sea el sistema de IA el que decida respecto de cuál es el diagnóstico de un paciente o si es candidato

---

<sup>25</sup> Como el automotriz, con la creación de vehículos automatizados.

o no para recibir determinado tratamiento, lo que traería como resultado el desplazamiento del criterio médico y consecuentemente, el surgimiento de la pregunta acerca de a quién se le debe imputar la responsabilidad por el daño pérdida de oportunidad con ocasión de una decisión completamente automatizada.

En todo caso, se considera que en eventos en los cuales un sistema de IA sea empleado por el médico, no como una forma de suprimir su capacidad decisional sino como insumo para emitir su concepto técnico-científico y/o para sugerir al paciente las alternativas diagnósticas o de tratamiento que tiene a su disposición, en principio debería acogerse el título de imputación tradicionalmente aplicado a los asuntos de responsabilidad médica, es decir, el de la falla en el servicio con fundamento en el régimen subjetivo de responsabilidad, si se acepta que los resultados que arroje la IA en todo caso deberían ser objeto de supervisión, control y contrastación por parte del profesional, para que así pueda optar por rechazarlos o aceptarlos.

No obstante, esta propuesta no se encuentra exenta de presentar dificultades en la práctica, ya que como se explicó en el título relativo a los aspectos problemáticos de la IA, la opacidad suele ser una característica de este tipo de sistemas que entorpecería la labor de imputar causal y jurídicamente la pérdida de la oportunidad, porque en virtud de su complejidad técnica, usualmente ni los creadores o desarrolladores del sistema y mucho menos los médicos pueden interpretar o descifrar las razones en que se basó la conclusión que arroja un sistema experto o una red neuronal, lo cual también supone inconvenientes de índole probatoria para el demandante, quien muy seguramente no contará con los insumos para demostrar la negligencia de la administración sanitaria, dado que esa opacidad impide comprender qué o quién causó el daño, esto es, si por ejemplo se produjo por un error de fabricación, porque una actuación del paciente incidió negativamente en la alteración del resultado, porque el médico no introdujo correctamente los datos necesarios para que el sistema realizara el proceso de análisis y predicción o por errores en el propio algoritmo.

Ahora bien, si la balanza se inclina hacia la imputación de responsabilidad bajo el régimen objetivo, es menester tener en cuenta que el Consejo de Estado se ha rehusado a reconocer a la medicina como una actividad

riesgosa, pero ha aceptado la existencia de excepciones a la aplicación del régimen subjetivo en eventos que impliquen:

la manipulación de cosas peligrosas, o que el procedimiento o el tratamiento empleado entrañe peligro, pero siempre y cuando la herramienta riesgosa cause el daño de manera directa o por ella misma, pues si la lesión es producto de una ejecución irregular del acto médico, aunque medie un instrumento que represente peligro o riesgo, el caso específico estará regido por la responsabilidad subjetiva o culposa (Sentencia Reparación Directa 36816, 2017).

Por lo anterior, vale la pena preguntarse si la cada vez más frecuente utilización de IA en la práctica médica y la potencialidad de que esa dinámica se convierta en una fuente generadora de daños conducirá al Consejo de Estado a considerar a los sistemas o máquinas basados en esa tecnología como cosas, técnicas o procedimientos peligrosos en el contexto de la salud, debido a que introducen riesgos en la sociedad que por sus características pueden afectar los derechos fundamentales de los pacientes, para así imputar el daño pérdida de la oportunidad a quien tenga la guarda material del sistema, al menos por lo que la jurisprudencia ha denominado como riesgo *alea*<sup>26</sup>.

A pesar de ello, imponer la prevalencia de un régimen de responsabilidad objetiva como el mencionado también acarrea límites frente a la imputación del daño, porque los sistemas y máquinas de IA suelen estar dotados de cierta autonomía. Esto puede llevar a la discusión acerca de que, quien en teoría ostente su guarda material, en realidad no está facultado para controlar ni dirigir la cosa, procedimiento o técnica peligrosa y mucho menos, la forma en la que el algoritmo se comporta o los resultados que

---

<sup>26</sup> Al respecto, el Consejo de Estado ha explicado que: “Se trata de la asunción de riesgos derivados de la toma en consideración de la probabilidad de que cierto tipo de actividades o procedimientos pueden dar lugar, quizás con la ineludible mediación del azar o de otro tipo de factores imprevisibles, a la producción de daños sin que medie asomo alguno de culpa. En la jurisprudencia francesa se ha reconocido la responsabilidad del Estado en esta suerte de casos cuando se emplean, por parte de la Administración, métodos científicos cuyas consecuencias dañosas aún no son del todo conocidas o cuando, a pesar de ser conocidas, resultan de muy excepcional ocurrencia, en definitiva, cuando se está en presencia del denominado “riesgo estadístico” (Sentencia Reparación Directa 16530, 2008).

arroja, llegando a proponer ese argumento como eximente de responsabilidad en el proceso judicial.

Adicionalmente, se avizora que, si en sede jurisdiccional se acepta que la implementación de todo tipo de IA en medicina es una actividad peligrosa sin identificar o diferenciar el nivel de riesgo de cada una de sus manifestaciones, muy seguramente esa tecnología caerá en desuso y, tanto la ciencia de la salud como los pacientes serán privados de sus beneficios –que como se explicó son muchos–, al generarse una especie de prohibición de origen jurisprudencial por la imposición de un régimen de responsabilidad objetivo tan riguroso.

Finalmente, sobre la tendencia hacia las decisiones completamente automatizadas en la práctica médica, se considera que su implementación no es deseable ni mucho menos respetuosa de los derechos fundamentales de los pacientes, al estar en juego principalmente la dignidad humana, la vida, la salud y la integridad física y, sobre todo, porque se maximizarían los riesgos éticos por la ausencia de control humano, ejercicio que si bien no representa seguridad en el porcentaje de acierto sí constituye una forma de garantizar que el profesional de la salud sea el responsable de comunicar al paciente su eventual oposición frente al resultado o a la predicción realizada por el sistema de IA, para que sea este último quien con base en su autonomía tome una decisión correctamente informada.

## CONCLUSIONES.

Frente a las dos posturas en torno a la naturaleza jurídica de la pérdida de oportunidad se concluye que, la tesis que la entiende como un mecanismo para resolver dificultades en la prueba del nexo causal presenta errores en su fundamentación, ya que convierte a la figura en un instrumento que permite declarar la responsabilidad medica estatal sin demostrar la configuración de la imputación fáctica, que como se explicó resulta indispensable y no puede ser inobservada, so pena de soslayar lo establecido en el artículo 90 de la Constitución Política.

Por lo anterior, se afirma que en el escenario de la responsabilidad médica estatal la esencia de la pérdida de la oportunidad es la de ser un

daño autónomo, reparable y que lesiona las expectativas legítimas de la víctima con repercusiones en su esfera patrimonial –material e inmaterial–, puesto que no se debe confundir la incertidumbre que rodea al resultado esperado –que siempre dependerá del alea–, con la certeza de haber perdido la esperanza de alcanzar un beneficio o evitar un resultado negativo. En consecuencia, se trata de un daño cierto y no hipotético ni eventual, visión que en la actualidad es acogida por la jurisprudencia contencioso-administrativa.

Así pues, se señaló que en eventos de responsabilidad médica, en principio es la conducta del profesional de la medicina la que puede frustrar las posibilidades que tenía el paciente de sobrevivir y/o de curarse, reestablecerse o mejorar su estado de salud, siendo estos los supuestos que pueden presentarse en este ámbito del derecho de daños, pues para el caso médico, se tiene en cuenta especialmente el lado negativo de la pérdida de la oportunidad, que exige para la configuración de esta que el paciente se encuentre inmerso en un curso causal desfavorable a causa de su enfermedad, que lo reduzca a meras posibilidades de esperar que el actuar médico evite o eluda el perjuicio esperado, pero que en razón de la omisión o de la intervención defectuosa de un tercero –el médico–, el resultado dañoso se produzca y la víctima padezca el perjuicio indeseado.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta lo propuesto por la jurisprudencia del Consejo de Estado y por la doctrina, se tiene que los elementos que se deben acreditar por la parte demandante para que se configure el deber en cabeza del Estado de reparar el daño pérdida de oportunidad son los siguientes: i) Requisitos respecto del daño –la demostración de la aleatoriedad del resultado esperado, de la certeza de la existencia de una oportunidad y de la imposibilidad definitiva de obtener lo buscado– y ii) Requisitos relativos a la imputación –fáctica y jurídica–.

No obstante, ante la influencia que han tenido los avances tecnológicos y científicos de las ciencias de la computación en el campo de la medicina, surge la necesidad de comprender el concepto de IA, sus manifestaciones, beneficios y riesgos, particularmente porque este último punto resulta de gran interés para el derecho de daños en la medida en que, ante resultados indeseados con efectos dañosos sobre la vida, salud, integridad física o ex-

pectativas legítimas de los pacientes, se presentan retos para la imputación del deber de repararlos en la medida en que, la naturaleza misma de la IA, sus componentes y complejas características, tienen la vocación de trastornar la manera en la que tradicionalmente se han concebido los elementos de la responsabilidad médica estatal.

En ese orden de ideas, vista la definición general de IA, se concluye que esta ciencia se concentra en diseñar métodos para que sistemas o máquinas, puedan emular las actividades intelectuales propias del ser humano, es decir, el razonamiento, la percepción, la creación y el aprendizaje; de hecho, la clasificación entre IA débil e IA fuerte permite comprender que, en la fase actual de evolución de esa ciencia, los esfuerzos de los expertos se han focalizado en desarrollar la primera porque se acepta que tan solo se ha alcanzado a simular la inteligencia humana, más no a igualarla o superarla.

Por consiguiente, se analizaron tres de las manifestaciones de la IA en el área de la salud: los sistemas expertos o sistemas basados en conocimientos, las redes neuronales y el uso de robots. En este punto, ante los importantes beneficios que ofrecen, todo parece indicar que la IA estará cada vez más presente en la práctica médica, no solo como insumo para potenciar y facilitar el diagnóstico oportuno de enfermedades de alta complejidad, para analizar el pronóstico clínico de los pacientes hacia el futuro, para elegir el tratamiento más adecuado o para disminuir los riesgos en la práctica quirúrgica, sino porque un sistema de salud más eficiente facilita la garantía de los derechos fundamentales de los pacientes.

A pesar de esto, se reconocen los aspectos problemáticos de la implementación de sistemas o máquinas basadas en IA en la medicina, que van desde el riesgo de excesiva confianza en ellos, ante la falta de capacitación de los médicos para monitorear y gestionar los errores que se puedan presentar, hasta la posibilidad de que se generen decisiones discriminatorias respecto de ciertos grupos poblacionales en virtud de los sesgos humanos que se terminan implantando en la configuración de los datos con los que se programa al sistema, que pueden generar que este no detecte una enfermedad o emita falsos negativos, causando más muertes o lesiones de las que en principio busca evitar.

Ante este panorama, se parte de la premisa de que el sometimiento de un paciente a procedimientos diagnósticos y de tratamiento asistidos por IA, puede configurar la pérdida de la oportunidad de sobrevivir y/o de curarse, reestablecerse o mejorar su estado de salud por lo que, al estudiar las implicaciones frente a los elementos que deben acreditarse para que se declare la responsabilidad del Estado por esa tipología de daño, se plantean algunas reflexiones o consideraciones con el fin de proponer que los tres requisitos que se deben demostrar para que se configure el elemento no sufrirían ningún tipo de cambio.

Sin embargo, los verdaderos retos se presentan en sede del elemento imputación, porque i) la aplicación del régimen subjetivo de responsabilidad presenta dificultades si se acepta que la opacidad de la IA entorpece la labor de imputar causal y jurídicamente el daño y además, genera dificultades para la demostración de la negligencia o culpa de la administración por parte del demandante; y ii) la adopción de un régimen objetivo supondría que el Consejo de Estado se pronuncie acerca de si los sistemas o máquinas basados en IA pueden considerarse como cosas, técnicas o procedimientos peligrosos en el contexto de la salud, pero se prevé que la autonomía propia de la IA genere dificultades para la imputación de responsabilidad y que, si se reconoce a todo tipo de IA como actividad peligrosa esto acarree una especie de prohibición de origen jurisprudencial para el uso de ese tipo de tecnologías en la salud, por la imposición de un régimen de responsabilidad objetivo tan gravoso.

Por último, es necesario señalar que frente a los tópicos que se abordaron en esta investigación todavía subsisten muchos interrogantes por resolver y que el abordaje crítico de ellos desde la academia tiene la facultad de contribuir sustancialmente a dilucidar cuáles serían las propuestas más idóneas que desde el derecho de daños se pueden adoptar para, asumir y superar los retos que las dinámicas propias de la revolución tecnológica y de los avances de la ciencia le imponen, por lo cual se aclara que con las reflexiones y conclusiones expuestas se pretende llamar la atención acerca de la necesidad de prestar atención a la irrupción de la IA en el campo de la medicina para así, estudiar este fenómeno y avivar el debate sobre sus implicaciones en el ámbito específico de la responsabilidad del Estado.

**REFERENCIAS.**

- ABREU MARTÍNEZ, M. (2019). Robótica en el ámbito sanitario y de los cuidados: implicaciones para la privacidad y la protección de datos. *Revista Dilemata*(30), 79-92. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7416198>
- Actualidad y Consultorsalud.com. (20 de febrero de 2019). Da Vinci la tecnología del futuro en el sistema salud colombiano. *ACTUALIDAD Y CONSULTORSALUD.COM*. Bogotá, D.C., Colombia. Obtenido de <https://consultorsalud.com/da-vinci-la-tecnologia-del-futuro-en-el-sistema-salud-colombiano/#>
- ANTUN, V., RENNA, F., POON, C., ADCOCK, B., & HANSEN, A. (2020). On instabilities of deep learning in imagereconstruction and the potential costs of AI. *PNAS*, 117(48), 30088–30095. Obtenido de <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1907377117>
- ASUA GONZÁLES, C. (2008). *Pérdida de Oportunidad en la Responsabilidad Sanitaria*. Pamplona, España: Editorial Thomson Civitas & Arizandi.
- ATIENZA, M. (2012). *El sentido del Derecho* (1 ed.). España: Ariel.
- CHABAS, F. (2013). La pérdida de oportunidad (“chance”) en el derecho francés de la responsabilidad civil. Traducido por Fernando Moreno Quijano. *Revista Responsabilidad Civil y del Estado*, 2(33), 55-76. Obtenido de <https://iarce.com/libreria/revista-iarce-no-33-edicion-digital/>
- CORNEJO, J., CORNEJO-AGUILAR, J., & PERALES-VILLARROEL, J. (2019). Innovaciones internacionales en robótica médica para mejorar el manejo de pacientes en Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(4), 105-113. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000400016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000400016&script=sci_arttext)
- DEL RÍO SOLÁ, M., VAQUERO PUERTA, C., & LÓPEZ SANTOS, J. (2018). La Inteligencia Artificial en el ámbito médico. *Revista Española de Investigaciones Quirúrgicas*, 21(3), 113-116. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6601260>
- FORBES.CO, & FORBES STAFF. (29 de diciembre de 2020). Con IA para prevenir enfermedades, colombianos ganan premio mundial de Everis. *FORBES.CO Y FORBES STAFF*. Bogotá, D.C., Colombia. Obtenido de <https://forbes.co/2020/12/29/emprendedores/con-ia-para-prevenir-enfermedades-colombianos-ganan-premio-mundial-de-everis/>

- GASCÓN ABELLÁN, M. (2012). *Cuestiones probatorias* (2ª ed.). Bogotá, D.C., Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- GERSHGORN, D. (21 de septiembre de 2021). Un nuevo informe de la Universidad de Stanford advierte de que el riesgo real de la IA es la confianza de la industria en que la tecnología pueda solucionar todos los problemas del mundo. *BUSINESS INSIDER ESPAÑA*. Madrid, España. Obtenido de <https://www.businessinsider.es/verdadero-riesgo-inteligencia-artificial-uso-excesivo-932821>
- GIL BOTERO, E. (2010). *Responsabilidad Extracontractual del Estado*. (4ª ed.). Bogotá, D.C., Colombia: Ediciones Jurídicas Gustavo Ibáñez.
- GIRALDO GÓMEZ, L. (2018). *La pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil: Su aplicación en el campo de la responsabilidad médica* (2ª ed.). Bogotá, D.C.: Universidad Externado de Colombia.
- GIRALDO GÓMEZ, L. (2021). El daño por pérdida de la oportunidad: la carga dinámica de la prueba y el uso de la equidad por parte de la jurisprudencia colombiana. *Revista de Derecho Privado*(40), 223–256. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/7205>
- GUITERREZ TOBÓN, V., & GÓMEZ SÁNCHEZ, S. (2018). Reparación de la pérdida de la oportunidad en la prestación del servicio médico asistencial del Estado. (*tesis de posgrado*). Medellín, Colombia: Universidad Autónoma Latinoamericana. Obtenido de [http://repository.unaula.edu.co:8080/bitstream/123456789/1234/1/unaula\\_rep\\_pos\\_mae\\_der\\_adm\\_2018\\_reparacion\\_perdida\\_oportunidad\\_prestacion\\_servicio\\_medico.pdf](http://repository.unaula.edu.co:8080/bitstream/123456789/1234/1/unaula_rep_pos_mae_der_adm_2018_reparacion_perdida_oportunidad_prestacion_servicio_medico.pdf)
- GUTIERREZ TOBÓN, V., & GÓMEZ SÁNCHEZ, S. (2017). “Pérdida de Oportunidad” en la responsabilidad médica Estatal, entre el vaivén de la certeza y la incertidumbre. *Revista Pluriverso*(9), 129-150. Obtenido de <https://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/Pluriverso/article/view/467/509>
- HERNÁNDEZ ZULUAGA, J. (2020). Can machines think? Inteligencia Artificial y Derecho de Daños. *19*(1). Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/emerca/article/view/7246>
- LÓPEZ ONETO, M. (2020). *Fundamentos para un derecho de la inteligencia artificial ¿Queremos seguir siendo humanos?* (1 ed.). Santiago, Chile: Tirant lo Blanch. Obtenido de <https://biblioteca-tirant-com.sibulgem.unilivre.edu.co/cloudLibrary/ebook/info/9788413368849>

- LUGO-REYES, S., MALDONADO-COLÍN, G., & MURATA, C. (2014). Inteligencia artificial para asistir el diagnóstico clínico en medicina. *Revista Alergia México*, 61(2), 110-120. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755034010.pdf>
- MEDINA ALCOZ, L. (2011). La doctrina de la pérdida de oportunidad en la responsabilidad patrimonial de la administración sanitaria. En M. GASCÓN ABELLÁN, M. D. GONZÁLES CARRASCO, & J. CANTERO MARTÍNEZ (coord.), *Derecho Sanitario y Bioética: Cuestiones Actuales* (págs. 523-552). Valencia, España: Editorial Tirant Lo Blanch.
- MEDINACELI DÍAZ, K., & SILVA CHOQUE, M. (2021). Impacto y regulación de la Inteligencia Artificial en el ámbito sanitario. *IUS Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla*, 15(48), 77-113. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-21472021000200077](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472021000200077)
- MOISSET DE ESPANÉS, L., & MÁRQUEZ, J. (2009). *Reparación de daños y responsabilidad civil I*. Buenos Aires, Colombia: Editorial Víctor P. de Zavalía.
- MORENTE, L. (15 de abril de 2017). Todo lo que debes saber sobre Da Vinci, el robot quirúrgico. *TECNOLOGÍA Y EXPANSIÓN.COM*. Madrid, España. Obtenido de <https://www.expansion.com/tecnologia/2017/04/15/58f24ada22601d67308b460b.html>
- PATIÑO, H. (2008). Responsabilidad extracontractual y causales de exoneración: Aproximación a la jurisprudencia del Consejo de Estado. *Revista de Derecho Privado*(14), 193-217.
- PONCE GALLEGOS, J., & TORRES SOTO, A. (2014). *Inteligencia Artificial* (1 ed.). Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/269466259\\_Inteligencia\\_Artificial](https://www.researchgate.net/publication/269466259_Inteligencia_Artificial)
- PORCELLI, A. (2020). La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Revista Derecho Global. Estudios sobre Derecho y Justicia*, 6(16), 49-105. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/dgedj/v6n16/2448-5136-dgedj-6-16-49.pdf>
- PREVOT, J., & CHAIA, R. (2007). *Pérdida de chance de curación*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Astrea.
- ROMEO CASABONA, C., & LAZCOZ MORATINOS, G. (2020). Inteligencia artificial aplicada a la salud ¿qué marco jurídico? *Revista de derecho y genoma*

*humano: genética, biotecnología y medicina avanzada*(52), 139-167.  
Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7658854>

- SÁENZ BAJO, N., & ÁLVARO BALLETEROS, M. (2002). Redes neuronales: concepto, aplicaciones y utilidad en medicina. *Revista Aten Primaria*, 30(2), 119-120. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-redes-neuronales-concepto-aplicaciones-utilidad-13033737#:~:text=Las%20aplicaciones%20de%20las%20redes,publicada%20al%20respecto%20D6.&text=Las%20redes%20neuronales%20permiten%20extraer,a%20>
- SAINZ PADRÓN, L., SAINZ PADRÓN, L., LICOURT OTERO, D., CABRERA RODRÍGUEZ, N., & GONZÁLEZ LÓPEZ, Y. (2020). Sistemas de expertos desarrollados en el mundo para la detección, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(4), 1-19. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132020000400012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132020000400012&lng=es&tlng=es)
- Sentencia Reparación Directa 14696. (1 de julio de 2004). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. C.P.: *Alier Eduardo Hernández Enriquez*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación No. 08001-23-31-000-1993-7649-01 (14696).
- Sentencia Reparación Directa 16530. (26 de marzo de 2008). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. C.P.: *Mauricio Fajardo Gómez*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 85001-23-31-000-1997-00440-01 (16530). Obtenido de [https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/85001-23-31-000-1997-00440-01\(16530\).doc.pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/85001-23-31-000-1997-00440-01(16530).doc.pdf)
- Sentencia Reparación Directa 17001. (1 de octubre de 2008). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. C.P.: *Myriam Guerrero de Escobar*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 76001-23-25-000-1995-02064-01 (17001).
- Sentencia Reparación Directa 18593. (11 de Agosto de 2010). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. M.P.: *Mauricio Fajardo Gómez*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 05001-23-26-000-1995-00082-01 (18593). Obtenido de [https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/05001-23-26-000-1995-00082-01\(18593\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/05001-23-26-000-1995-00082-01(18593).pdf)

- Sentencia Reparación Directa 19718. (25 de Agosto de 2011). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección A. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 25000-23-26-000-1997-03994-01 (19718). Obtenido de <http://190.217.24.55:8080/WebRelatoria/ce/index.xhtml>
- Sentencia Reparación Directa 19846. (27 de abril de 2011). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. C.P.: *Ruth Stella Correa Palacio*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 08001-23-31-000-1993-07622-01 (19846). Obtenido de <http://190.217.24.55:8080/WebRelatoria/ce/index.xhtml>
- Sentencia Reparación Directa 22943. (8 de Febrero de 2012). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección A. C.P.: *Hernán Andrade Rincón*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 25000-23-26-000-1999-00479-01 (22943). Obtenido de <http://190.217.24.55:8080/WebRelatoria/ce/index.xhtml>
- Sentencia Reparación Directa 25706. (5 de abril de 2017). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección B. C.P.: *Ramiro Pazos Guerrero*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación No. 17001-23-31-000-2000-00645-01(25706).
- Sentencia Reparación Directa 25869. (24 de octubre de 2013). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. C.P.: *Enrique Gil Botero*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación No. 68001231500019951119501 (25869). Obtenido de [http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=jurcol&document=jurcol\\_edlaad2f6826010ce0430a010151010c](http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=jurcol&document=jurcol_edlaad2f6826010ce0430a010151010c)
- Sentencia Reparación Directa 36816. (25 de enero de 2017). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección A. C.P.: *Hernán Andrade Rincón*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 25000-23-26-000-2003-02133-01 (36816)A. Obtenido de [https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-26-000-2003-02133-01\(36816\)A.pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-26-000-2003-02133-01(36816)A.pdf)
- Sentencia Reparación Directa 40057. (3 de octubre de 2016). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección B. C.P.: *Ramiro de Jesús Pazos Guerrero*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación No. 05001-23-31-000-1999-02059-01(40057).

- Sentencia Reparación Directa 56937. (18 de marzo de 2022). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección A. C.P.: *José Roberto Sáchica Méndez*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 170012331000201200069 02 (56937).
- Sentencia Reparación Directa 62518. (4 de diciembre de 2020). Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección A. C.P.: *Marta Nubia Velasquez Rico*. Bogotá, D.C., Colombia: Radicación número: 05001-23-31-000-2007-02993-01 (62518).
- Stanford University. (Septiembre de 2021). Gathering Strengh, Gathering Storms: The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100) 2021 Study Panel Report. California, Estados Unidos. Obtenido de [https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj18871/files/media/file/AI100Report\\_MT\\_10.pdf](https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj18871/files/media/file/AI100Report_MT_10.pdf)
- TAMAYO JARAMILLO, J. (2006). *Tratado de responsabilidad civil, t. II*. Bogotá, D.C.: Editorial LEGIS.
- TAPIAS RODRÍGUEZ, M. (2015). Pérdida de una oportunidad: ¿un perjuicio indemnizable en Chile? *Anuario Iberoamericano de Derecho Notarial*(4-5), 233-267. Obtenido de [http://www.notariado.org/liferay/c/document\\_library/get\\_file?folderId=13807670&name=DLFE-222974.pdf](http://www.notariado.org/liferay/c/document_library/get_file?folderId=13807670&name=DLFE-222974.pdf)
- TARUFFO, M. (2013). La verdad en el Proceso. *Revista Derecho & Sociedad*(40), 239-248. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/12804>



## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS GARANTÍAS CONSTITUCIONALES\*

RODRIGO ANTONIO RIVERA MORALES\*

*Universidad Católica del Táchira*

SUMARIO: Introducción. – 1. Marco conceptual. – 2. Proceso judicial y la IA.  
– 3. Constitución, justicia e inteligencia artificial. – Referencias.

### INTRODUCCIÓN.

Con mucho agrado y entusiasmo recibí la invitación de la distinguida Rectora Dra. Débora Guerra Moreno de la Universidad Libre Seccional Cúcuta y del distinguido Dr. Carlos Colmenares Uribe, presidente del Capítulo Norte de Santander del Instituto Colombiano de Derecho Procesal. El entusiasmo está motivado porque se celebra el XVIII Congreso Internacional de Derecho Procesal lo que significa constancia, esfuerzo y pasión por la divulgación y discusión de la ciencia procesal.

Lo significativo es que no es cualquier congreso, el Congreso Internacional que se ha celebrado en Cúcuta durante este largo periodo ha estado marcado por una excelente calidad académica y una eficiente organización.

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación.

\*\* Doctor en Derecho Constitucional y Procesal. Profesor Titular de la Universidad Católica del Táchira. Profesor invitado de varias universidades Iberoamericanas. Autor de varias obras jurídicas publicadas en España, Colombia, México, Venezuela y trabajos en obras colectivas en Perú, Uruguay, Panamá. Miembro del Instituto Iberoamericano de Derecho Procesal. Miembro del Instituto Colombiano de Derecho Procesal. Miembro de la Asociación Internacional de Derecho Procesal.

Los congresos anteriores han sido brillantes, por allí se han presentado diversas tesis de actualidad y han estado presentes reconocidos juristas investigadores con variedad de publicaciones. Estoy seguro que esta nueva versión del Congreso en el año 2022 no será menos, quizá supere el anterior como ha sido año tras año.

Por otra parte, es un Congreso que además va a constituir un homenaje al maestro Jairo Parra Quijano. Es un reconocimiento más que merecido, ha sido Jairo puntal principal en el brillo y desarrollo del Instituto Colombiano de Derecho Procesal, no hay duda de sus importantes aportes en la ciencia procesal, especialmente, en el campo probatorio, pero quizá su obra cumbre es el programa de semilleros de derecho procesal. En este programa se plasma su pasión por la enseñanza de altura, por la investigación, su amor a la juventud y su compromiso con Colombia. De verdad, creo que el maestro Jairo Parra Quijano merece un reconocimiento permanente, no solo de Colombia sino también de Iberoamérica.

La Universidad Libre seccional Cúcuta y el Capítulo Norte de Santander son testigos y protagonistas laureados en ese extraordinario programa de semilleros. Obviamente, se honran de homenajear al insigne maestro Jairo, quien ha sido el artífice y alentador permanente del programa.

Por otra parte, debo manifestar que no ha sido más oportuno el temario, que este que han seleccionado, sobre Inteligencia Artificial y Proceso. Es un tema presente en el debate actual, sobre el que no hay respuestas uniformes y científicas de su aplicación en el proceso, va un poco a la deriva de especulaciones, pero sobre el cual, justamente, por la incertidumbre que genera, ha sido objeto de varias advertencias, no solo para su aplicación en el proceso, sino para su empleo generalizado en la sociedad, en el proceso uno de los problemas básicos es como asegurar el respeto de las garantías y derecho procesales.

Trataré de abordar mi ponencia desde la óptica de la problemática que implica el uso generalizado de la inteligencia artificial (IA), la protección de los derechos humanos y las razones porque una legislación temprana preventiva sobre la creación, control y uso de estas tecnologías.

## 1. MARCO CONCEPTUAL.

Primeramente, quiero contar mi experiencia en mis lecturas sobre ciencia ficción, especialmente, aquellas que tratan sobre Robot. Hay variedad en este género, desde maquinas amigas y totalmente al servicio del hombre y otras dominadoras, bien por manejo de inteligencias superiores a la humana, bien porque ellas se han autonomizado.

Me referiré a dos novelas que me han llamado más la atención. Una es *Homine Ex machine*, de Carlos Sisí, Trata de una ingeniera informática que ha desarrollado un proyecto de inteligencia artificial que ha llamado Cónclave. La idea de ella es crear mecanismos para enseñar a la maquina a pensar, reflexionar y tomar decisiones. Va obteniendo resultados y pronto ve que Cónclave hace diferencias y empieza a crear algoritmos propios. Crece la dimensión de creación y autonomía de Cónclave y se dedica a fabricar robots inteligentes, creo robot soldados que ganaron la guerra, misteriosamente surge un líder en la gran potencia que crítica todo lo establecido gana las elecciones y al asumir la presidencia encarga a Cónclave para que haga los programas de gobierno y los ejecute. Este gran líder todopoderoso era un robot creado por Cónclave.

La otra novela es *Klara y el sol*, de Kazuo Ishiguro. En esta novela ya hay robot que piensan, están diseñados para servir a los humanos. Hay tiendas que ponen en exhibición a sus ejemplares, siempre van saliendo nuevos modelos. Uno de estos robots, es Klara, que es admirada por una niña que tiene una enfermedad casi terminal. La madre de la niña la compra y Klara la convierte en la robot a servicio y cuidado de la niña. En contacto con la niña Klara va aprendiendo que son sentimientos y pronto entiende la necesidad de la compañía. Descubre que la niña morirá y averigua como salvarla. Solo ella puede salvarla, pero eso implica que ella perecerá. Klara decide salvar la vida de la niña y se sacrifica. La niña se salva y Klara va oscureciendo hasta que es llevada a lugar de desechos, pero va tranquila ha sido útil a una humano.

En estas dos novelas nos presentan dos dimensiones, una la reproducción de la inteligencia y la superioridad de la IA al ser humano, la otra, casi igual en la renovación constante de modelos que se van superando y

van alcanzando nuevos estadios, que pueden llegar a sentir emociones, sentimientos como el ser humano.

Los humanos en su progreso han sustituido la fuerza humana de trabajo y cada día en la competencia buscan mayor eficiencia con capital intensivo (tecnologías) lo que supone desplazamiento de la fuerza de trabajo humana, en esa dinámica hemos aprendido a convivir con máquinas infinitamente más fuertes que el hombre, por ejemplo, en las construcciones vemos las grandes grúas que mueven toneladas o la excavadoras cavan rápidamente lo que a una cuadrilla de hombres le llevaría semanas, también máquinas muy veloces. De pronto en nuestra vida han aparecido computadores que hace cosas más rápido que nosotros y en la vida moderna vivimos apegados a la tecnología digital que es una forma de inteligencia artificial, pero los controlamos. Debemos preguntarnos ¿estaríamos en capacidad de convivir con máquinas más inteligentes que nosotros y que tomen decisiones por nosotros? ¿Cuál sería el lugar de los seres humanos? ¿Es posible que los robots nos sustituyan y no sean necesarios los humanos y desaparezcan?

Este preámbulo nos lleva a definir de que se trata la IA. Sé que es osado de mi parte tocar este marco, pues sé que en la Universidad Libre han estado investigando sobre el tema, es más, los semilleros en congreso pasados presentaron magnificas ponencias.

Arrancamos de la idea que el estudio de la inteligencia artificial ha partido del estudio de los procesos cognitivos sistematizando las diversas actividades del raciocinio y el funcionamiento biológico fisiológico del cerebro (neurociencia), especialmente la denominada neurociencia cognitiva. Pero encontrar un concepto uniforme sobre IA es sumamente difícil, porque son variados los enfoques, en realidad, es un asunto complejo (Rouhaimen, 2018).

Algunos la definen por sus objetivos: así, el objetivo es el estudio de los procesos cognitivos. Amador nos muestra esta variedad, indica que “Para Hayes es la ciencia que tiene por objeto el estudio de la inteligencia como proceso” (1996). Más delante Amador cita a Cortés, Millán, Plaza señalando que ellos expresan que es “el estudio de las alternativas capaces de captar conocimiento” (1996). Para Sloman asigna “tres finalidades:

análisis de las explicaciones del comportamiento inteligente, explicación de las habilidades humanas y construcción de artefactos inteligentes”.

Desde otro ángulo, más dentro de una visión tecnológica se asume que la IA tiene por objetivo la generación de entes o sistema automáticos que sean capaces de diseñar, construir, programas, máquinas, etc., con aptitudes similares o superiores al ser humano. Esto nos sitúa en determinar la inteligencia humana. Surge el mismo problema, no hay definición uniforme, aun cuando existen criterios para describirla. En este sentido Amador cita a Wechsler quien dice “la Inteligencia la capacidad global que tiene un individuo para actuar en ordena conseguir determinados objetivos, pensar racionalmente y relacionarse en forma eficaz en su entorno” (1996, pág. 24).

Lo cierto es que los investigadores en inteligencia artificial trabajan en el desarrollo e implementación de máquinas en soporte electrónico e informático que generen resultados naturalmente inscritos como inteligencia humana. En este sentido los investigadores apuntan al conjunto de cualidades que se identifican con inteligencia, como: precepción, asociación, comprensión, proyección, aprendizaje, reflexión, razonamiento, toma de decisiones, creación, etc.

## **2. PROCESO JUDICIAL Y LA IA.**

Ahora bien, se trata de ir incorporando, como ha venido sucediendo, las nuevas tecnologías en el sistema de justicia, empezamos con los computadores, ahora hemos incorporado artificios de inteligencia artificial como los buscadores de jurisprudencia, por ejemplo, Ross Intelligence, la cual es empleada en los escritorios de abogados como una herramienta de investigación de jurisprudencia, doctrina y documentación legal, lo que permite a los abogados determinar una pregunta o palabra clave y obtener una respuesta concreta, específica: o también Prometea, programa empleado aplicado para la solución de casos difíciles o complejos. También está el uso de la TIC's en el proceso judicial, al cual se la ha denominado proceso digital o proceso electrónico.

Debe indicarse que un elemento clave en la inteligencia artificial es “algoritmo”, que consiste en el esquema ejecutivo de la máquina ejecutivo que establece los pasos que debe seguir para alcanzar el fin, abarca también el almacenamiento de todas las opciones de decisión con base a los datos disponibles o que se vayan conociendo, para finalmente ofrecer uno o varios resultados. No hay duda de que en esta clave se encuentran grandes riesgos, tanto en la elaboración del algoritmo como la base de datos que emplea, que, por lo general, hoy día esas bases de datos tienen su apoyo en la IA.

En este sentido, debemos conceptualizar el proceso. Vamos a partir por expresar que es el mecanismo que la Constitución reconoce para la protección de los derechos de los ciudadanos. Vale indicar que es un instrumento para la realización de la justicia, lo que implica que está atado a los valores constitucionales de justicia y de la dignidad humana. En las constituciones modernas se establece un modelo procesal que debe regir a todo procedimiento judicial y administrativo, llegando su alcance hasta los procedimientos entre particulares, ha configurado el debido proceso (Constitución Política de la República de Colombia, 1991, pág. art. 29; Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999, pág. art. 49; Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917, pág. art.20).

La doctrina jurisprudencial ha dicho que el debido proceso es un derecho de estructura compleja, está integrado por un conjunto de garantías y derechos que concurren indisolublemente. La Corte Constitucional colombiana en Sentencia C-475:

El debido proceso es un derecho de estructura compleja que se compone de un conjunto de reglas y principios que, articulados, garantizan que la acción punitiva del Estado no resulte arbitraria. Algunas de las reglas constitucionales que configuran este derecho son de aplicación inmediata y anulan cualquier norma que las limite o restrinja (1997).

Más tarde insistiendo sobre el debido proceso la Corte Constitucional en Sentencia T-945, estableció:

La racionalización del proceso indica una sujeción de etapas o pasos concatenados, coherentes, lógicos y armonizados que están contenidos en uno o varios cuerpos normativos. Y que cualquier acto fuera de la ley son

ilegales, lo que significa que la autoridad violó la legalidad, produciendo una lesión al proceso. Pero también puede ser que se haya hecho un acto legal, pero que atente contra los derechos de las personas y que se analice si ese abuso vulneró el proceso. Por ejemplo, en el caso de los procesos abreviados o de supresión de etapas procesales, se debe tener en consideración los derechos de las personas más allá de la economía procesal, observando no violar los derechos de las personas, por lo que cualquier mecanismo para reducir algún procedimiento debe estar de conformidad absoluta de las partes, y conocer plenamente los derechos a los que están renunciando (2001).

Lo que llamamos la atención es que sea cual fuere la forma del procedimiento, el legislador debe tener en cuenta, lo mismo el operador y auxiliares, que deben respetarse los derechos de las personas, que deben procurar no producir lesiones a las garantías y derecho procesales, ni tampoco, por supuesto, producir quebranto de los derechos fundamentales.

No es discutible que los derechos fundamentales tienen una primacía, es más, se ha ido configurando una protección normativa y jurisdiccional internacional. La presencia IA plantea riesgos para los derechos fundamentales de los ciudadanos, por ejemplo, en los procesales relacionados con el debido proceso: el juez natural, la imparcialidad, la contradicción, los alegatos en hechos empíricos, etc., además, lo relativos al secreto de comunicaciones, la intimidad, la protección de datos, la protección de la privacidad y la no discriminación en la intervención de derechos.

Esto es riesgo real, no de ficción, tan así que la Comisión Europea y la UNESCO han realizado propuestas para la reglamentación de una ética para la IA, la cual su eje central está en la defensa de los derechos humanos, admiten que los derechos humanos son ideales imperfectos que tienden a su perfección en la medida del progreso humano. Las recomendaciones se centran que el uso de la IA tiene que estar presidido por un conjunto de reglas cuya base fundamental es el respeto a la dignidad humana y de los derechos humanos, entendidos con carácter progresivo.

Evidentemente, el proceso como instrumento para la defensa de los derechos de las personas y como mecanismo de realización de la justicia, debe en cualquier forma que se innove, asegurar ese respeto de los derechos,

libertades y garantías. El uso de una tecnología no puede menoscabar esos derechos, las mejoras deben propender a más garantías. La incorporación tecnológica no puede optimar el sistema judicial sino mejorarlo en función de la satisfacción de los ciudadanos.

### 3. CONSTITUCIÓN, JUSTICIA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Una problemática esencial que debe afrontarse es ¿Cómo incorporar eficientemente la justicia digital y la IA sin desconocer las garantías constitucionales y los postulados en el ámbito de la justicia y del desarrollo de la persona del Estado social de derecho y democrático?

Las constituciones Iberoamericanas han reconocido un conjunto de valores que persigue el pacto social fundante, bien en el Preámbulo Constitucional, como en la Carta Política Colombiana referentes a la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, la libertad y la paz, otros lo reconocen en normas concretas, por ejemplo, la Constitución española en el artículo 1.1 propugna como valores de su ordenamiento jurídico la libertad, la justicia, la igualdad, en el mismo sentido la Constitución venezolana en el Preámbulo y en los artículos 1, 2 y 3 propugna como valores superiores de su ordenamiento jurídico y de su actuación, la vida, la libertad, la justicia, la igualdad, la solidaridad, la democracia. Dentro de esa perspectiva indudablemente tiene que situarse la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso.

El legislador ordinario, en cumplimiento de la Constitución, debe regular la incorporación de esas tecnologías partiendo que deben prevalecer los valores, principios y las garantías y derechos fundamentales. Sabemos que los valores y principios constitucionales no son normas jurídicas, pero si tienen una supremacía dada por la misma Constitución, obviamente, cumplen una importante función en la configuración de las leyes de desarrollo y son principios hermenéuticos para la interpretación de las normas.

En primer lugar, tenemos el valor *Dignidad Humana*. La utilización de los sistemas de IA, cualquiera de ellos, tiene que tener codificado que deben respetar y preservar la dignidad de la persona humana. En la doctrina

Iberoamericana<sup>1</sup>, hay consenso, la dignidad de la persona humana es el eje central para el desarrollo social y del Estado, es la base de todos los derechos humanos y libertades fundamentales, por lo tanto, núcleo esencial para el desarrollo e implementación de los sistemas de IA. La dignidad es un valor per se correspondiente a la persona pues expresa el reconocimiento del valor intrínseco del ser humano, es el ser humano el que cuenta, por ello, no está vinculado a ninguna circunstancia o categoría de nacionalidad, sexo, religión, raza, condición jurídica, status económico o ideología político o de creencias.

En segundo lugar, como lógica consecuencia están los derechos y libertades fundamentales. Estos tienen una supremacía propia, pues el reconocimiento que hace la Constitución, son anteriores a ella. De manera que el respeto y protección de los derechos, garantías y libertades humanas de los derechos humanos en el contexto de la IA, tiene dos vertientes, primero, que los diseñadores de la IA que se aplicaría en el proceso, debe garantizar que en el desarrollo y funcionamiento deben codificar el respeto a los derechos y libertades conforme a los estándares internacionales de los derechos humanos, el sistema de IA debe garantizar el respeto a todos los grupos humanos, por lo que debe superar los sesgos que afecten la imparcialidad. el segundo, que debe existir un control sobre la IA para evaluar su comportamiento sobre ese respeto de los derechos y libertades, conjuntamente con un sistema de responsabilidades por los daños que causen.

Finalmente, está el derecho al acceso a la justicia. Uno de los nudos gordianos de los sistemas de justicia ha sido el problema de acceso a la justicia. Son diversos problemas que se plantean. No sólo se trata de ajustar los códigos procesales, ni de incorporación de tecnologías, la realidad ha

<sup>1</sup> “(...) 154. Está más allá de toda duda que el Estado tiene el derecho y el deber de garantizar su propia seguridad. Tampoco puede discutirse que toda sociedad padece por las infracciones a su orden jurídico. Pero, por graves que puedan ser ciertas acciones y por culpables que puedan ser los reos de determinados delitos, no cabe admitir que el poder pueda ejercerse sin límite alguno o que el Estado pueda valerse de cualquier procedimiento para alcanzar sus objetivos, sin sujeción al derecho o a la moral. Ninguna actividad del Estado puede fundarse sobre el desprecio a la dignidad humana (...)” (Velásquez Rodríguez Vs. Honduras, 1988)

demostrado que la reforma y actualización del código procesal no basta, es necesario que concurra una transformación sistémica.

La Constitución colombiana en sus artículos 228 y 229 se consagra que la Administración de Justicia es una función pública y que se garantiza el derecho a toda persona para acceder a la administración de justicia”. Esto se refuerza con la protección internacional con la calificación de derecho fundamental del acceso a la justicia, pues la CADH es indudablemente la principal fuente normativa, obviamente, la jurisprudencia de la CIDH así lo han reconocido como derecho fundamental, colocándolo en los arts. 8 y 25 en correspondencia con el art. 1.1 de la Convención, lo ha ido desarrollando y dotándolo de contenidos, lo que ha merecido calificarlo como el derecho de los derechos.

Ahora bien, el sistema de justicia como todo sistema, está constituido por diversos elementos y factores, el sistema de justicia se fragmenta en organización judicial, organización de tribunales, infraestructura, selección de jueces, los recursos humanos de apoyo y operatividad, los modelos procesales, recursos presupuestarios, dirección de los órganos, súmese los litigantes, su formación, su ética, el control de las actividades, la dinámica de la ciencia, tecnología y técnica aplicable en el sistema. Esto supone una incorporación sistemática y coherente de nuevas tecnologías y el definir claramente el rol y su diseño de la IA.

En la primera instancia o momento, del acceso a la justicia, que podría llamarse pre-procesal, debe asegurarse a los ciudadanos a obtener información confiable y cierta sobre las vías institucionales, públicas o privadas, para la resolución de conflictos, tanto desde la disponibilidad como su acceso. Ahora bien, uno de los aspectos importantes en el uso de la IA son los algoritmos, estos deben ser conocidos por el justiciable de manera que pueda examinar la secuencia, la base de datos y las formas de las inferencias. Suelen ocurrir sesgos, en la recogida y clasificación de la base de datos, o en las bases de generalizaciones (máximas de experiencia) y en el proceso inferencial.

En Estados Unidos el *National Institute for Standards and Technology* (NIST) ha elaborado una propuesta para identificar y manejar los sesgos en la IA. ¿Qué es un sesgo?

Los sesgos son atajos que tomamos a la hora de procesar, analizar e interiorizar todo lo que nos llega del exterior, configurando la idea que nos hacemos de la realidad y construyendo nuestra propia versión de los hechos... que no tiene por qué ser cierta ni ajustada a la real. (Webinar Online: Los sesgos cognitivos sus efectos sobre la información ante el COVID-19 y el impacto en los sistemas de gestión ).

Conforme a las normas ISO, empleando más el criterio estadístico señala que es “el grado de en qué un valor de referencia se desvía de la verdad”. No debe confundirse con el margen de error.

Uno de los problemas más agudos es asegurar el deber de imparcialidad, pues, no se trata ya de relación objetiva o subjetiva, sino de la imparcialidad cognitiva. Con la base de datos existente es posible que la IA se guíe por tendencias estadísticas lo que plantearía un dilema entre el error y el valor de la parcialidad, ello llevaría para resolverlo a una ponderación numérica entre una variable numérica: error y un valor parcialidad (Kearns & Aaron, 2020, págs. 118-119). Bajo este aspecto vemos que la solución elimina el juicio humano.

No hay duda que las máquinas han sido útiles a la humanidad, algunas han causado daño como las máquinas de la guerra. Esas máquinas no tenían ética. La responsabilidad es de los hombres que las crean, las manejan y de quienes dan las órdenes. ¿Puede darse a las máquinas un sentido ético humano? Por lo pronto, la ética está en nuestras manos.

## REFERENCIAS.

- AMADOR HIDALGO, L. (1996). *Inteligencia artificial y sistema de expertos*. Córdoba: Universidad de Córdoba, Servicio de Publicaciones.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999).
- Constitución Política de la República de Colombia. (1991).
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917).
- KEARNS, M., & AARON, R. (2020). *El algoritmo ético*. Madrid: Wolters Kluwer-La Ley.

ROUHAIMEN, L. (2018). *Inteligencia Artificial*. Barcelona : Editorial Alienta-Planeta.

Sentencia C-475. (1997). Corte Constitucional de Colombia. *MP. Eduardo Cifuentes Muñoz*. Bogotá, D.C., Colombia : Referencia: Expediente D-1630.

Sentencia T-945. (2001). Corte Constitucional de Colombia. *M.P. Manuel José Cepeda Espinosa*. Bogotá, D.C., Colombia : Referencia: expediente T-389327.

Velásquez Rodríguez Vs. Honduras (Corte Interamericana de Derechos Humanos 1988).

Webinar Online: Los sesgos cognitivos sus efectos sobre la información ante el COVID-19 y el impacto en los sistemas de gestión. (s.f.). De *#WebinarISOTools20*. Obtenido de Disponible en: <https://www.isotools.org/evento/webinar-isotools-los-sesgos-cognitivos-sus-efectos-sobre-la-informacion-ante-el-covid-19-y-el-impacto-en-los-sistemas-de-gestion/>.

## LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN: ESTRUCTURA BÁSICA Y ALGUNOS ASPECTOS CRÍTICOS EN EL DERECHO\*

DIEGO ARMANDO YAÑEZ MEZA\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9715-0221>

ANGELITH ALARCÓN SOLANO\*\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9869-102X>

DANIELA RAMÍREZ LÓPEZ\*\*\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2284-3132>

DANIELA VALENTINA RANGEL ANGULO\*\*\*\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3295-010X>

ANA MARÍA DÍAZ ESPINEL\*\*\*\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7661-3036>

\* Artículo inédito. Artículo de investigación e innovación. Este documento es resultado del proyecto de investigación “DOCENCIA CON CALIDAD EN LA UNIVERSIDAD CONTEMPORÁNEA”, vinculado al Grupo de Investigación en Derecho Público y al Semillero de Investigación en Derecho Administrativo “Louis Antoine Macarel” de la Universidad Libre –Cúcuta–, Colombia. El autor agradece la contribución al proceso investigativo como auxiliares de investigación en pregrado a Jessica Ramírez Jaimes.

\*\* *Abogado*, Universidad Libre –Cúcuta–; *Especialista* en Derecho Público, Universidad Externado de Colombia; *Magister* en Derecho Administrativo (Investigativa), Universidad Externado de Colombia; *Magister* en Derecho Procesal Contemporáneo (Investigativa), Universidad de Medellín; *Doctor* (C) en Derecho Procesal Contemporáneo, Universidad de Medellín. Autor de distintos libros y artículos de investigación. Director del Centro Seccional de Investigaciones y el Semillero de Investigación en Derecho Administrativo “Louis Antoine Macarel” de la Universidad Libre –Cúcuta–. Docente en las cátedras Teoría del Estado y Teoría de la Constitución. Correo electrónico: [diego.yanez@unilibre.edu.co](mailto:diego.yanez@unilibre.edu.co); [diegoymezabogado@gmail.com](mailto:diegoymezabogado@gmail.com).

\*\*\* *Abogada*, Universidad Libre –Cúcuta–; *Magister* (C) en Derecho Público, Universidad Libre Seccional Cúcuta. Auxiliar de investigación en posgrado. Correo electrónico: [angelith-alarcons@unilibre.edu.co](mailto:angelith-alarcons@unilibre.edu.co); [anglith96@gmail.com](mailto:anglith96@gmail.com)

\*\*\*\* *Abogada*, Universidad Libre –Cúcuta–; *Especialista* en Derecho Administrativo, Universidad Externado de Colombia; *Magister* (C) en Derecho Público, Universidad Libre Seccional Cúcuta. Auxiliar de investigación en posgrado. Correo electrónico: [daniela-ramirezl@unilibre.edu.co](mailto:daniela-ramirezl@unilibre.edu.co); [lopezramirezdaniella@gmail.com](mailto:lopezramirezdaniella@gmail.com)

\*\*\*\*\* *Abogada*, Universidad Libre –Cúcuta–; *Magister* (C) en Derecho Público, Universidad Libre Seccional Cúcuta. Auxiliar de investigación en posgrado. Correo electrónico: [danielav-rangela@unilibre.edu.co](mailto:danielav-rangela@unilibre.edu.co); [danielarangell16@gmail.com](mailto:danielarangell16@gmail.com)

\*\*\*\*\* *Ingeniera Industrial*, Universidad Libre –Cúcuta–; *Especialista* en Gerencia y Auditoría en la Calidad de Salud, Universidad Jorge Tadeo Lozano & Universidad Francisco de Paula Santander; *Especialista* en Sistema de Información, Universidad Remington; *Magister* en Evaluación y Calidad de la Educación Superior, Universidad Oberta de Cataluña; *Magister* (C) en Sistemas Integrados de Gestión, Universidad Libre Seccional Cúcuta. Correo electrónico: [ana.diaz@unilibre.edu.co](mailto:ana.diaz@unilibre.edu.co); [01anamariadiaz@gmail.com](mailto:01anamariadiaz@gmail.com).

SUMARIO: Resumen. – Introducción. – Problema de investigación. – Esquema de resolución. – 1. Medición de los resultados de investigación en Colombia a partir de la política pública del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: el investigador, integrante o no de un grupo de investigación. – 2. El proyecto de investigación en general y algunos aspectos en el derecho. – 2.1. El tema de investigación. – 2.2. La problemática de investigación. – 2.3. El problema de investigación. – 2.4. La sistematización del problema – objetivos de la investigación. – 2.5. El título provisional del proyecto. – 2.6. Justificación. – 2.7. Referencias. – 2.8. Cronograma. – 2.9. Metodología. – 2.10. Discusión: ¿es necesario un marco o referente teórico en una propuesta de investigación? – Conclusiones. – Referencias.

**Resumen:** Toda investigación independientemente de la disciplina, arte o ciencia debe tener como presupuesto u origen la formulación de una propuesta de investigación que permita la ejecución de un proyecto, por cuanto solo conduciendo una idea por ciertas formas y consideraciones de fondo, es posible construir un conocimiento científicamente válido que responda a las necesidades sociales, de la empresa, del Estado o de los particulares en general. Bajo esta premisa, el presente escrito pretende definir la configuración del proceso de investigación en derecho para la formulación de la propuesta como primer acto formal en todo proyecto, con el fin además de conocer su estructura básica, reconocer sus contenidos y algunos de los aspectos críticos que se presentan al instante en que un investigador decide iniciar el estudio respecto de cualquier objeto de conocimiento.

Para lo anterior, se aborda el asunto a partir de su identidad y relación con la política pública nacional liderada actualmente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a través del Sistema creado para ello, lo cual permite advertir su estrecha relación frente a la acción cotidiana de investigar de docentes, grupos de investigación, sus integrantes o cualquier investigador independiente.

**Palabras clave:** política pública, propuesta de investigación, proyecto de investigación, estructura básica, aspectos formales, aspectos de fondo.

## INTRODUCCIÓN

En Colombia existe toda una política pública de ciencia, tecnología e innovación que busca promover el conocimiento científico y tecnológico, materia en la que el legislador se ha ocupado de expedir, por ejemplo y como unos de sus últimos referentes, la reciente disposición “*Por medio de la cual se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones*” (Ley 2162, 2021), **la cual tiene como su antecedente la norma** “*Por la cual crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología*

*e Innovación, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones*” (Ley 1951, 2019), es decir, se trata de uno de los sectores que para el Estado reviste una importancia capital, no solo por el hecho de que se cree un Ministerio en torno de él, sino por todos los **procesos estructurales** que se gestan en ese denominado Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante SNCTI), que finalmente permiten medir la investigación que se formula en el país y sus resultados de cara al desarrollo y crecimiento del mismo, tal como se señala en el objeto de esta última: “buscando el bienestar de los colombianos y consolidar una economía más productiva y competitiva y una sociedad más equitativa”.

En cuanto a la estructura orgánica de quien con función administrativa formula la política pública, conforme al artículo 208 de la Carta Política (Constitución Política de Colombia, 1991) se identifica entonces al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante MINCIENCIAS), como ente que en cumplimiento de sus objetivos generales y específicos definidos en las ya mencionadas leyes, principalmente se ha ocupado de formular “documentos” que dilucidan quienes hacen investigación en Colombia, cual es el proceso que debe seguirse y cuales los resultados que han de alcanzarse, siendo estos últimos mediables finalmente a través de “CONVOCATORIAS NACIONALES” que permiten conocer un estado de cosas en un momento histórico determinado en materia de investigación (ciencia, tecnología e innovación).

Adicionalmente, al descender en esa estructura orgánica, entre otros sujetos se encuentra a los Grupos de Investigación (en adelante GI) y a los Integrantes de los Grupos de Investigación (en adelante IntGI), quienes pueden estar o no vinculados a una Institución de Educación Superior (en adelante IES). Así las cosas, entre MINCIENCIAS, los GI y los IntGI se conforma lo que podríamos denominar como la estructura orgánica básica del SNCTI y en ella se destacan los dos sujetos protagonistas, quienes disponen cada uno de una plataforma, aplicación o *software* en la cual pueden registrar todo lo que consideren que materializa el conocimiento científico y tecnológico, lo que implica que en Colombia existen bases de datos donde el proceso de investigación y sus resultados pueden ser eviden-

ciados en tiempo real, permitiendo disponer de información actualizada en la materia: estas dos aplicaciones se conocen como GrupLAC, en el caso de los GI, y CvLAC en el caso de los IntGI, los cuales respectivamente significan “Grupo Latinoamérica y el Caribe” y “*Curriculum Vitae* para Latinoamérica y el Caribe”<sup>1</sup>.

A partir de lo anterior y teniendo en cuenta la última versión del “Documento conceptual” (MinCiencias, 2020) creado por MINCIENCIAS, se advierte que en él se explican las tipologías de resultados que todo proceso de investigación formativa o científica puede llegar a arrojar en el marco de la formulación y ejecución de las actividades propias de los GI y los IntGI, a saber:

- 1°) Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento.
- 2°) Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
- 3°) Productos resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia.
- 4°) Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano para CTel.

En ese orden de ideas, MINCIENCIAS ha definido una hoja de ruta que permite comprender, como con base en un proceso de investigación puede alcanzarse la publicación de un *artículo de investigación* en revista categorizada por SCOPUS en cuartil Q1, siendo este un ejemplo del primero de los eventos que está considerado en el documento conceptual, esto es, un resultado de actividades de generación de nuevo conocimiento.

---

<sup>1</sup> Aunque se reconoce el gran impacto que ha tenido la implementación de la política pública en cuanto a la búsqueda de que, progresivamente todos los actores del sistema se interesen por poseer un usuario y una clave en los aplicativos CvLAC y GrupLAC, con el fin de robustecer cada vez más el SNCTI, lo cierto es que en la actualidad es posible que en Colombia una gran cantidad de estos sujetos no hayan efectuado su registro, trayendo como consecuencia que una dosis importante de investigación que se desarrolla en el país no pueda ser tenida en cuenta en los indicadores de MINCIENCIAS.

En el segundo evento, como resultado de un proceso de investigación puede generarse la formulación y presentación de un *concepto técnico*, siendo esta una muestra de la producción de un resultado de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.

En el tercer evento, es decir, en el caso de productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia, es posible mencionar como ejemplo la formulación y presentación de una *ponencia en evento científico o tecnológico*.

Y, por último, en el cuarto evento se tiene que la *dirección de un trabajo de grado de maestría* vendría a ser una hipótesis que también está considerada en el documento conceptual, donde bien desde su contenido disciplinar o metodológico, será considerada un resultado de actividades de formación de recurso humano para CTeI.

De tal forma, se insiste en el hecho de que cualquier producto que un proceso de investigación pueda pretender ha sido considerado en el documento conceptual, sin dejar de lado que este ha sufrido permanentes modificaciones con el paso de los años, ya que algunos productos que en un momento se consideraron como resultados de la categoría 2°, posteriormente fueron listados en la 3°, tal como ocurrió con los *informes técnicos*; ciertamente, como resultado del avance de la ciencia, tecnología e innovación se han creado y se crearán nuevas tipologías de productos que comprendan cada vez más ámbitos de conocimiento y por supuesto que, el documento conceptual debe aspirar a alcanzar la mayor completitud en consideración a cualquier saber, para que realmente el SNCTI disponga de información actualizada de la investigación que se hace en el país.

Ahora, los productos son en todos los casos “resultado final de...” un artículo, un concepto técnico, una ponencia, una dirección de un trabajo de grado de maestría o cualquiera otro que se comprenda en alguna de las cuatro categorías enunciadas, luego, debe tener un origen y este no es otro que el PROCESO DE INVESTIGACIÓN.

En este contexto, a partir de la comprensión de la política pública en la que se sustenta la investigación en Colombia, delimitando aún más nuestro alcance dentro del proceso de investigación y dada su especial relevancia es imperativo considerar la FORMULACIÓN DEL PROYECTO

DE INVESTIGACIÓN, la cual tiene a su vez como ACTO FUNDAMENTAL la configuración de la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN. Si se piensa en negativo, en principio, no sería posible alcanzar un artículo, ni un concepto técnico, una ponencia, una dirección de un trabajo de grado de maestría o cualquiera otro que se comprenda en alguna de las cuatro categorías enunciadas, si previamente no se tiene como punto de partida la PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN<sup>2</sup>.

Por todo lo expuesto, será ese acto fundamental nuestro objeto de estudio, el cual ha suscitado importantes discusiones, entre otras las siguientes: ¿cuáles deben ser sus contenidos?, ¿debe importarle a la propuesta un referente teórico?, ¿cuántas referencias debe tener una propuesta de investigación?, ¿qué extensión en un número de páginas debe tener?, ¿por qué es necesaria la propuesta de investigación?, ¿la propuesta es un acto de excesivo formalismo que hace perder el interés en investigar?, ¿el título es el primer ítem que debe hacerse al formularse la propuesta de investigación?, ¿cuál es el ítem más importante de una propuesta?, ¿configurar una propuesta de investigación no tiene nada que ver con la vida cotidiana?, ¿la propuesta es algo que debe ser superado rápidamente porque lo importante es el siguiente momento del proceso de investigación (anteproyecto, avance o trabajo final según el caso)? Como se ve no son pocas las cuestiones, y como acto fundamental requiere ser comprendido, analizado y criticado con el fin de proporcionar propuestas de solución.

### **Problema de investigación**

¿Cómo se configura el proceso de investigación en derecho para la formulación de la propuesta de investigación como primer acto formal en todo proyecto de investigación?

---

<sup>2</sup> Cabría cuestionarse: ¿es posible alcanzar productos de investigación sin tener como presupuesto un proyecto de investigación? La respuesta a este cuestionamiento es positiva, sin embargo, formalmente el proyecto de investigación da respaldo al resultado, pues asegura que ese conocimiento se creó como consecuencia de la aplicación de un método y metodología apropiadas y que sus conclusiones no son producto del prejuicio o conocimiento vulgar. Sin lugar a duda, existen numerosos productos de investigación que no encuentran justificación en un proyecto y no por ello sus resultados deben desecharse, dado que son iniciativas rigurosas de investigadores que desafortunadamente no cuentan con algún respaldo institucional y son independientes, luego ¿ante quien formalizan el proyecto?

## Esquema de resolución

Con el propósito de desarrollar el problema planteado, se expondrán los siguientes aspectos centrales: 1°) medición de los resultados de investigación en Colombia a partir de la política pública del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: el investigador, integrante o no de un grupo de investigación; 2°) el proyecto de investigación en general y algunos aspectos en el derecho; 3°) el tema de investigación; 4°) la problemática de investigación; 5°) el problema de investigación; 6°) la sistematización del problema - objetivos de la investigación; 7°) el título provisional del proyecto; 8°) la justificación; 9°) las referencias; 10°) el cronograma; 11°) la metodología; 12°) discusión: ¿es necesario un marco o referente teórico en una propuesta de investigación?; 13°) Conclusiones y 14°) Referencias.

### **1. MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DE LA POLÍTICA PÚBLICA DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN: EL INVESTIGADOR, INTEGRANTE O NO DE UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN.**

El escenario de la política pública a través de la cual se miden los PRODUCTOS e IMPACTO de la investigación en Colombia es el de las CONVOCATORIAS NACIONALES, las cuales se formulan por MINCIENCIAS (antes COLCIENCIAS) con cierta periodicidad. En este sentido, se trata de una política que en el año 2022 se aproxima a cumplir dieciséis (16) años de implementación, comenzando desde el 2006 con el propósito de medir la investigación que se desarrolla en el país, principalmente a partir de los GI y los IntGI:

<b>Convocatorias Nacionales COLCIENCIAS-MINCIENCIAS</b>
<p>Convocatoria nacional <b>894</b> para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021  <a href="https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para-apertura-en-feb-2021; resultados definitivos en may-2022">https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para-apertura-en-feb-2021; resultados definitivos en may-2022</a></p>
<p>Convocatoria Nacional <b>833</b> para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTel, 2018  <a href="https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-0">https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-0</a>                      apertura en nov-2018; resultados definitivos en dic-2019</p>
<p>Convocatoria nacional <b>781</b> para el reconocimiento y medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTel 2017  <a href="https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos">https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos</a>                      apertura en may-2017; resultados definitivos en dic-2017</p>
<p>Convocatoria Nacional <b>737</b> para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTel, 2015  <a href="https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/anuncio-fecha-corte-para-el-proceso-la-convocatoria-nacional-para-el">https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/anuncio-fecha-corte-para-el-proceso-la-convocatoria-nacional-para-el</a>                      apertura en oct-2015; resultados definitivos en may-2016</p>
<p>Convocatoria Nacional <b>693</b> para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTel - 2014  <a href="https://minciencias.gov.co/convocatorias/2014/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-investigacion">https://minciencias.gov.co/convocatorias/2014/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-investigacion</a>                      apertura en oct-2014; resultados definitivos en abr-2015</p>
<p>Convocatoria nacional <b>640</b> para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico y/o innovación y para el reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, 2013  <a href="https://legadoweb.minciencias.gov.co/convocatoria/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-de-grupos-de-investigacion">https://legadoweb.minciencias.gov.co/convocatoria/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-de-grupos-de-investigacion</a>                      apertura en oct-2013; resultados definitivos en abr-2014</p>
<p>Convocatoria nacional <b>598</b>, 2012                      Convocatoria nacional <b>542</b>, 2011                      Convocatoria nacional <b>509</b>, 2010                      Convocatoria nacional <b>482</b>, 2008                      Convocatoria nacional <b>353</b>, 2006  <a href="https://minciencias.gov.co/resultados-convocatorias-reconocimiento-y-medicion-grupos-investigacion">https://minciencias.gov.co/resultados-convocatorias-reconocimiento-y-medicion-grupos-investigacion</a></p>

**Tabla 1.** Histórico convocatorias nacionales para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Como se observa, en cerca de dieciséis años se han formulado y ejecutado once (11) CONVOCATORIAS NACIONALES; así mismo, se advierte que en el caso de la 640, 693, 737 y 781, esas convocatorias tuvieron una ejecución de siete (7) meses en promedio, mientras que las últimas, es decir la 833 y 894, alcanzaron una duración de quince (15) meses en promedio. En otros términos, las diferentes fases de la convocatoria se han extendido en las últimas versiones en el doble del tiempo y el lapso entre el cierre de una convocatoria y la apertura de otra ha aumentado, pues en un principio frente a las 640, 693 y 737 fue de 5,5 meses, mientras que entre las 781, 833 y 894 han existido espacios en promedio de 12 meses.

Bajo este contexto, es claro que la medición se efectúa con una periodicidad que resulta exigente, por dos razones fundamentales: 1°) es corto el tiempo del que disponen tanto los GI como los IntGI entre convocatorias para seguir alcanzado productos y para registrarlos en los aplicativos CvLAC y GrupLAC, y 2°) cada convocatoria tiene una “ventana de observación”, lo que significa que, por ejemplo, para la convocatoria 894 dicha ventana comprendió el período entre el 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2020 (cinco años), luego, los productos generados del año 2015 hacia atrás no se consideraron en la medición y por lo tanto, los GI y los IntGI deben lograr nuevos resultados año a año en vista de que para la próxima convocatoria la ventana se correría un año, queriendo decir que para el caso del ejemplo planteado los productos alcanzados en 2016 no serían tenidos en cuenta.

Ahora, en virtud de esa medición tanto los GI y como los IntGI se categorizan, lo que se traduce en el reconocimiento que realiza el Estado colombiano respecto de los productos obtenidos en esa ventana de observación y respecto de cada una de las cuatro grandes tipologías de resultados explicadas anteriormente. Así pues, de conformidad al documento vigente (MinCiencias, 2020) en el caso de los grupos de investigación estos pueden alcanzar una categorización A1, A, B o C, siendo la primera la de mayor jerarquía<sup>3</sup>, mientras que los integrantes de los grupos de investigación pueden alcanzar, teniendo en cuenta las más relevantes, una de tres

<sup>3</sup> Es importante destacar que sin importar esta escala entre A1 y C, que un grupo de investigación sea categorizado por el SNCTI es realmente significativo, dado 1°) la cantidad y calidad de productos que

categorías: investigador *senior*, asociado o *junior*, siendo la primera la de mayor jerarquía<sup>4</sup>.

Finalmente, en este panorama debe destacarse que un número significativo de investigadores no posee cuenta CvLAC, lo cual trae como consecuencia que el SNCTI no sea un reflejo completo de la investigación que se produce en el país, siendo este uno de los grandes retos a los que se enfrenta dicho sistema en la actualidad.

## **2. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN GENERAL Y ALGUNOS ASPECTOS EN EL DERECHO.**

El proyecto de investigación es el proceso estructural más relevante en el modelo de la última convocatoria nacional (MinCiencias, 2020) por varias razones: **1<sup>a</sup>**) es el camino que permite encauzar cualquier objeto de conocimiento y construir sobre él un conocimiento científico; **2<sup>a</sup>**) considera una serie de etapas que deben ser comprendidas como mínimos sin los cuales un conocimiento vulgar no podría mutar y así convertirse en conocimiento científico; **3<sup>a</sup>**) con la convergencia y cumplimiento de criterios formales y de fondo se logra cambiar realidades, impactando un contexto específico.

Teniendo en cuenta esto, cualquier ámbito u objeto de nuestra realidad puede ser conducido a través de un proyecto de investigación, siendo posible encontrarse frente a él en uno de tres momentos distintos como estado inicial. Un proceso de investigación podría partir de **a)** el *desconocimiento absoluto del objeto*, **b)** un *acercamiento inicial al objeto: prejuicio u opinión* o **c)** un *conocimiento suficiente del objeto*. Claramente dependiendo

---

se requieren y **2<sup>o</sup>**) que una proporción muy importante de grupos no alcanzan este reconocimiento, caso en el cual su estado en el modelo es el de no categorizado.

<sup>4</sup> Al igual que ocurre con los grupos de investigación, es realmente significativo que un investigador logre categorizarse en cualquiera de estas categorías, teniendo en cuenta **1<sup>o</sup>**) la cantidad y calidad de productos que se requieren y **2<sup>o</sup>**) que una proporción muy importante de integrantes no alcanzan este reconocimiento, caso en el cual su estado en el modelo es el de no categorizado o el que el modelo asigna dependiendo del nivel de formación, por ejemplo, estudiante de maestría, estudiante de doctorado, entre otras.

del estadio a partir del cual se parta, el proceso de investigación será más o menos exigente respecto del objeto de conocimiento, sin embargo, ninguno escapa a esa forma y fondo que da el proyecto de investigación, es decir, de la formulación de una propuesta de investigación.

En ese orden de ideas, según el modelo de medición existen cuatro grandes tipologías de proyectos, siendo estos los siguientes:

- 1°) Proyectos de Investigación y Desarrollo
- 2°) Proyectos de Investigación-Creación
- 3°) Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I)
- 4°) Proyectos de extensión y de responsabilidad social en CTeI

En general sobre estas tipologías es fundamental destacar –dada su relevancia en el modelo– lo siguiente: **a)** las fuentes de financiación, que pueden ser internas, externas o mixtas; **b)** el desarrollo de actividades de formación de recurso humano en la metodología de la investigación, escenario en el cual resulta relevante la contribución de los semilleros, auxiliares y jóvenes investigadores y **c)** su coformulación y coejecución con investigadores de empresas.

Por otro lado, sobre la pregunta acerca de ¿qué diferencia a las mencionadas tipologías de proyectos?, podemos comenzar por mencionar que los *Proyectos de Investigación-Creación* resultan realmente especiales, en la medida en que estos deben “implicar aportes a la cultura o al comportamiento de las comunidades participantes, aquí se tendrán en cuenta proyectos ejecutados por creadores o investigadores de grupos involucrados dentro del ámbito de la cultura en los que sus actividades retroalimentan las metodologías aplicadas dentro del desarrollo cultural de las comunidades donde realizan su actividad investigativa” (MinCiencias, 2020).

Siguiendo con la línea de proyectos especiales, tenemos que en el caso de la tipología *Proyectos de extensión y de responsabilidad social en CTeI*, estos deben diseñar y desarrollar asuntos de extensión que tengan componentes de responsabilidad social y que, de conformidad al contexto específico involucren soluciones (MinCiencias, 2020); mientras que, un

*Proyecto de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I)* propone el desarrollo de estructuras y procesos sistemáticos a partir de investigación principalmente aplicada en pro del desarrollo tecnológico o de innovación, con el fin de fortalecer esas capacidades para incrementar la productividad y competitividad.

Finalmente, un *Proyecto de Investigación y Desarrollo* como tipología residual, desarrollaría cualquier otra iniciativa y propósito de investigación, como lo hacen los proyectos eminentemente teóricos o predominantemente documentales en cualquier saber, disciplina o ciencia.

Ahora bien, es necesario precisar que de conformidad con el modelo de medición MINCIENCIAS y su documento vigente, la tipología de proyecto que mayor valor posee conforme a sus indicadores, es sin duda alguna la de *Proyectos de extensión y de responsabilidad social en CTel*, cuyo peso relativo es de 10 y cuyo peso global puede ascender a 100 respectivamente, mientras que un *Proyecto de Investigación y Desarrollo*, un *Proyecto de Investigación-Creación* o un *Proyecto de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I)* puede alcanzar un valor máximo de 50. Lo anterior se evidencia en la siguiente escala:

TIPO DE PRODUCTO	CATEGORÍA	PESO
Direcciones de Trabajo de pregrado con Calidad A	TP_A	20
Proyecto de investigación y Desarrollo con Calidad A	PID_A	50
Proyecto de investigación-Creación con Calidad A	PIC_A	50
Proyecto ID+I con formación con Calidad A	PF_A	50
Proyectos de extensión y de responsabilidad social en CTel con Calidad	PE	100
Apoyo a creación de programas con Calidad A	AP_A	100
Apoyo a creación de cursos con Calidad C	AP_C	100
Acompañamientos y asesorías de línea temática del Programa Ondas con Calidad	APO	30

**Tabla 2.** Pesos globales de la producción.

**Fuente:** (MinCiencias, 2020).

Al respecto, se advierte que aunque esta valoración y su justificación puede resultar discutible, es posible concluir que aquellos proyectos que se propongan lograr una intervención en la sociedad, la empresa, el Estado, la universidad o en otros sujetos como objeto directo de conocimiento en cuanto a sus realidades y necesidades –entre otros ámbitos de impacto–, serán estimados de una manera más especial por el modelo de medición, lo cual adquiere mayor relevancia si se considera que estos deben proponer y alcanzar soluciones a esos contextos y problemáticas.

La crítica principal a esa diferenciación radica en que con cualquiera otra de las tipologías de proyectos se puede tener ese mismo alcance o impacto, aunque en la formulación y ejecución de este no se logre una intervención directa con comunidades o con cualquier otro sujeto; no obstante, la realidad actual es que para el modelo de medición los *Proyectos de extensión y de responsabilidad social en CTeI* ostentan esa mejor posición.

En este contexto general y en concreto, respecto del derecho, el proyecto de investigación resultar ser angular, pues tal como se ha afirmado, cualquier “producto resultado de...” debe tener como génesis la formulación y ejecución de un proyecto de investigación y como tal, éste debió tener como punto de partida la creación o estructuración de una PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.

En ese sentido, según el autor que se lea o la institución y la época en que se formulen, es posible encontrar múltiples denominaciones para referirse a los diferentes actos o pasos que deben observarse para la formulación de un proyecto de investigación, sin embargo, consideramos que esas etapas pueden resumirse básicamente en tres, a saber:

<b>Etapa 1</b>	FORMULACIÓN de la propuesta de investigación
<b>Etapa 2</b>	EJECUCIÓN del proyecto de investigación
<b>Etapa 3</b>	PRODUCTOS RESULTADOS de actividades

**Tabla 3.** Estructura básica del proyecto de investigación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Aunado a lo anterior, los contenidos estructurales que deben seguirse para la formulación de la propuesta como primer acto formal en todo proyecto de investigación también son materia de acuerdos y desacuerdos en nuestro medio y en la literatura especializada, pero para mejor comprensión, en este escrito se propondrán y desarrollarán una a una las que se considera deben ser las distintas subetapas a abordar, insistiendo en que deben agotarse siempre en sentido progresivo y ordenado para no fallar o colapsar en el desarrollo del proceso.

Por consiguiente, se destaca que hacen parte de la estructura de toda formulación de una propuesta de investigación los siguientes contenidos:

Subetapa 1	TEMA DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA
Subetapa 2	PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	
Subetapa 3	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
Subetapa 4	SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Subetapa 5	TÍTULO PROVISIONAL DEL PROYECTO	
Subetapa 6	JUSTIFICACIÓN	
Subetapa 7	REFERENCIAS	
Subetapa 8	CRONOGRAMA	

**Tabla 4.** Estructura básica de la propuesta de investigación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Así las cosas, la propuesta es entonces un documento que desarrolla esos ocho ítems o subetapas, los cuales una vez leídos y comprendidos en forma conjunta marcan el camino a través de consideraciones formales y de fondo que, como mínimos, permiten la construcción de un conocimiento científico.

Por todo lo expuesto, se concluye que se trata de una serie de pasos QUE SE DEBEN CUMPLIR, en los que a medida que se pasa de una subetapa a otra, en términos de evaluación resulta posible verificar la

calidad de la propuesta desde su FORMA y su FONDO, donde la forma hace referencia a la estructura o a como se recomienda presentar la información en términos científicos y de cara a la norma de citación de las fuentes de información que se emplea; el fondo, por su parte alude al contenido: el tema, la problemática, el problema, el esquema de resolución, el cumplimiento de objetivos y su sistematización, su posible desarrollo y las hipótesis de conclusiones.

Bajo esta comprensión, a continuación, se desarrollarán cada una de esas subetapas.

## **2.1. El tema de investigación.**

Con el fin de conceptualizar este apartado, debe reconocerse que a pesar de que parezca contradictorio, el tema de investigación hace referencia al “más alto grado o un muy alto grado de generalidad respecto de un objeto de conocimiento, y a su vez es el primer esfuerzo en su delimitación”. Con un ejemplo seguramente se optimiza y comprende la idea de mejor manera:

Supóngase la conversación entre dos amigos, en la cual llega el momento de preguntarse sobre “cómo va la tesis” y en ese diálogo uno de ellos manifiesta: “-Voy a hacer una investigación sobre desplazamiento forzado”. Expuesta así la idea, sin duda se está frente a un tema de investigación, pero nótese que el desplazamiento forzado es un fenómeno amplio, ancho o extenso en su ámbito, de allí que se comprenda por qué el tema de investigación está dotado de una amplia generalidad.

No obstante, definir el tema de investigación significa al mismo tiempo realizar el primer esfuerzo por delimitar un objeto del conocimiento, porque desde ese preciso instante es claro que se descartan muchos otros. En consecuencia, podemos afirmar que ese investigador al que hicimos referencia en el ejemplo no tratará, en principio, ámbitos como el del proceso ejecutivo, la democracia, los tipos de leyes, entre otros.

Por eso, a partir de la enunciación “-Voy a hacer una investigación sobre desplazamiento forzado”, se desprende un alto grado de generalidad, a partir del cual no se puede precisar realmente qué va a hacer el inves-

El investigador, por cuanto el fenómeno puede ser abordado a partir de múltiples realidades: el derecho al albergue temporal, el derecho a la reparación desde una perspectiva política o judicial, la estabilización socioeconómica, su magnitud, el tratamiento de determinado derecho en la jurisprudencia, en la Ley, la doctrina, desde sus efectos sociales, económicos, culturales, psicológicos, entre otros. En suma, al encontrarse en esa generalidad el investigador se ubica en la primera subetapa del proceso.

Adicionalmente, no debe olvidarse que a pesar de ser natural centrarse con especial énfasis en el “tema” al momento de emprender un proceso de investigación, el investigador no puede estancarse en ese escenario. Esto, porque no es recomendable asumir el reto de realizar una investigación frente a una temática en sentido general, ya que resulta probable que la primera se torne imposible, fracase o su cumplimiento alcance a ser solo meramente preliminar y deba abandonarse.

De hecho, en concordancia con ese alto grado de generalidad se debe considerar que si se insiste en adelantar un proyecto de investigación con tal propósito los retos serán mayúsculos, ya que seguramente, 1º) la vigencia del proyecto deberá ser ampliada considerablemente, y 2º) la inversión de recursos en sus variadas manifestaciones tendrá que aumentar representativamente.

Finalmente, como todo proceso –y el de investigación no escapa a esa lógica–, a partir del tema debe transitarse a la segunda subetapa, la cual reconocemos como la PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN.

## **2.2. El problema de investigación.**

Con el fin de conceptualizar este aparte afirmaremos que en el problema de investigación “se formula de manera clara y completa la pregunta que resulta suficiente respecto a la problemática planteada”, preferiblemente debe redactarse como un problema complejo, es decir, que no debe formularse de tal manera que permita una respuesta cerrada con un sí o un no. Igualmente, aquí solo debe redactarse la pregunta, no se requiere ningún otro texto distinto o adicional a aquel que se formule como cuestión, que inicie y cierre con los signos de interrogación (¿?).

Nótese cómo adentrándonos en esta tercera subetapa ineludiblemente se debe volver sobre la segunda y, enfáticamente, sobre ese banco de cuestionamientos. Esto, porque es necesario tener presente todos los cuestionamientos que surgieron y que, seguramente, acompañan la inquietud que desde un inicio el investigador ha tenido respecto de su objeto de conocimiento, se debe elegir aquella pregunta que sea suficiente respecto del propósito de la investigación, pero que además de suficiente sea la de mayor claridad y completud.

No hay duda alguna respecto a la estrecha congruencia que debe existir entre la problemática y el problema de investigación. De allí que el investigador debe ser riguroso en esa selección y planteamiento de la pregunta por cuanto ninguna otra podría ser más suficiente, ni clara, ni completa, dado que si ello ocurre lo que significaría es que se ha seleccionado mal y debe modificarse la pregunta que ha sido elegida problema de investigación.

Como se indicó, se recomienda que la pregunta debe ser redactada como un problema complejo, aunque también podría presentarse como un problema simple, aunque esto no es lo recomendable. Desde la metodología de la investigación la diferencia es unívoca. Un problema de investigación será simple en la medida en que puede ser respondida con un sí o un no; un problema de investigación será complejo en la medida en que estará formulado de manera abierta y no puede ser respondido con un sí o un no. Por ejemplo:

**Problema de investigación complejo:**

¿Cuáles son los presupuestos que harían procedente la acción cautelar innominada y anticipatoria en Colombia, frente a la protección del derecho a la reparación en su dimensión compensatoria y en la garantía efectiva del derecho de propiedad en los procesos de responsabilidad del Estado por desplazamiento forzado? (Yañez Meza, La medida cautelar innominada y anticipatoria en el proceso de responsabilidad del Estado por desplazamiento forzado en Colombia, 2015)

**Problema de investigación simple:**

¿Existe un juicio de responsabilidad constitucional en la tipología de orden especial de condena en abstracto del juez de tutela frente a la vulneración o amenaza de derechos fundamentales conforme a la Constitución y la disposición que reglamenta la tutela en Colombia? (Yañez Meza, 2015)

Es claro que en el ejemplo del problema de investigación simple la respuesta puede iniciarse indicando, “sí existe o no existe”, siendo coherente con la forma de la pregunta cerrada. Sin embargo, en el ejemplo del problema de investigación complejo resultaría extraño, por lo menos, iniciar la respuesta señalando “sí o no”. Con esto, cuando se cuestiona a partir de un ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿cuáles?, ¿para qué?, no es posible responder de manera afirmativa ni negativa, lo cual hace posible crear una pregunta compleja.

Ahora, esta es una recomendación que es generalmente aceptada, lo cual no implica que toda pregunta simple sea errada, incluso que pueda eventualmente ser relevante en términos de otras de las subetapas de la propuesta de investigación. Con esto, en ocasiones se trata simplemente de repensar un poco la pregunta simple que se tiene y hacerla compleja.

Finalmente, como todo proceso y el de investigación no escapa a esa lógica, del problema de investigación debe transitarse a la cuarta subetapa, la cual reconocemos como LA SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.

### **2.3. La sistematización del problema - objetivos de la investigación.**

Con el fin de conceptualizar este aparte se podría afirmar que en la sistematización del problema “se recomienda formular en forma clara y completa tres (3) preguntas que, en orden de importancia y complejidad, contribuyan en forma progresiva a resolver el problema de investigación”.

Sobre estos tres cuestionamientos debe señalarse que la suficiencia, completud y claridad de las preguntas de la sistematización del problema no puede ser mayor al del problema de investigación principal. Así mismo, las preguntas de la sistematización deben tener estrecha y directa relación con el objeto de conocimiento definido en la pregunta de investigación principal.

En esta subetapa nuevamente debe atenderse a la problemática planteada y al banco de cuestionamientos que se tiene registrado y de allí se deben tomar, se recomienda, esta cantidad de preguntas que, partiendo de su gran pertinencia, vayan contribuyendo, paso a paso, a dar solución plena al problema de investigación principal.

Un ejemplo de esta dinámica puede ilustrarse a partir de un objeto de conocimiento concreto desde el siguiente problema de investigación:

**Problema de investigación:**

¿Cómo se configura el derecho a la reparación integral y los criterios para su condena y liquidación de conformidad a lo dispuesto en la Ley y la jurisprudencia colombiana en casos de responsabilidad extracontractual del Estado por desplazamiento forzado?

A partir de este cuestionamiento complejo, una propuesta de sistematización podría ser la siguiente:

**Sistematización del problema:**

¿Cuáles son las tipologías de perjuicios que se indemnizan y/o compensan de conformidad con la Ley y la jurisprudencia de la sección tercera del Consejo de Estado?

¿Cuáles son las sentencias proferidas por el Consejo de Estado, sección tercera, en materia de responsabilidad e irresponsabilidad extracontractual del Estado por desplazamiento forzado?

¿En qué casos resulta procedente la condena en abstracto o la condena en concreto de perjuicios frente al hecho dañino del desplazamiento forzado?

¿Qué criterios ha utilizado la jurisprudencia del Consejo de Estado para la liquidación de los perjuicios pecuniarios y de los perjuicios no pecuniarios?

Como se ha sostenido, la sistematización se compone por una secuencia de preguntas que de menor a mayor complejidad apoyan progresivamente a dar resolución al problema de investigación planteado. Ahora, podrían ser más de tres cuestionamientos, lo cual dependerá básicamente del propósito que se tenga como investigador. Conforme a la cantidad de preguntas planteadas en la sistematización, igual será la obligatoriedad de darles resolución a cada una en la ejecución del proyecto de investigación.

Hasta este momento, la configuración de preguntas complejas ha acompañado esta subetapa. Sin embargo, esto corresponde solo al 50% de lo que se debe hacer en esta, dado que una vez que se sistematizan estas

preguntas, deben crearse las acciones simples o complejas que correspondan, con lo cual, consecuentemente se logra la configuración del OBJETIVO GENERAL y de los OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

En otros términos, el problema de investigación debe mutar a ser objetivo general; así mismo, la sistematización del problema debe mutar a la configuración de objetivos específicos. Acudiendo a los ejemplos que se han transcrito, esa mutación podría operar en los siguientes términos:

Problema de investigación	Objetivo general
¿Cómo se configura el derecho a la reparación integral y los criterios para su condena y liquidación de conformidad a lo dispuesto en la Ley y la jurisprudencia colombiana en casos de responsabilidad extracontractual del Estado por desplazamiento forzado?	Analizar la configuración del derecho a la reparación integral y los criterios para su condena y liquidación de conformidad a lo dispuesto en la Ley y la jurisprudencia colombiana en casos de responsabilidad extracontractual del Estado por desplazamiento forzado.

**Tabla 5.** Mutación del problema de investigación a objetivo general.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Sistematización del problema	Objetivos específicos
¿Cuáles son las tipologías de perjuicios que se indemnizan y/o compensan de conformidad con la Ley y la jurisprudencia de la sección tercera del Consejo de Estado?	Identificar las tipologías de perjuicios que se indemnizan y/o compensan de conformidad con la Ley y la jurisprudencia de la sección tercera del Consejo de Estado.
¿Cuáles son las sentencias proferidas por el Consejo de Estado, sección tercera, en materia de responsabilidad e irresponsabilidad extracontractual del Estado por desplazamiento forzado?	Analizar las sentencias proferidas por el Consejo de Estado, sección tercera, en materia de responsabilidad e irresponsabilidad extracontractual del Estado por desplazamiento forzado.
¿En qué casos resulta procedente la condena en abstracto o la condena en concreto de perjuicios frente al hecho dañino del desplazamiento forzado?	Examinar los casos en que resulta procedente la condena en abstracto o la condena en concreto de perjuicios frente al hecho dañino del desplazamiento forzado.
¿Qué criterios ha utilizado la jurisprudencia del Consejo de Estado para la liquidación de los perjuicios pecuniarios y de los perjuicios no pecuniarios?	Sistematizar los criterios que ha utilizado la jurisprudencia del Consejo de Estado para la liquidación de los perjuicios pecuniarios y de los perjuicios no pecuniarios.

**Tabla 6.** Mutación de la sistematización del problema a objetivos específicos.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Hasta este punto, el modo utilizado para la construcción ha partido de la creación, en primer lugar, de las preguntas de la sistematización, para posteriormente construir los objetivos específicos de la investigación, pero es perfectamente viable que se opere a la inversa, lo cual dependerá del estilo del investigador. En otros términos, el investigador podría desde un principio formular las acciones complejas y que luego estas muten a ser los problemas de la sistematización.

Finalmente, como todo proceso y el de investigación no escapa a esa lógica, de la sistematización del problema debe transitarse a la quinta subetapa, la cual reconocemos como la definición de un TÍTULO PROVISIONAL DEL PROYECTO.

#### 2.4. El título provisional del proyecto.

No es extraño que se piense que el título es lo primero que debe redactarse al formular un proyecto o escribir un artículo. Sin embargo, de manera adecuada, solo cuando se tiene formulado el problema o el objetivo general es posible proponer un título, para lo cual es importante tener presente las variables o palabras clave que son trascendentales para la investigación. Continuando en el ejemplo, un título adecuado podría ser el siguiente:

Título provisional
El derecho a la reparación integral en la responsabilidad extracontractual del Estado colombiano por desplazamiento forzado en Colombia

**Tabla 7.** El título del proyecto de investigación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

De esta forma se asegura plena congruencia entre cada una de las subetapas del proyecto de investigación: el tema, la problemática, el problema, el objetivo general, la sistematización del problema, los objetivos específicos y finalmente con el título.

En este punto el investigador automáticamente puede identificar con nitidez las palabras clave de su proyecto de investigación, las cuales corresponde con todos aquellos conceptos que desarrolla a lo largo de la actividad investigativa. En el ejemplo de estudio, las palabras claves, las cuales generalmente deben ser cinco, que se identifican podrían ser las siguientes:

Palabras clave
Derecho a la reparación, responsabilidad extracontractual, perjuicios, condena en abstracto, condena en concreto, criterios de liquidación

**Tabla 8.** El título del proyecto de investigación.  
**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Finalmente, como todo proceso y el de investigación no escapa a esa lógica, del título del proyecto debe transitarse a la sexta subetapa, la cual reconocemos como la JUSTIFICACIÓN.

## 2.5 Justificación.

Tradicionalmente a la justificación de un proyecto se le identifica como el ítem más subjetivo dentro de la formulación de la propuesta de investigación, en la medida en que aquí se requiere que el investigador explique la importancia de realizar el trabajo, además de la relevancia, pertinencia e impacto, en otros términos ¿a quién impacta y cómo?

Efectivamente, con ello se responde a una justificación, sin embargo, con el propósito de hacer más objetivo ese análisis en esta subetapa, debe hacerse especial énfasis en el proyecto de investigación y su papel frente a, por ejemplo, 1°) los objetivos de desarrollo sostenible –ODS–; 2°) los planes municipales de desarrollo; 3°) los planes departamentales de desarrollo; 4°) el plan nacional de desarrollo y 5°) cualquier plan, programa, proyectos, o cualquiera sea la denominación que se atribuya, que desde la función pública o particular y desde el proyecto de investigación en particular, implique un desarrollo o materialidad de esa política.



Grafica 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Fuente: (A/RES/70/1, 2015).<sup>5</sup>

Es clave que el investigador haga esa búsqueda de correspondencia entre su objeto de investigación, problema de investigación, los ODS y frente a cualquier plan, programa, proyecto u otros en los términos que se ha expuesto. En el ejemplo que se ha estructurado, podría identificarse correspondencia con el objetivo 16 de los ODS, y dentro del mismo con una de sus 16 metas, por lo que podría tenerse los siguientes:

<b>Objetivo ODS</b>	16. Paz, justicia e instituciones sólidas
<b>Meta</b>	16.3 Promover el estado de derecho en los planos nacional e internacional y garantizar la igualdad de acceso a la justicia para todos

Tabla 9. Relevancia del proyecto frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

<sup>5</sup> A este respecto puede consultarse el siguiente enlace:  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Podría afirmarse que cualquiera sea el objeto de investigación es probable que el proyecto de investigación encuentre justificación en cualquiera de los ODS y en alguna de sus metas, o de los ejes estratégicos o iniciativas (independientemente la denominación que se emplee) de algún plan de desarrollo en el territorio nacional, así como en cualquier otro plan, programa o proyecto que haya sido creado por alguna autoridad incluso desde el ámbito internacional. Empero, ocurre que el investigador no hace esa pesquisa, pasando inadvertida para él esa propiedad importante frente a la formulación y ejecución de su proyecto de investigación.

Finalmente, como todo proceso y el de investigación no escapa a esa lógica, de la justificación debe transitarse a la séptima subetapa, la cual reconocemos como las REFERENCIAS.

## 2.6. Referencias.

Las referencias son todas aquellas fuentes de información que son efectivamente tratadas para la redacción y contenido del proyecto de investigación en general y de la propuesta de investigación en concreto. Desde el punto de vista de la investigación en derecho serán todas aquellas fuentes formales del derecho tanto en su creación interna como externa.

En otros términos, se trata de la relación de fuentes de información que fueron cierta y efectivamente utilizadas para la descripción, análisis, conclusiones, resultados y propuesta que se ha tenido frente al objeto y propósito de la investigación.

*Referencias* es un concepto diferente al de *Bibliografía*, dado que en esta última se permite la relación de fuentes de información que no fueron utilizadas en la investigación, es decir, no sustentan de manera directa ni indirecta las conclusiones ni los resultados, entre otros mencionados, pero que podrían ser eventualmente útiles para estudios sucedáneos. A este respecto se recomienda el manejo de referencias con el fin de dar fe de las fuentes que efectivamente sustentan el proyecto, lo cual permite hacer controles en investigaciones posteriores a los resultados y una valoración objetiva del estado de arte que se consideró ciertamente por el investigador.

Son diversas las normas de citación de referencias existentes, algunas propias a ciertos saberes especializados. Entre otras, podrían encontrarse la norma APA, CHICAGO, HARVARD, IEEE, ISO 690, MLA, SIST02, TURABIAN, etc., y algunos procesos editoriales en revistas o instituciones adoptan su propia norma de citación mutando incluso elementos de las mencionadas, aspecto que debe ser analizado por el investigador en perspectiva de elaborar un artículo como producto resultado de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento y hacer su postulación a un proceso editorial en revista categorizada.

La relación de referencias y no de bibliografía permite conocer cuál ha sido realmente la cantidad de fuentes de información que el investigador ha estudiado a fondo, lo cual, a instancias de la formulación de la propuesta de investigación y bajo un criterio meramente enunciativo, se considera no debe ser menos de 30 referencias.

Finalmente, en este momento y séptima subetapa es imperativo referir el control que sobre la originalidad y coincidencias debe hacer permanentemente el investigador. Para este efecto existen algunas páginas web gratuitas<sup>6</sup> que permiten el análisis de textos, aunque limitados en su extensión, con el fin de blindar el proyecto o sus productos de estas situaciones. Así mismo, existen plataformas especializadas como *Turnitin*<sup>7</sup>, las cuales evidencian tanto el plagio como las coincidencias con expresión de porcentajes con relación a la información disponible en internet.

Frente a la primera de estas situaciones (el plagio) el parámetro de control para evitarla es simple: 1<sup>o</sup>) reconocer la autoría de quien, de manera

<sup>6</sup> Algunas de estas páginas web son las siguientes:  
<https://smallseotools.com/es/plagiarism-checker/>  
<https://www.duplichecker.com/es>  
<https://plagiarismdetector.net/es>  
<https://searchenginereports.net/es/plagiarism-checker>  
<https://edubirdie.com/detector-de-plagio>  
<https://www.scribbr.es/detector-de-plagio/>

<sup>7</sup> Esta herramienta puede consultarse en el siguiente enlace:  
<https://www.turnitin.com/es>

originaria, expresó la idea que se trata y 2°) siendo riguroso en el registro y control de las ideas y las fuentes de información que se leen, a fin de no perder de vista que se trata de un texto que no es de nuestra autoría, debiendo proceder sobre ella la cita que corresponda.

Frente a la segunda de estas situaciones (índice de coincidencias) el parámetro de control para evitarla es simple: 1°) no quedarse simplemente con lo que se lee limitándose a transcribirlo o parafrasearlo en la formulación de la propuesta o documento que corresponda; 2°) generando realmente análisis, caracterización, sistematización, correlación, crítica y propuestas con relación al objeto de investigación, su problemática y problemas. Respecto a esto, por ejemplo, en derecho, transcribir textos de ley y jurisprudencia ocupando páginas y páginas de extractos traerá como consecuencia un alto índice de coincidencias, lo cual, frente a un proceso editorial en revista indexada, por ejemplo, traerá con seguridad el rechazo del documento por el equipo editorial.

Al respecto, distintos medios de comunicación han expuesto la gravedad y consecuencias que generan un mal procedimiento e indebida citación o uso de las fuentes de información en un proyecto de investigación que han generado plagio, escalando, incluso, en investigaciones y sanciones ante autoridades públicas en sede administrativa y ante los jueces en procesos judiciales, en los siguientes términos: i) El 2 de junio del año 2022, «Summa cum fraude: el plagio en la tesis doctoral del contralor general» (CaracolRadio.com, 2022); ii) el 26 de abril de 2022, «Siguen los escándalos de la subdirectora de la Unidad de Víctimas: ahora es señalada de plagio» (Infobae.com, 2022) iii) el 23 de noviembre de 2021, “Externado confirma plagio en tesis de presidenta de Cámara, Jennifer Arias”; (Caracol.com, 2021); iv) el 5 de noviembre de 2021, «Confirman condena contra cuatro notarios por plagiar obra literaria» (El Espectador, 2021); v) el 04 de junio de 2021, «Condenan a exnotario por plagiar una tesis» (EIUniversal.com, 2021); vi) el 4 de junio de 2021, “Los problemas de plagio, bajo la dirección del nuevo Minciencias, que rodearon a la U. de la Costa”; (ElEspectador.com, 2021); vii) el 8 de junio de 2021 “Hay por lo menos nueve artículos retirados por plagio’: presidente Academia de Ciencias sobre nombramiento de Tito Crissien” (Redmas.com.co, 2021); viii) el 05 de febrero de 2013,

«La ministra de Educación alemana pierde su título de doctora por plagio» (ElPais.com, 2013).

Por todo lo expuesto, se considera que el control sobre la originalidad y coincidencias es un auténtico centinela que debe cuidar la forma y el fondo del proceso de investigación, la configuración del proyecto y, naturalmente, la propuesta de investigación junto con sus futuros y posibles productos de investigación. Sin equívocos, citar bien evita tropiezos de inadecuada citación o de plagio, con el consecuente inicio de procesos disciplinarios o penales, como los expuestos previamente, al encontrarse tipificada la conducta.

Finalmente, como todo proceso y el de investigación no escapa a esa lógica, de las referencias debe transitarse a la octava y última subetapa, la cual reconocemos como el CRONOGRAMA.

## 2.7. Cronograma.

El cronograma, al igual que el control sobre la originalidad y coincidencias, es otro de los centinelas de todo el proyecto de investigación, por cuanto en él se hace explícito el tiempo de formulación, ejecución del proyecto y de obtención de los productos de investigación que se aspiran alcanzar en un espacio de tiempo que es determinado. El cronograma permite hacer un monitoreo de los ritmos en los que se está llevando a cabo la investigación, particularmente respecto a la resolución del problema de investigación y de las preguntas de la sistematización o, *a contrario sensu*, respecto del alcance del objetivo general y de cada uno de los objetivos específicos.

Un modelo básico de cronograma podría contener los siguientes apartes considerando un año de vigencia del proyecto de investigación:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
Relacione las actividades a desarrollar en función del tiempo (meses), en el periodo de ejecución del proyecto.												
ACTIVIDAD	TIEMPO (MESES)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Búsqueda e identificación del mayor número de fuentes de información pertinente (bases e índices bibliográficos, libros, capítulos, artículos, etc.)	x	x	x									
Lectura y análisis de las fuentes de información útiles al objeto de investigación		x	x	x	x							
Diseño y práctica de instrumentos de investigación para el análisis de las fuentes bibliográficas y de otros instrumentos				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ejecución y alcance del objetivo específico 1 Resolución pregunta sistematización 1					x	x	x	x	x			
Ejecución y alcance del objetivo específico 2 Resolución pregunta sistematización 2							x	x	x	x	x	
Ejecución y alcance del objetivo específico 3 Resolución pregunta sistematización 3									x	x	x	x
Alcance o cumplimiento del objetivo general Resolución problema de investigación											x	x
Elaboración y postulación de 1 artículo SCOPUS de investigación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración y presentación de 1 Concepto Técnico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Presentación de 2 ponencia en evento científico internacional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Organización de 2 evento científico internacional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gestión y alcance de otros productos de investigación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Colaboración con auxiliares de investigación científica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Colaboración con semilleros de investigación científica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dirección Disciplinar / Metodológica de trabajos de grado en Pregrado y Posgrado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

NOTA: SI SE REQUIERE DE MÁS CASILLAS PUEDE AGREGARLAS.

Tabla 10. Cronograma de actividades en la propuesta de investigación.  
 Fuente: Elaboración propia de los autores.

De esta manera, el investigador puede llevar un control de sus progresos o de la incipiente o inexistente actividad y compromiso frente a su proyecto de investigación. Por supuesto, en la medida en que existe un compromiso real con el proyecto, los avances serán cada vez más sólidos, posibilitándose, por ejemplo, la presentación de avances de investigación en ponencias en eventos científicos, en la escritura de columnas de opinión, en la elaboración de conceptos técnicos, entre otros productos que considera el ya reiteradamente mencionado “Documento conceptual”<sup>8</sup> (MinCiencias, 2020) actualmente vigente.

## 2.8. Metodología.

Este acápite se ha puesto como transversal a todo el proceso de investigación y, en consecuencia, a la formulación del proyecto y en particular de la propuesta de investigación. Es necesario precisar que no se considera como una de sus subetapas, dado que la metodología debe estar presente en todo el proceso de configuración de la propuesta y proyecto de investigación, tal como se ilustró en la Tabla 4:

Subetapa 1	TEMA DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA
Subetapa 2	PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	
Subetapa 3	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
Subetapa 4	SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA - OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Subetapa 5	TÍTULO PROVISIONAL DEL PROYECTO	
Subetapa 6	JUSTIFICACIÓN	
Subetapa 7	REFERENCIAS	
Subetapa 8	CRONOGRAMA	

**Tabla 4.** Estructura básica de la propuesta de investigación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

<sup>8</sup> El documento se denomina “ANEXO 1. Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - 2021”

Con cierta regularidad este acápite se diligencia por algunos investigadores haciendo citas extensas de textos frente al concepto “investigar”, lo cual no permite advertir lo que realmente importa y es *cómo va a alcanzar el objetivo general o, respectivamente, cómo va a resolver el problema de investigación*; esta es la piedra angular de lo que debe hacerse explícito en la metodología.

Ahora, aunado a lo anterior, es importante que el investigador precise el *enfoque* de su investigación, que como parámetros tradicionales identifica tres conceptos: enfoque cualitativo, enfoque cuantitativo y enfoque de triangulación o mixta.

Igualmente, el investigador debe indicar el *tipo* de investigación que emplea, que como parámetros tradicionales identifica, entre otras: a la investigación jurídica-dogmática, socio-jurídica, histórico-jurídica, jurídica-comparativa, jurídico-descriptiva, jurídica-exploratoria, jurídica-correlacional, jurídica-proyectiva, jurídica-propositiva (Clavijo Cáceres, Guerra Moreno, & Yañez Meza, 2014). Con el propósito de ejemplificar el punto una metodología podría redactarse al siguiente tenor (Yañez Meza, 2016):

Metodología
La presente investigación se encuadra dentro de un enfoque de investigación cualitativo, propio a un tipo de investigación descriptivo, por cuanto se identifican los contenidos esenciales de la institución objeto de estudio conforme a las disposiciones vigentes; explicativo, por cuanto no solo se dan afirmaciones sobre lo que dicen las disposiciones sino que se asume una postura crítica en referencia del sistema normativo de la Constitución; correlacional, por cuanto se contrastan con juicios de valor dos variables: i) la elección de dignatarios en los distintos poderes del Estado y ii) las características propias del procedimiento en el proceso judicial, ambas desde la concepción de la democracia y a partir de ellas se alcanzan conclusiones desde un método inductivo. El instrumento de investigación que se empleó se identifica en la ficha de análisis jurisprudencial, específica sobre las providencias de tutela y constitucionalidad, fichas de análisis documental con relación a fuentes secundarias, utilizando la técnica de análisis de contenidos.

**Tabla 10.** Ejemplo 1: la metodología en la propuesta de investigación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

### Metodología

La presente investigación se perfila en un enfoque de investigación cualitativo (breve explicación del por qué), que desarrolla un tipo de investigación descriptivo, correlacional y propositivo (breve explicación del por qué). La investigación parte de la jurisprudencia que ha sido proferida por el Consejo de Estado, sección tercera, desde el año 1992 al año 2022, de la cual se han identificado a la fecha 85 sentencias en ejercicio del medio de control de reparación directa y 25 en el medio de control de reparación de los perjuicios causados a un grupo, aunado a toda la doctrina especializada colombiana en la materia respecto al derecho a la reparación integral. El instrumento de investigación que se empleará se identifica en la ficha de análisis jurisprudencial, así como en las fichas de análisis documental con relación a fuentes secundarias, utilizando la técnica de análisis de contenidos.

**Tabla 11.** Ejemplo 2: la metodología en la propuesta de investigación.

**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

En síntesis, nótese que lo relevante no es conceptualizar en extenso qué es investigar o traer a colación distintos autores que definan qué es un enfoque de investigación cualitativo o qué debe entenderse por un tipo de investigación descriptiva, lo relevante es que se precise esa metodología y, sobre ello, que se explique cómo va a alcanzarse el objetivo general y a resolver el problema de investigación. Por supuesto, en esta instancia también es relevante señalar los instrumentos de investigación (Niño Ochoa, 2012) que se van a emplear en la ejecución del proyecto, dentro de los cuales puede contarse a la ficha de análisis jurisprudencial, ficha de análisis documental, la entrevista, la encuesta, el diario de campo, entre otros.

Finalmente, como podrá advertirse la metodología es un ítem sencillo y que frente al objeto de investigación permite conocer cuál ha sido el problema de fondo que ha sido abordado a ese momento por el investigador. Un ejemplo claro de ello en derecho se presenta cuando se realizan estudios jurisprudenciales o documentales en general, puesto que, a instancias de la propuesta, el investigador debe tener identificada toda la jurisprudencia o la mayor cantidad posible de jurisprudencia analizada que le será útil a su investigación, así como claramente clasificada la doctrina, las leyes y demás fuentes formales que han abordado ese mismo objeto de conocimiento en su más alta comprensión. Regularmente se comente el error de creer que como propuesta esto no es necesario “ya que se está apenas iniciando”,

sin embargo, para la configuración de la propuesta, ese estudio de fondo significativo es imperativo, toda vez que de otra manera el investigador no tendría la seguridad sobre la factibilidad ni viabilidad de su investigación.

## **2.9. Discusión: ¿es necesario un marco o referente teórico en una propuesta de investigación?**

En algunos modelos de propuesta de investigación se incorpora, incluso a instancias de anteproyecto, un acápite que se denomina “Marco de referencia” dentro del cual el investigador tradicionalmente presenta “antecedentes”, “bases teóricas”, “bases conceptuales”, “bases legales”, entre otras que quizás no están siendo consideradas en este escrito. En lo particular y a instancias de la propuesta de investigación se considera que estos acápites no son imperativos.

Se considera que el estudio de lo que se reconoce como antecedentes, bases conceptuales y legales, son contenidos que el investigador debe sujetar dentro de la suficiente y completa exposición y análisis que formula en la problemática, incluso respecto de las bases o referentes teóricos el investigador debe sintetizar y relacionar a manera de acercamiento muy inicial, todo ese conocimiento o el mayor conocimiento posible que frente a su objeto de investigación se ha tenido a la fecha de la elaboración de su propuesta.

Sin duda alguna, uno de los procesos más complejos en un proceso de investigación es teorizar. La construcción de una teoría es uno de los mayores desafíos y productos de un proceso y proyecto de investigación, ¿por qué? principalmente por la validez con pretensión de universalidad de ese pensamiento o idea. Una teoría es tal en la medida de que resulta aplicable en los más variados contextos, latitudes y altitudes, de tal manera que puedan comprenderse esas realidades bajo los contenidos que esa teoría describe.

Unos posibles ejemplos de la construcción de marcos teóricos en derecho podrían encontrarse en los siguientes postulados:

Marco teórico	
Escuela garantista	Escuela del activismo judicial

**Tabla 12.** Ejemplo 1: el marco teórico.  
**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Marco teórico		
La tutela no es un proceso de reparación de daños	La tutela ha sido un proceso de reparación de daños	La tutela es un proceso adecuado para la reparación

**Tabla 13.** Ejemplo 1: el marco teórico.  
**Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Marco teórico		
La cláusula de exclusión de la prueba es absoluta	La prueba ilícita puede ser admitida excepcionalmente	La cláusula de exclusión de la prueba no es procedente

**Tabla 14.** Ejemplo 1: el marco teórico.  
**Fuente:** Elaboración propia del autor.

Con todo lo expuesto, el investigador dispone de las herramientas metodológicas mínimas para iniciar la configuración de una propuesta de investigación y darle forma en términos de rigor científico a cualquier idea que pretenda encauzar en un esquema que le permita abordar ordenada y coherentemente un objeto de investigación de cualquier saber, disciplina, ciencia o arte.

## CONCLUSIONES.

El proceso de investigación y su gestión en el proyecto de investigación, debe ser comprendido desde la política pública que formula y ejecuta el Estado, dado que no se trata de iniciativas aisladas o no concatenadas. Todo producto de investigación derivado de una iniciativa de investigación y que tradicionalmente se encauza a través del proyecto de investigación se sistematizan por MINCIENCIAS a través de sus “*Documentos de*

*Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, y todo proyecto de investigación tiene como origen o punto de partida la formulación de una propuesta de investigación.*

Los grupos de investigación y sus integrantes, por regla general, deben optar por la obtención de sus productos de investigación en cualquiera de las cuatro tipologías de productos existentes, como resultado de la formulación y ejecución de proyectos de investigación.

El gran reto que actualmente posee el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en este punto es que, tanto los grupos como sus integrantes, hagan el registro de sus proyectos y productos en tiempo real y de forma adecuada en cada uno de los aplicativos CvLAC y GrupLAC, dado que el registro tardío o impreciso de estos productos impide que el Estado, las IES y comunidad en general pueda tener un estado de cosas actual en materia de ciencia, tecnología e innovación. Hasta tanto estos aplicativos no sean apropiados por la comunidad académica y científica, estos datos serán incompletos y parciales, lo cual debe instar a que las autoridades persistan en su importancia y valor, incluso más allá de los resultados de cada una de las mediciones en las convocatorias nacionales.

La estructura de toda propuesta de investigación debe contener, en su estructura básica, ocho contenidos, los cuales se precisan en los siguientes: 1) el tema, 2) la problemática, 3) el problema, 4) la sistematización del problema – objetivos de la investigación, 5) el título, 6) la justificación, 7) las referencias y 8) el cronograma. En esta estructura básica no resultaría imperativo el conocido como “antecedentes”, “bases teóricas”, “bases conceptuales”, “bases legales”, “referentes o marco teóricos”.

Por lo cual, la estructura básica de la propuesta de investigación se compone de elementos mínimos, sin los cuales no es posible un abordaje ordenado, coherente y con rigor de un objeto de investigación. En este sentido, no se trata de subetapas innecesarias o superfluas propia de sujetos que buscan hacer complejo lo que es sencillo. Por el contrario, esa forma permite que el fondo pueda ser tratado para ofrecer a la sociedad y todos sus sectores soluciones a los problemas de la vida cotidiana.

## REFERENCIAS.

- A/RES/70/1. (21 de octubre de 2015). Asamblea General de la ONU. *Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015*. Nueva York, Estados Unidos de América. Obtenido de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement>
- Caracol.com. (23 de noviembre de 2021). Externado confirma plagio en tesis de presidenta de Cámara, Jennifer Arias. *CARACOL.COM*. Bogotá, D.C., Colombia. Obtenido de [https://caracol.com.co/radio/2021/11/22/politica/1637621570\\_444404.html](https://caracol.com.co/radio/2021/11/22/politica/1637621570_444404.html)
- CaracolRadio.com. (02 de 06 de 2022). Obtenido de Summa cum fraude: el plagio en la tesis doctoral del contralor general: [https://caracol.com.co/programa/2022/06/02/6am\\_hoy\\_por\\_hoy/1654169348\\_279437.html](https://caracol.com.co/programa/2022/06/02/6am_hoy_por_hoy/1654169348_279437.html)
- CLAVIJO CÁCERES, D. G., GUERRA MORENO, D., & YAÑEZ MEZA, D. A. (2014). *Método, metodología y técnicas de la investigación aplicadas al derecho* (1 ed.). Bogotá D.C., Colombia: Grupo Editorial Ibáñez & Universidad de Pamplona. Obtenido de [https://fui.corteconstitucional.gov.co/doc/pub/31-08-2017\\_7b9061\\_60327073.pdf](https://fui.corteconstitucional.gov.co/doc/pub/31-08-2017_7b9061_60327073.pdf)
- Constitución Política de Colombia. (4 de julio de 1991). Asamblea Nacional Constituyente. *El pueblo de Colombia en ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida,...* Bogotá D.C., Colombia: Gaceta Constitucional número 114 del domingo 4 de julio de 1991. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- El Espectador. (05 de 11 de 2021). Obtenido de Confirman condena contra cuatro notarios por plagiar obra literaria: <https://www.elespectador.com/judicial/confirman-condena-contra-cuatro-notarios-por-plagiar-obra-literaria/>
- ElEspectador.com. (4 de junio de 2021). Los problemas de plagio, bajo la dirección del nuevo Minciencias, que rodearon a la U. de la Costa. *ELESPECTADOR.COM*. Bogotá, D.C., Colombia. Obtenido de <https://www.elespectador.com/educacion/los-problemas-de-plagio-bajo-la-direccion-del-nuevo-minciencia-que-rodearon-a-la-u-de-la-costa/>
- ElPais.com. (05 de 02 de 2013). Obtenido de La ministra de Educación alemana pierde su título de doctora por plagio: [https://elpais.com/internacional/2013/02/06/actualidad/1360106150\\_882726.html](https://elpais.com/internacional/2013/02/06/actualidad/1360106150_882726.html)

- ElUniversal.com. (04 de 06 de 2021). Obtenido de Condenan a exnotario por plagiar una tesis: <https://www.eluniversal.com.co/colombia/condenan-a-exnotario-por-plagiar-una-tesis-EC4721071>
- Infobae.com. (16 de 06 de 2022). Obtenido de Siguen los escándalos de la subdirectora de la Unidad de Víctimas: ahora es señalada de plagio: <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/04/26/siguen-los-escandalos-de-la-subdirectora-de-la-unidad-de-victimas-ahora-es-senalada-de-plagio/>
- Ley 1951. (24 de enero de 2019). Congreso de la República. *Por la cual crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C., Colombia: DIARIO OFICIAL AÑO CLIV NO. 50.846, 24, ENERO DE 2019 PAG 1. Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201951%20DEL%2024%20DE%20ENERO%20DE%202019.pdf>
- Ley 2162. (6 de diciembre de 2021). Congreso de la República. *Por medio de la cual se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial No. 51880 del 06 de diciembre de 2021. Obtenido de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202162%20DEL%2006%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202021.pdf>
- MinCiencias. (21 de julio de 2020). Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. *ANEXO 1. Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - 2021*. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>
- NIÑO OCHOA, L. E. (2012). *Formulación y desarrollo del proyecto de grado* (1 ed.). Cúcuta, Colombia: Universidad Libre.
- Redmas.com.co. (8 de junio de 2021). “Hay por lo menos nueve artículos retirados por plagio”: presidente Academia de Ciencias sobre nombramiento de Tito Crissien”. *REDMAS.COM.CO*. Bogotá, D.C., Colombia. Obtenido de <https://redmas.com.co/w/hay-por-lo-menos-nueve-articulos-retirados-por-plagio-presidente-academia-de-ciencias-sobre-nombramiento-de-tito-crissien>

- YAÑEZ MEZA, D. A. (2015). La medida cautelar innominada y anticipatoria en el proceso de responsabilidad del Estado por desplazamiento forzado en Colombia. *Revista Ius et Praxis*, 21(2), 415-438. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-00122015000200011](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-00122015000200011)
- YAÑEZ MEZA, D. A. (2015). Responsabilidad constitucional: el juez de tutela en la reparación de daños. *Revista Congreso colombiano de Derecho Procesal*(XXXVI), 1117-1146.
- YAÑEZ MEZA, D. A. (2016). Elementos de la democracia en la función judicial desde el Código General del Proceso y el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo: caso Colombia. En C. A. Colmenares Uribe (Ed.), *Código General del Proceso y reformas procesales en Iberoamérica* (1 ed., págs. 269-310). Bogotá D.C., Colombia: Grupo Editorial Ibáñez & Universidad Libre. Obtenido de <https://xn-grupoeditorialibaez-c4b.com/product/codigo-general-del-proceso-y-reformas-procesales-en-iberoamerica/>

## Contenido

El tránsito de la fe a la tecnología en el proceso penal.

La inteligencia artificial en la valoración de la prueba judicial: sistema experto *juez inteligente*: un avance hacia una justicia independiente y eficiente.

El futuro de las garantías y principios constitucionales de la jurisdicción.

Reflexiones en torno a la neurociencia y la prueba de testimonios.

Función jurisdiccional e inteligencia artificial.

Normas procesales e inteligencia artificial: condiciones para una intersección posibilista.

Usos y límites de la inteligencia artificial en el proceso civil: Redes neuronales, tecnología GPT-3 y proceso.

La inteligencia artificial en el ámbito de la salud: reflexiones a partir de la teoría de la pérdida de la oportunidad y de la responsabilidad del Estado.

La inteligencia artificial y las garantías constitucionales.

La propuesta de investigación: estructura básica y algunos aspectos críticos en el derecho.



Universidad Libre Seccional Cúcuta  
Avenida 4 N° 12-81. El Bosque  
PBX 5829810 Ext. 104  
[revista.academiayderecho.cuc@unilibre.edu.co](mailto:revista.academiayderecho.cuc@unilibre.edu.co)

