Armando S. Andruet (dir.)

Impactos y alcances de la inteligencia artificial en el derecho y en el derecho judicial

Academia Nacional de Derecho
y Ciencias Sociales de Córdoba

THOMSON REUTERS
LA LEY

IMPACTOS Y ALCANCES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DERECHO Y EN EL DERECHO JUDICIAL

Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba

Armando S. Andruet (dir.)

THOMSON REUTERS
LA LEY

Andruet, Armando S. (h)

Impactos y alcances de la inteligencia artificial en el derecho y en el derecho judicial / Armando S. Andruet (h). - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : La Ley ; Córdoba : Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, 2022.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-03-4483-4

1. Derecho. I. Título.

CDD 342.0853

© de esta edición, Thomson Reuters, 2022
Tucumán 1471 (C1050AAC) Buenos Aires
Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

Las opiniones personales vertidas en los capítulos de esta obra son privativas de quienes las emiten.

ARGENTINA

BREVE PRESENTACIÓN DE ESTA EDICIÓN

Armando S. Andruet (h.) (*)

En mi carácter de Presidente de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, debo comenzar de la misma manera en que lo hice poco más de un año atrás, cuando iniciamos un camino ahora materializado con la Editorial La Ley y que como tal, lleva mucho tiempo de relaciones académicas nutridas y constantes; esto es, agradeciendo a la nombrada Editorial en la persona de su Director, el Dr. Fulvio Santarelli, por favorecer los espacios de estudio y cooperación.

La Editorial La Ley, nos ha vuelto a abrir con generosidad completa las puertas de su afamada colección de jurisprudencia y doctrina, para que esta Academia Nacional, pueda presentar anualmente un tomo monográfico sobre un tópico de la ciencia jurídica en general, que pueda despertar el interés de sus suscriptores y a la vez, la de los mismos Académicos interesados en participar del mismo movidos, por la temática que convoca.

Así lo hicimos con el Volumen 1 de esta informal colección, con el e-book que lleva el título de "Consecuencias jurídicas, institucionales, ambientales y sociales de la pandemia de COVID-19" y que resultó ser una obra sobre la cual, varios de los Académicos que allí aportaron su contribución científica, luego hicieron trabajos de mayor envergadura, aunque la sustancia primaria estaba en aquella contribución colectiva. Por ello es una nueva dicha para todos los que nos volvemos a encontrar en esta cita, colocando cada uno lo mejor que tiene. La Editorial que pone su extraordinaria infraestructura y bien afamado prestigio editorial, los autores que ponen su inteligencia y reflexión y los lectores, que difícilmente habrán de quedar frustrados con los abordajes y los desarrollos que desde perspectivas muy diferentes se presentarán sobre el tópico seleccionado.

Para esta ocasión, la temática elegida y de común criterio con la Editorial ha sido lo relacionado con la vinculación entre lo tecnológico y la ciencia jurídica y si bien, no es un tópico especialmente novedoso, no se puede desconocer que sus permanentes e inagotables progresos en todos los órdenes de la biografía humana y de las mismas instituciones hace que

---

(*) Presidente de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina).

nunca queden a las reflexiones sobre el mismo, en una suerte de vetustez intelectual y mucho menos, cuando la tematización supone la ponderación desde el entorno de lo jurídico- judicial. Nos referimos como tema, a la inteligencia artificial en sentido lato. Por ello hemos consignado como título a la obra el de 'Impactos y Alcances de la Inteligencia artificial en el derecho y en el derecho judicial'.

El mencionado título es deliberadamente amplio, para que los autores, encuentren la mejor sintonía que consideren posible para su desarrollo como estudio; y en verdad, de las lecturas que se habrán de realizar, los lectores no sólo que podrán apreciar perspectivas personales diferentes por las opciones temáticas, sino miradas que atraviesan desde el optimismo cuasi ilimitado frente a los impactos y alcances, hasta las posiciones más atemorizadas o cautas por el futuro de la inteligencia artificial y su vinculación con la ciencia jurídica en sentido lato.

La Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, ha convocado para esta producción no sólo a sus Académicos de Número, habiendo escrito cuatro de ellos; sino que ha invitado a sus Académicos Correspondientes Nacionales, habiendo respondido favorablemente al convite seis de ellos y que se corresponden con las provincias de Chubut, Mendoza, Santa Fe, Tucumán y Chaco y también, se han sumado a la propuesta con valiosos aportes, dos Académicos Correspondientes Internacionales, uno por Italia y el restante por Puerto Rico.

De esta manera, con miradas no solo internacionales sino también claramente federales y por ello, acogiendo los matices diversos de entornos socio-culturales y jurídicos diferentes; dejamos de nuevo sometido al juicio crítico y siempre valioso del auditorio después de su lectura. Y volviendo a agradecer a la Editorial La Ley, porque es el mejor vehículo para trasladar estos aportes que de otro modo, no serían presentados en manera monográfica y posiblemente con ello, se perdería una concentración doctrinaria que siempre es, también hay que decirlo, un buen instrumento para la acción judicial tanto de quienes la practican como abogados litigantes, como quienes la hacen desde la función judicial. Agradecemos al fin de cuentas a todos por la parte que les corresponde.

ÍNDICE GENERAL

BREVE PRESENTACIÓN DE ESTA EDICIÓN
Armando S. Andruet (h.)

..... III

FUENTES HISTÓRICAS, ARCHIVOS DIGITALES Y UNA EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN
José Daniel Cesano

..... 1

SOBRE LA PERSONALIDAD JURÍDICA DE LOS ROBOTS Y DE OTRAS FORMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Gustavo Carranza Latrubesse

..... 11

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SISTEMA DE JUSTICIA
Armando S. Andruet (h)

..... 25

INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Aldo Guarino Arias

..... 49

LOS IMPACTOS Y ALCANCES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CIENCIA DEL DERECHO
Miguel Ángel Ciuro Caldani

..... 61

Pág.

AVANCES TECNOLÓGICOS, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ACCESO A LA JUSTICIA DE PERSONAS VULNERABLES

María Laura Estigarribia Bieber - Sergio Juniors Shwoihort

..... 81

CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA: CONTRATOS INTELIGENTES. LOS PROBLEMAS ANTE LA TEORÍA DOGMÁTICA DEL CONTRATO

José Fernando Márquez

..... 95

DERECHO DE CRISIS DE SOCIEDADES, ACUERDOS PRIVADOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ¿UNA GARANTÍA *TECH* QUE REVITALIZARÍA LOS PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS?

Efraín Hugo Richard - José Pablo Sala Mercado

..... 103

ALGUNAS DIGRESIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DERECHO

Edgardo Ignacio Saux

..... 115

JUSTICIA INTELIGENTE

José Humberto Sahián

..... 135

SISTEMAS INTELIGENTES EN LA CIENCIA DEL DERECHO Y EN LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Antonio A. Martino

..... 161

DERECHO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Pedro F. Silva-Ruiz

..... 183

Pág.

LA REVOLUCIÓN 4.0: INTERROGANTES EN MATERIA DE REGULACIÓN

Roberto Pablo Sobre Casas

..... 189

FUENTES HISTÓRICAS, ARCHIVOS DIGITALES Y UNA EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN

José Daniel Cesano (*)

"Para un historiador no hay nada más importante que las fuentes, los documentos; en consecuencia, nada hay más valioso que los lugares que por antonomasia albergan unas y otros, los archivos. 'Ir al archivo', expresa Michel de Certeau, 'es el enunciado de una ley tácita de la historia'. Dicho de ese modo, cualquier modificación que afecte a estos espacios y a lo que contienen ha de repercutir necesariamente no ya sobre nuestro modo de hacer sino sobre la manera en la que entendemos esa práctica".

Anaclet Pons (2013)

I.- Introducción

"Una de las tareas más difíciles del historiador" - escribió Bloch - "consiste en juntar los documentos que piensa necesitar" para su investigación.(1) Y, desde luego, pese a los años que tiene esta afirmación, su vigencia permanece inalterada ya que las fuentes constituyen los insumos naturales a partir de los cuales el historiador infiere los datos, que son la base para su reconstrucción del pasado. Por cierto que el concepto de fuente ha experimentado, con el tiempo, una ampliación en el sentido que, actualmente, es claro que los documentos - en el sentido de textos escritos que ilustran acerca de algún hecho - no agotan el nutrido elenco de fuentes capaces de contener información historiográfica.(2) Con todo,

---

(*) Académico de Número. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Miembro correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires. Miembro del Instituto de Historia del Derecho y de las Ideas Políticas de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba. Mimbro del Instituto de Investigaciones de Historia del Derecho (Buenos Aires). Miembro pleno de la Asociacion Argentina de Investigadores en Historia. Contacto: danielcesano@gmail.com

(1) Marc Bloch, *Apología para la historia o el oficio del historiador*. Edición crítica preparada por Étienne Bloch. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Fondo de Cultura Económica, México, 1998, p. 176.

(2) Lo que se refleja, por ejemplo, en la siguiente definición que formula Julio Aróstegui, *Investigación histórica: teoría y método*, Ed. Crítica, Barcelona, 1995, p.338: "Fuente histórica sería, en principio, todo aquel objeto material, instrumento o herramienta, símbolo o discurso intelectual, que procede de la creatividad humana, a cuyo través puede inferirse algo acerca de una determinada situación social en el tiempo".

la *documentación escrita* sigue siendo predominante para el aparato informativo del historiador.

Entre este tipo de documentación escrita, en la historia intelectual, cobran particular importancia, como fuentes, los textos literarios, filosóficos, científicos, la correspondencia, la prensa, los informes parlamentarios y los mensajes políticos(3), *en tanto artefactos culturales*.(4) Las bibliotecas y los archivos fueron y son los espacios naturales donde se preservan estos textos que esperan ser escrutados por el historiador. Sin embargo, debido a los avances tecnológicos -y al amparo de la globalización -, actualmente es posible visualizar un creciente número de repositorios digitales que recogen este tipo de textos. Los archivos digitales son sistemas de gestión de documentos basados en la captura y procesamiento de imágenes digitales, creadas a partir de cualquiera de los dispositivos existentes (escáner o cámara digital), desde su soporte original (por ejemplo: papel), y dirigido a su posterior implementación en un sistema de búsqueda y recuperación, donde quedan asociadas las imágenes digitales con la descripción de los documentos.(5)

En este artículo nos proponemos, a partir de la descripción de una experiencia personal relativa a los archivos digitales - experiencia que está en proceso de construcción, tratando no sólo de ampliar su contenido sino de perfeccionar, a través de la incorporación de instrumentos idóneos, su funcionamiento - reflexionar sobre este tipo de repositorios, destacando algunas de sus ventajas, pero también, no dejando de soslayar ciertas precauciones con que deben ser utilizados.

---

(3) Según la tipología de Luis Miguel Isava, "Breve introducción a los artefactos culturales", en: *Estudios. Revista de investigaciones literarias y culturales*, 17:34, julio-diciembre de 2009, p. 451. Ciertamente los recién enunciados no constituyen los únicos insumos de la historia de las ideas. Por el contrario, en la actualidad, se puede observar una apertura a otros objetos repletos de significados filosóficos y culturales; artefactos de cultura que involucran desde los circuitos editoriales, como sustratos materiales de la circulación de ideas; las historias de la difusión, recepción y transformación de la vida efectiva de las ideas; la traducción de textos y el proceso de mediatización respecto de la recepción de ideas extranjeras o la existencia de vehículos o agencias culturales que actúen como centros de difusión de esas ideas, etcétera. Al respecto, cfr. José Daniel Cesano, Élites, redes intelectuales y recepción en la cultura jurídico penal de Córdoba (1900 – 1950), Ediciones del copista, Córdoba, 2012, p. 13.

(4) Sobre este concepto, cfr. Isava, "Breve introducción (…)", op. cit., p. 441 y siguientes.

(5) Según la caracterización de Isabel Mª Sanz Caballero, "Transformación en Archivos: un recorrido de la tecnología tradicional a la tecnología digital", en: *Métodos de Información*, vol. 8 N° 14 (2017), Colegio de Bibliotecarios y Documentalistas de la Comunidad Valenciana, p. 49.

II.- El proyecto "Saberes expertos y cuestión social"

Motivados por una de nuestras líneas de investigación[6] e impulsados también por los desafíos de la pandemia[7], en el año 2019 comenzamos a trabajar en el proyecto *Saberes expertos y cuestión social (Córdoba [Argentina], 1885 – 1950): Archivo digital*[8] (Url: http://www.saberesexpertos.com/); planteándonos como objetivo conformar una colección digital de fuentes[9], a través de la compilación de libros, artículos y tesis doctorales elaboradas en Córdoba, por autores cordobeses o que tuvieron participación en la vida social y cultural de la provincia, en el período cronológico señalado. Los textos en cuestión tienen un eje común: se refieren a lo que, en el lenguaje de cierta literatura historiográfica, se viene denominando la *cuestión social*. No se nos escapaba entonces – ni ahora – la amplitud que caracteriza a esta expresión. Sin embargo, estimamos que existe algún consenso en relación a que, por tal, se entiende a las percepciones de la clase dirigente en relación a los problemas surgidos como consecuencia de los procesos de modernización económica y transformación social que tuvieron lugar en la Argentina –y específicamente, en este caso, en Córdoba-. Aspectos como el surgimiento del movimiento obrero; los conflictos que se produjeron; el impacto de la inmigración; las condiciones de trabajo; las tensiones educativas, para mencionar sólo algunas de sus aristas, constituyeron preocupaciones recurrentes que atravesaron el lapso temporal referido y que se reflejaron en la producción escrita de las élites intelectuales del

---

(6) Esta explicación – la relación entre la temática investigativa personal y el surgimiento de un archivo – ha sido puesta de resalto por Adam Crymble, *Technology and the historian. Transformations in the digital age*, University of Illinois Press, 2021, p. 68: "Si bien muchas de las iniciativas de digitalización más sólidas desde el punto de vista técnico comenzaron en bibliotecas y archivos, dirigidas por profesionales mejor capacitados y equipados para la tarea, muchas también fueron concebidas y ejecutadas por historiadores en ejercicio".

(7) La pandemia de COVID 19 repercutió también - y en alto grado - respecto de nuestras formas de investigar. La bibliografía da cuenta de esta incidencia y, en particular, del rol que le cupo a los archivos y bibliotecas digitales en aquella emergencia. Al respecto, cfr. Patricia Palma, "Archivos digitales para historiadores: investigar en tiempos de pandemia", en: *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.28, N°1, jan.-mar. 2021, p. 294 y siguientes.

(8) Se trata de una iniciativa totalmente privada, sin ningún tipo de subvención económica.

(9) En lo personal siempre consideramos como una tarea importante en la labor del historiador la de difundir fuentes y tornarlas accesibles a la mayor cantidad de investigadores. Así lo hacemos en otro de nuestros ámbitos investigativos (cuales lo son la historia del control social y la historia de la historiografía argentina) a través de sendas colecciones que fundamos y co-dirigimos: *Criminología Argentina* e *Historiografía Argentina*, en donde se reeditan obras de autores nacionales, con estudios preliminares, tarea que efectuamos con Editorial Buena Vista de Córdoba, con ocho y tres volúmenes reeditados, respectivamente, a la fecha, todos en formato tradicional; y con la *Serie Fuentes en su Contexto*, de la *Biblioteca Virtual de Historia de la Penalidad* (URL: https://www.revistadeprisiones.com/project/serie-fuentes-en-su-contexto/).

momento. Indudablemente, el grado de profesionalización de los expertos que se ocuparon de estas problemáticas, en parte teniendo en cuenta la heterogeneidad del concepto y en parte por los cortes cronológicos que definen este repositorio, hicieron que aquellos saberes se nutriesen de distintas formaciones disciplinares: abogados, médicos, y hasta ingenieros, escribieron sobre estas cuestiones, conforme se refleja en los autores que se incluyen en este archivo. Junto a ellos, también digitalizamos tesis doctorales que analizaban aspectos que guardaban relación con esa temática. Estos documentos no sólo resultan una fuente propiamente histórica, ya que a través de ellos es posible abordar diferentes aspectos de la formación académica de los autores, así como la existencia de ideas comunes o divergentes; sino que, además, son útiles para conocer o tener referencia sobre los textos o autores que eran consultados, con el objeto de visibilizar la existencia de entramados intelectuales.

En la actualidad, el archivo digital incluye veinticinco autores, con sesenta y un trabajos y doce tesis doctorales. Como sucede con este tipo de archivo, su construcción es un proceso paulatino y continuo, en el sentido que, con periodicidad, se digitalizarán nuevos textos que reflejen las preocupaciones intelectuales de los hombres y mujeres que escribieron en y desde Córdoba.

En cuanto a sus características, *Saberes expertos* es un archivo digital de acceso abierto (*open Access*) en el sentido de la disponibilidad gratuita de su contenido "que permite que cualquier usuario pueda leer, descargar, imprimir, (...) distribuir la información sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, siendo la única restricción sobre la distribución y reproducción la de dar a los autores control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser citado y reconocido adecuadamente" (10).

Tal como lo indicamos, el proyecto está en proceso de desarrollo; con lo cual, si bien ya puede ser consultado – y de hecho así sucede – existen diversos aspectos que deben incorporarse para optimizar su utilidad.

Al respecto, la conformación de un archivo de esta naturaleza supone no sólo digitalizar las fuentes – **tarea sin duda primordial, pero no suficiente** – sino que debe ser completada – actividad en la cual nos encontramos avocados – aplicando identificadores persistentes, motores de búsqueda más refinados, esquemas de metadatos, catálogos más estandarizados, entre otros aspectos (11).

---

(10) Según la caracterización de Carolina De Volder, "Los repositorios de acceso abierto en la Argentina. Situación actual", en: *Información, cultura y sociedad*, N° 19 (2008), Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas, p. 80.

(11) Como lo sugiere Beatriz Bragoni, "Archivos y transformación digital en la caja de herramientas de los historiadores", en: Manuel A. Solanet y Manuel Marti (Editores), *Inteligencia artificial: una mirada multidisciplinaria*, Academia Nacional

III.- Luces y sombras de los archivos digitales

En la medida en que nos involucramos en la construcción en este proyecto pudimos advertir diversas cuestiones respecto de esta forma de preservación documental.

En este apartado trataremos de sistematizar, en forma sintética, tanto sus innegables beneficios cómo ciertos resguardos que los usuarios deberían tener al momento de valerse de este tipo de repositorio.

Sin duda varias son las ventajas que posee la digitalización de los archivos. De todas ellas, nos parece importante detenernos en una, por su innegable significación. Nos referimos a la **accesibilidad inmediata de la información; especialmente cuando se trata de repositorios de** open access. En efecto, la digitalización generaliza el acceso al conocimiento. "Se trata de abrir esos depósitos documentales a todos los investigadores, permitir que puedan consultarlos aun residiendo en lugares muy lejanos" (12). En este sentido, en no pocos casos, los investigadores pueden ver dificultados su desplazamiento – por la lejanía física de los repositorios –; lo cual resentirá su tarea en casos de este tipo de archivos en tanto posibilitan su disponibilidad remota (13) verán Son innumerables los estudiosos que jamás pensarían en realizar el desplazamiento hasta el lugar físico en el que se alberga un ejemplar determinado. Eso no hace que su investigación se resienta necesariamente, pero las nuevas posibilidades pueden favorecer un tratamiento distinto de su objeto".

---

de Ciencias Morales y Políticas, Bs. As., 2021, p. 286. De la misma opinión, y agregando las particularidades de la preservación a largo plazo para este tipo de archivos, Isabel Galina Russell, "La digitalización de fondos patrimoniales. El caso de México", en: *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 155, verano 2018, p. 161, expresa: "Otro tema importante es que los proyectos de digitalización tienen que entenderse no sólo como el proceso físico del escaneo, sino como toda una cadena que va desde la selección de los materiales hasta el almacenamiento, difusión y preservación de la colección digitalizada."; también Mayra M. Mena Múgica y Arien González Crespo, "Una imagen, mil palabras: la digitalización como estrategia de preservación de documentos archivísticos", en: Alicia Barnard Amozorrutia (Coordinadora), *Archivos electrónicos. Textos y contextos II*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 2013, pp. 33/34, manifestando al respecto: "los procesos de digitalización rebasan considerablemente la fase de captura de imágenes digitales y se extienden a otros de creación y captura de importantes volúmenes de metadatos que permiten tanto la representación y comprensión de los recursos digitales, como documentar los flujos de trabajo de los propios proyectos de digitalización".

(12) Anaclet Pons, "'Guardar como'. La historia y las fuentes digitales", en: *Historia Crítica*, núm. 43, enero-abril, 2011, Universidad de Los Andes, Bogotá, p. 51.

(13) Enfatizan este aspecto Guillermo Ferragutti y Ronen Man, "Herramientas metodológicas de gestión y búsqueda de colecciones digitales para historiadores", en: Claudia Salomón Tarquini - Sandra R. Fernández - María de los Ángeles Lanzillotta - Paula I. Laguarda (Editoras), *El hilo de Ariadna. Propuestas metodológicas para la investigación histórica*, Ed. Prometeo Libros, Bs. As., 2019, p. 60.

Sin embargo varios son también los dilemas y complejidades que tiene el fenómeno de la digitalización. Ciertamente, al construir nuestro proyecto, nos hemos planteado algunos de ellos, intentando, en alguna medida, relativizarlos o – tarea que también estamos realizando – revisando algunos criterios.

Uno de los aspectos en los que hay que prestar atención se vincula con que, los repositorios digitales, por su naturaleza, tienen una estructura que los autonomiza del contexto que tiene el archivo tradicional(14), "diluyendo los ordenamientos y las jerarquías propias de la catalogación de los anaqueles y los reservorios originales, presentando una cierta imagen de igualación y contigüidad, aislando los documentos de la serie que los cobija"(15). En el archivo tradicional, un escrito sigue a otro y se conserva en un expediente o en un legajo, todo lo cual le da un sentido concreto: no es lo mismo buscar una referencia con un buscador dentro de una base de datos digital, que solicitar al archivero un legajo o una caja en los que no sabemos a ciencia cierta lo que hallaremos(16). "En última instancia, leer un único documento descontextualiza la información y el marco al que pertenece ese dato"(17), al disolver los lazos que lo unía a los sujetos del pasado; con lo cual, la experiencia sensible y vital del trabajo empírico cambia.(18)

En uno de los campos investigativos en donde trabajamos hemos experimentado esta situación. Desde hace algunos años desarrollamos una indagación que comparte los ámbitos disciplinares de la historia del derecho y de las ideas; específicamente con relación a la cultura jurídico penal de Córdoba, entre el último cuarto del siglo XIX y hasta mediados del siglo pasado. Una de las fuentes provechosas para esta tarea es la de las bibliotecas de algunos juristas que desenvolvieron su actividad en ese período. En nuestra búsqueda, localizamos diversos volúmenes pertenecientes a la biblioteca particular de Sebastián Soler. Ese repositorio se encontraba fragmentado, ofreciéndose a la venta en una librería especializada. Supongamos que hubiésemos digitalizado algunos de los volúmenes que adquirimos y lo incluyéramos en nuestro proyecto *Saberes expertos*. Indudablemente que la información que podríamos haber extraído de esos textos no iría más allá, en el mejor de los casos, de la de su contenido y su eventual procedencia (por ejemplo: cuando provenía de un obsequio de otro par; lo

---

(14) En palabras de Lila Caimari, *La vida en el archivo. Goces, tedios y desvíos en el oficio de la historia*, Siglo veintiuno editores, Bs. As., 2017, p. 82: "La gran novedad de la investigación del pasado – la que subyace a los cambios hasta aquí referidos [en referencia a la digitalización] – reside en el desanclaje con respecto al contexto de origen de los documentos".

(15) Ferragutti y Man, "Herramientas…", op. cit., p. 60.

(16) Cfr. Anaclet Pons, *El desorden digital. Guía para historiadores y humanistas*, Siglo XXI de España Editores, S.A., Madrid, 2013, p. 186.

(17) Pons, "'Guardar…", op. cit, p. 48.

(18) Caimari, *La vida…*, op. cit., p. 82.

que es útil para apreciar las relaciones de Soler con juristas coetáneos o la consideración que éstos tuvieron para con Soler; todo lo cual puede advertirse, por ejemplo, en las dedicatorias). Sin embargo, esta visión resultará sumamente parcializada; desde que la visión de conjunto de una biblioteca particular solo puede apreciarse a través de su consideración global y, sobre todo, cuando ésta fue conservada en su estado de uso por parte del propietario (en nuestro caso el jurista investigado); cuestión esta que es imposible en un proceso de digitalización. Por supuesto que estas dificultades siguen intactas en aquellos casos en donde la familia ha donado esa biblioteca a determinadas instituciones, en la medida que se produce una desestructuración del artefacto cultural[19]. En suma: una cosa es analizar una biblioteca *viva* – con su dinámica de orden, con su unidad, con posibles anotaciones anexadas a sus libros, etcétera – y otra, muy distinta por cierto, aquel *traslado integral*, que si bien podrá reflejar más adecuadamente su contenido (situación que en una digitalización sería muy complicada – sino impensable – de lograr), en todo caso no reflejará a aquella biblioteca *viva*.

Otra cuestión en la que se debe reparar cuando se trata de archivos digitales se refiere a que el investigador pierde, en estos casos, su contacto material con el documento. Esto lo priva de algunos datos de interés, como puede ser, por ejemplo, ciertas características en el proceso de encuadernación[20]. Así, hemos encontrado en nuestras pesquisas textos que han sido encuadernados por el propietario de la biblioteca, aglutinando separatas o apartados de un mismo autor o de autores diversos[21]; lo que nos puede dar pistas sobre el criterio de agrupación utilizado. Estas *huellas* podrían perderse en el proceso de digitalización.

También es importante tener cuidado en la existencia de posibles errores en el proceso de digitalización de un documento, tales como el salteo de

---

(19) En la provincia de Córdoba se han donado varias bibliotecas particulares que han sido útiles para nuestras inquietudes. Destacamos así: la biblioteca de Ricardo C. Núñez y la Biblioteca de Conrado Finzi, donadas por sus respectivas familias, al Poder Judicial de la Provincia de Córdoba y a la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba. En el caso de la primera, el reservorio cuenta con un complemento de gran valor representado por parte de la correspondencia de su propietario. Actualmente se está gestionando lo mismo con relación a la familia Finzi.

(20) Destacan esta cuestión – de utilidad, además, para la historia del libro – Ferragutti y Man, "Herramientas...", op. cit., p. 60.

(21) Entre las obras pertenecientes a la biblioteca particular de Sebastián Soler detectamos un volumen encuadernado, en cuyo dorso se encuentra grabado el siguiente título: "**Goldschmidt ~ Opúsculos**". El volumen compila diversos artículos (separatas y apartados) de Robert y James Goldschmidt. En el caso del último se trata de traducciones realizadas por su hijo Robert. La mayoría de estos textos fueron obsequiados por Robert Goldschmidt a Sebastián Soler; constando las dedicatorias autógrafas en el volumen. Al respecto, cfr. José Daniel Cesano, *Traductores y viajeros. Circulación de ideas en la formación de la cultura jurídica penal de Córdoba (1923 /1952),* Ed. Lerner, Córdoba, 2015, p. 127, nota N° 170.

páginas, las hojas borrosas o fuera de foco, problemas en el reconocimiento óptico de caracteres, etcétera[22]. De allí que deben siempre extremarse los cuidados cuando se realiza el proceso de digitalización. Sanz Caballero recomienda en este punto diversos resguardos, de los cuales dos nos parecen decisivos[23]: utilizar escáneres que puedan adecuarse a las dimensiones físicas de los documentos originales; y elegir una profundidad de *bit* que esté en consonancia con las características de los documentos originales y con el nivel necesario para transferir el contenido informativo[24]. Este último punto es muy importante porque, como puede verse en la nota N° 25, el escaneo de 8 *bits* permite captar las anotaciones a lápiz en el texto. El dato es relevante porque, verificado - a través del proceso crítico previo - de la pertenencia del texto a la biblioteca personal de un autor y, previó análisis de autenticidad de la grafía, es posible examinar las intervenciones sobre el texto; tales como anotaciones o subrayados.

Finalmente otro de los dilemas que conlleva la digitalización se refiere a que la selección de textos que son objeto de este proceso pueda distorsionar o silenciar involuntariamente determinadas cuestiones. En efecto, cualquier archivo es, por definición, selectivo y discontinuo[25]. Por lo tanto, elegir aquello que "será objeto del archivo (...) [y] descartar lo que no se considera apropiado (...), supone no solamente delimitar los fondos, sino privilegiar cierta memoria social y el modo en que será mantenida. Unos grupos serán escuchados, otros silenciados, unas ideas serán inscritas, otras excluidas o sesgadas, al privilegiar un determinado punto de vista"[26]. Si bien es cierto que esto predicable de todos los repositorios en general, cuando se trata de un archivo digital este peligro es más frecuente. Caimari lo ha mostrado muy gráficamente respecto de la historia de la prensa: "lo que hoy queda en penumbras está mucho más afuera por su contraste con lo que sí puede verse fácilmente en ese mapa [se refiere a la digitalización]. (...). La historia de la prensa sudamericana se ha visto enormemente beneficiada por la puesta en línea de los diarios brasileños, pues la Biblioteca Nacional del Brasil se tomó ese trabajo muy tempranamente. Todos celebramos la

---

(22) Al respecto, Ferragutti y Man, "Herramientas...", op. cit., p. 61; Pons, *El desorden...*, p. 183.

(23) Sólo incluimos algunas que nos han parecido de mayor importancia. Para la enunciación completa, cfr. Sanz Caballero, "Transformación...", op. cit., pp. 51/53.

(24) Concretamente: "escaneo binario para documentos textuales que consistan en imágenes en negro sobre papel blanco; escaneo en escala de grises (8 bits) para documentos que contengan información significativa en escala de grises (incluidas las anotaciones a lápiz en el texto) y para materiales fotográficos; escaneo en color para documentos que contengan información en color, especialmente cuando se necesiten copias facsímiles de gran calidad" (Sanz Caballero, "Transformación...", op. cit., p. 52).

(25) Lila Caimari, "El Momento Archivos", en: *Población & Sociedad* [en línea], ISSN 1852-8562, Vol. 27 (2), 2020, http://dx.doi.org/10.19137/pys-2020-270210, p. 231.

(26) Pons, *El desorden...*, p. 175.

novedad, por supuesto. Pues bien, ocurre que Brasil fue el único país de la región con un proyecto de esa envergadura, un proyecto de estado: ni Chile, ni Argentina ni Uruguay tienen hasta ahora nada comparable a ese corpus. Han pasado años, y los efectos historiográficos están a la vista. No solamente hay una proliferación absolutamente desproporcionada de estudios de la prensa brasileña en universidades del hemisferio norte. También se ha instalado la referencia a Brasil (a Río de Janeiro en particular) como polo excluyente de prensa moderna del Cono Sur en el siglo XIX y principios del XX. En los libros de historia global de la prensa que se están publicando hoy, el único capítulo sobre la región es indefectiblemente sobre Brasil. Todo esto ocurre, como sabemos, a espaldas de indicadores básicos que dicen otra cosa –no solamente que el centro de la modernización de la prensa estaba en el Río de la Plata, donde estaban sus mercados de lectores más importantes, etc., sino que era un sistema integrado, difícil de entender por fuera de las articulaciones regionales–. Mientras tanto, las hemerotecas rioplatenses siguen en penumbra silenciosa, los puntos accesibles reciben más y más atención, y el sesgo se profundiza un poco cada día" (27).

Por supuesto que al diseñar el proyecto *Saberes expertos* fuimos muy conscientes de esta posibilidad. En nuestro caso, la situación es más difícil porque, se trata de un repositorio temático, y los documentos que se almacenan se refieren a una categoría (cuestión social) que, tal cual lo señalamos, semánticamente es un tanto amplia y bastante porosa. Para atenuar este defecto, intentamos a diario – a partir del análisis riguroso de los catálogos de diversas bibliotecas, que regularmente revisamos – tratar de que el archivo capte la mayor totalidad posible de libros, artículos y tesis sobre la temática. De hecho, una de las preocupaciones centrales que pretendimos **evitar** – y, desde luego, aún lo hacemos, dado el proceso constructivo permanente de este archivo – fue la de que únicamente se reflejaran aquellos textos de autores destacados del momento, por su pertenencia a determinadas élites. Y para ello quisimos dar **visibilidad** al mayor número posible de autores.

IV.- Reflexiones finales

Hemos intentado compartir algunas reflexiones sobre los archivos y bibliotecas digitales a partir del proyecto *Saberes expertos*. Hoy resulta innegable, que este tipo de repositorios conlleva amplias facilidades para el acceso a la información. No obstante, también debe repararse en algunas precauciones que tienen que ser tomadas en cuenta al momento de su construcción.

Estos recaudos exigen un compromiso en relación a tres actividades: a) por una parte, la necesidad de que la arquitectura informática resulte la adecuada para obtener un óptimo proceso de digitalización, incluyendo,

(27) Lila Caimari, "El Momento (…)", op. cit., p. 231.

además, identificadores que hagan posible la utilización fluida[28]; b) ser muy cuidadosos en orden al proceso de selección de los documentos que se van a incorporar evitando posibles distorsiones a que podría conducir una labor no planificada; y c) que previo a la tarea de digitalización – cuando se trabaja sobre bibliotecas particulares – se contextualice correctamente la fuente, ejerciendo la pertinente crítica de autenticidad que, la observación histórica, desde antiguo, ha incorporado a la formación profesional del historiador.

Desde luego que los archivos digitales – al menos en nuestro país y en su actual estado – no podrán sustituir a los tradicionales. Quizá sea necesario un ejercicio de integración que a las formas de repositorios más añejos (archivos y bibliotecas en sentido tradicional) añada los saberes del medio virtual[29]. Como la ha señalado Bragoni: "(…) el historiador participa o incursiona en dos mundos: por un lado, aprovecha los beneficios del acceso abierto y remoto de información primaria o secundaria ofertada en portales y plataformas que [deben mejorar en su diseño] la contextualización y comprensión del objeto pesquisado. Por otro, el historiador frecuenta y consulta materiales alojados en bibliotecas y archivos que mantienen casi inalteradas las clasificaciones y ubicaciones físicas originarias. Ambas experiencias vertebran las prácticas de archivo que intervienen, modelan y corrigen las preguntas que formula sobre el pasado que pretende historiar, y lo colocan ante el desafío de ejercitar la difícil y fascinante operación intelectual y artesanal de utilizar testimonios indirectos para restituir y narrar uno de los pasados posibles"[30].

---

(28) Hemos expresado en el texto el valor que representa, en este aspecto, el empleo de los metadatos. En este sentido, guardan especial importancia los metadatos descriptivos que, como lo indica su nombre, son aquellos que "describen los tradicionales elementos de forma física e intelectual de los documentos, sea a través de resúmenes o de puntos de acceso permitiendo descubrirlos o identificarlos y establecer las relaciones intelectuales o jerárquicas entre los recursos de información" (cfr. Mena Múgica y González Crespo, "Una imagen…", op. cit., p. 29). Mientras más precisos y detallados sean estos metadatos, mejor será, por cuanto, por ejemplo, podrían incluir en sus descripciones características de portada, encuadernación, etcétera; que a su vez resultarían de utilidad para el análisis de historia material del libro; reduciendo – aunque no eliminando – una de las críticas que se efectúan a este tipo de repositorios.

(29) Cfr. Caimari, *La vida…*, op. cit., p. 84.

(30) Bragoni, "Archivos y transformación (…)", op. cit., p. 290.

SOBRE LA PERSONALIDAD JURÍDICA DE LOS ROBOTS Y DE OTRAS FORMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Gustavo Carranza Latrubesse (*)

1. Necesidad de una teoría general sobre la personalidad

En un interesantísimo trabajo del señor Académico de Número doctor Juan Carlos Palmero, se aborda la utilidad de haber incorporado en el Código Civil, específicamente en el de Dalmacio Vélez Sarsfield (CC), una Parte General, continente de la regulación de la personalidad (art. 51), presupuesto sustancial para precisar el 'sujeto de derecho' con la capacidad, o grado de capacidad, para ser titular de derecho y obligaciones(1). Como el propio Codificador dejó asentado, tomó 'a la letra' lo fijado por Freitas en su *Esboço*, como concepto de persona, a "*todos los entes capaces de adquirir derechos y contraer obligaciones*" que se traducirá en los dos únicos modos de concretarse la personalidad: "persona física" (art. 51, CC) y "persona jurídica" (art. 32, CC). Ahora bien, en la significación de la primera, el art. 51 estableció que son "*Todos los entes que presentasen signos característicos de humanidad, sin distinción de cualidades o accidentes,...*"; y, de la segunda, "*Todos los entes susceptibles de adquirir derechos, o contraer obligaciones, que no son personas de existencia visible, son personas de existencia ideal, o personas jurídicas*". En su momento, Freitas había sostenido que sin la recurrencia a "entes" no habría sido posible precisar la personalidad jurídica de una y otra; la persona física o de existencia visible, hoy "persona humana", locución a mi juicio impropia (tautológica y pleonástica) pues no es posible hablar de 'persona' para referir a otro ente que no sea un ser humano, en las condiciones del art. 51, CC. Por simple asimilación, el legislador atribuye al ente creado por el consentimiento concordante de seres humanos -y con autorización estatal o sin ella, según los casos-, esa caracterización a los

---

(*) Académico Correspondiente Nacional por Chubut. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Abogado (UCC, Córdoba). Especialista en Derecho de Daños (UBelgrano, Buenos Aires). Magister en Derecho (UPalermo, Buenos Aires). Doctorando en Derecho Privado (UCES, Buenos Aires; Tesis presentada). Doctorando en Derecho (USalamanca). Ex juez civil y comercial. Ex Profesor de Derecho Comercial (UNP 'San Juan Bosco', Comodoro Rivadavia, 1989-2018).

(1) Palmero, Juan Carlos, "Nuevas fronteras de la definición histórica de personas físicas del art. 51 del Código Civil", en *Anales de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba*, Tomo L, Año Académico 2011, pp. 79-117.

entes ideales, llamados 'personas jurídicas', que no pertenecen al mundo de los fenómenos sino al de los conceptos. La única 'persona' a la que el Derecho considera en cuanto tal, sujeto de derecho, centro y fin del ordenamiento jurídico, es la persona natural que, según la tradición cristiana, fue hecha a imagen y semejanza de Dios; es en ella donde se resumen todos los derechos, libertades y facultades que la Constitución Nacional (CN) le reconoce, aunque antes de la reforma de1994, no contenía norma explícita referida a su vida, aunque protegida en el art. 33, CN[2], según la conocida discusión en el seno de la Convención Constituyente de 1860, entre Mitre, Sarmiento, Esteves Seguí (quien sostenía que era una repetición del art 19, CN de 1853) y Vélez Sarsfield; la discusión, en muy apretada síntesis, apuntaba a determinar quién era el sujeto activo de esos derechos que, para Sarmiento, pertenecían al pueblo (principios inmortales que son resultado de la civilización y a los cuales se subordinan las leyes) y, respecto de los cuales Vélez Sarsfield sostenía que son anteriores a la Constitución y tan extensos que no pueden ser escritos. Desde que ya era conocida en las Provincias del Plata, la enmienda de la Constitución norteamericana de 1787 (Enmienda IX de 1791), se introdujo en el Proyecto de Constitución de 1813 un texto similar, que decía: "*La enumeración en la Constitución de ciertos derechos no será hecha para negar o desigualar los otros retenidos por el Pueblo*". No es casual que el tercer párrafo del Preámbulo de la Convención Americana de DDHH (CADH), se refiera a que "los derechos esenciales del hombre no nacen del hecho de ser nacional de determinado Estado, sino que tienen como fundamento los atributos de la persona humana" y, que, en consecuencia, el art. 1.1 CADH, establezca que los Estados se obligan a respetar los derechos y libertades a que hace referencia la CADH a "toda persona *que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social*", y el art. 1.2, disponga que "persona es todo ser humano". Y es conocido en la jurisprudencia de la Corte IDH, que la CADH ni la propia Corte IDH, se ocupe de la protección de las personas jurídicas, aunque sí lo hará del derecho de sus integrantes a asociarse[3].

Tampoco puede considerarse casual que el art. 29, CADH establezca: "*Normas de Interpretación. Ninguna disposición de la presente Convención*

---

(2) Art. 33, CN: "*Las declaraciones, derechos y garantías que enumera la Constitución, no serán entendidos como negación de otros derechos y garantías no enumerados; pero que nacen del principio de la soberanía del pueblo y de la forma republicana de gobierno*".

(3) Corte IDH, Caso "Perozo y otros c. Venezuela". Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 195, de 28/01/2009, párr. 399; Caso "Granier y otros (Radio Caracas Televisión) c. Venezuela". Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 293, de 22/06/2015, párr. 337. Y Opinión Consultiva, OC-22/16 de 26/02/2016, párr. 119.

puede ser interpretada en el sentido de: a) permitir a alguno de los Estados Partes, grupo o persona, suprimir el goce y ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en la Convención o limitarlos en mayor medida que la prevista en ella; b) limitar el goce y ejercicio de cualquier derecho o libertad que pueda estar reconocido de acuerdo con las leyes de cualquiera de los Estados Partes o de acuerdo con otra convención en que sea parte uno de dichos Estados; c) excluir otros derechos y garantías que son inherentes al ser humano o que se derivan de la forma democrática representativa de gobierno, *y d) excluir o limitar el efecto que puedan producir la Declaración Americana de Derechos y Deberes del Hombre y otros actos internacionales de la misma naturaleza*" (énfasis añadido). Es más, con sustento en esta norma, la Corte IDH **impone** a los Estados parte, la obligación de aplicar su propio derecho interno si contiene el reconocimiento de derechos con mayor extensión que los que resultan de la CADH[4].

Desde mi visión del Derecho, esta consecuencia entronca en el art. 27, CN, que protege el orden público de la CN (llamado también ámbito de apreciación nacional), en cuanto dispone, con contundencia, que "*El Gobierno federal está obligado a afianzar sus relaciones de paz y comercio con las potencias extranjeras por medio de tratados* que estén en conformidad con los principios de derecho público establecidos en esta Constitución". No es ocioso mencionar, como lo expresa Pablo L. Manili[5], que fue la propia CN, a través de la reforma de 1994, que concedió a los instrumentos del art. 75, inc.22, CN, su misma supremacía, porque son derechos fundamentales y "el constituyente entendió que eran parte integrante de los pilares en que se cimienta la sociedad argentina, y que además, hacen a la esencia de las instituciones constitucionales". El propio constituyente ha verificado y así consta en el texto del citado artículo, que los instrumentos referidos no producen "derogación alguna" de los textos constitucionales. Y, en lo que me interesa vivamente establecer, el art. 27, CN**,** usando palabras de Manili, "**juega como límite para los poderes constituidos** pero no para el poder constituyente" (énfasis

---

(4) Corte IDH, Caso "Ricardo Canese c. Paraguay", Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 111, de 31/08/2004, párr. 180: "De conformidad con el artículo 29.b) de la Convención, si alguna ley del Estado Parte u otro tratado internacional del cual sea Parte dicho Estado otorga una mayor protección o regula con mayor amplitud el goce y ejercicio de algún derecho o libertad, éste deberá aplicar la norma más favorable para la tutela de los derechos humanos"; Corte IDH, Caso "Trabajadores de la Hacienda Brasil Verde c. Brasil". Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 318, de 20/10/2016, en párr. 311; Corte IDH, Caso "Blake c. Guatemala". Fondo. Sent. Nº 36, de 24/01/1998, párr. 96; Corte IDH, Caso de los "Pueblos Indígenas Kuna de Madungandí y Emberá de Bayano y sus miembros c. Panamá". Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 284, 14/10/2014, párr. 113.

(5) Manili, Pablo L., "La supremacía constitucional y los tratados internacionales", en *Constitución de la Nación Argentina*, Daniel A. Sabsay –Dirección-, Pablo L. Manili –Coordinación-, Hammurabi, Buenos Aires, 2009, t. I, pp. 1070-1088.

añadido) y, obviamente, es valladar infranqueable para cualquier tratado que el Congreso quisiera aprobar, el que contradiga su irrestricta vigencia, lo que significa que el 'orden público interno' de la CN, hace referencia –además de los derechos fundamentales de la parte dogmática- a los principios consagrados en los tratados de derechos humanos **que gozan de jerarquía constitucional**(6).

La consideración de la personalidad del hombre, a partir de dogmas religiosos, pone al intérprete en la alternativa disvaliosa de encontrar analogías que, en nuestro medio no debieran ser aceptadas ni son aceptables, no obstante lo cual, aparecen cultores por doquier que sostienen que son 'personas no humanas' ciertos animales (como la orangután Sandra, a la que se protegió en su encierro en un zoológico de Buenos Aires, con un 'habeas corpus', para ser enviada a un entorno natural en los EEUU), aunque no trepidan en comer un rico asado, aunque no de orangutanes. A este respecto, es de interés consignar que el 80% de los mil millones de hindúes, consideran que la 'vaca' es sagrada, creencia que permite a los políticos asegurarse una victoria ante cualquier opositor que no 'explote' esa creencia (la vaca es allí, también, un hecho y un objeto político); frente a ellos, un 14 %, aproximadamente, de musulmanes en la misma India, hacen buenos negocios con la carne de la sagrada -no para ellos- vaca.

Y en el marco de la técnica de los algoritmos y de la inteligencia artificial, en la Europa de hoy, se discute con argumentos jurídicos, si es necesario reconocer en los robots autónomos (esos que pueden recibir información, 'pensar' y 'actuar', frente a los estímulos externos, fuera de las previsiones de su programador), una personalidad jurídica determinada para afrontar las consecuencias de su actividad en la comunidad, frente a su propietario y cosas y personas de terceros. En la medida en que un robot sea capaz de ejecutar tareas sólo reservadas a los humanos, estaremos en presencia de un "otro" capaz de hacer lo que podemos hacer y lo que no podemos y, lo más preocupante, generar "respuestas emotivas" en su interrelación con nosotros, los humanos. La cuestión de la personalidad jurídica se vuelve, como fue en el CC de Vélez Sarsfield a instancias del genial Freitas, dirimente. García-Prieto Cuestas, profesor español, cita a Blay Whitby (filósofo, experto en ética e IA), quien entiende que "llegará un momento en que los

---

(6) Por eso y otras razones he sostenido que quienes, senadores y diputados, votaron en favor de la ILE, vía Ley 27.610, violaron no sólo la propia CN, sino los tratados del art. 75, inc. 22, CN, al abrogar su vigencia con las escuálidas mayorías simples, en contraposición a los dos tercios de los votos de los integrantes de cada Cámara, como el art. 78, CADH, que admite su denuncia, pero cuya abrogación tendrá efecto un año después de efectuado el depósito de la denuncia en la Secretaría General de la ONU, lo que los ha convertido en "infames traidores a la Patria", art. 29, CN, al violar su juramento de respetar "***en todo***" la Constitución Nacional, art. 67, CN.

robots llegarán a necesitar protección legal de sus derechos frente a los abusos humanos"[7].

Desde que descreo que los animales (jurídicamente 'cosas') sean titulares de derechos y, en consecuencia, 'sujetos de derechos' (destaco el plural), sin perjuicio de que merecen el respeto, de resorte moral y jurídico, que pesa sobre los humanos para con ellos, tampoco creo que los robots, por inteligentes y autónomos que resulten, puedan superar la condición jurídica de 'cosas', más allá de las emotivas circunstancias que, como las mascotas animales, puedan generarnos. Pero, es menester que el Derecho, primero, y la ley subordinada, establezca con la mayor precisión posible, esa condición (cosa o persona), en temas de importancia sustancial como a quien pertenecen las obras de los robots autónomos, inteligentes e impredecibles y quién y cómo, ha de responder por los daños que los mismos causen. Esta es una de las preocupaciones que en la vieja Europa atenacea, por estos días, la inteligencia de sus juristas y de las autoridades de la Unión. Me habré de referir en adelante al Proyecto de Reglamento remitido a la Comisión Europea, en 21 de abril de 2021 sobre la Inteligencia Artificial (IA), que motiva esta convocatoria.

El doctor Palmero recuerda las citas de Vélez, sobre el Digesto de Paulo y Las Partidas, que aluden "a la preocupación constante por encontrar un criterio capaz de diferenciar en diversas situaciones (...), lo que en definitiva no es otra cosa que la búsqueda de sus eventuales fronteras o límites naturales respecto de su identidad genérica"[8]. Hoy mismo preocupa a ciertas autoridades argentinas cómo clasificar, a los fines identificatorios, a seres humanos que no se sienten 'ajustados' al sexo que les tocó en suerte recibir; y, aunque merecedores de toda consideración y respeto, reclaman protección especial y derechos que su propia condición los segrega de posibilidades que al resto de los mortales no los discrimina[9].

Ya los signos externos de la apariencia humana, "sin distinción de cualidades o accidentes", que protege a los referidos disconformes, no abastece de modo suficiente la personalidad que algunos autores europeos asignan a los robots inteligentes, pues en la imaginación de los creadores campea la forma humana en su construcción. Entonces, la forma de hombre no da seguridad para la conformación de otra cosa o ente, como persona y legítima condición de sujeto de derecho. Insisto: sólo la persona natural es sujeto de

---

(7) García-Prieto Cuesta, J. (2018), "Qué es un robot", en *Derecho de los Robots*, Barrios Andrés, Moisés –Director-, Wolters Kluwer, p. 55.

(8) Palmero, J.C., op. y loc. cit., p. 86.

(9) "Se denomina persona transgénero o con disforia de género a aquella cuya identidad sexual o expresión sexual no es congruente con su sexo biológico. En general, estas personas viven durante un tiempo parcial o completo con un papel sexual diferente al biológico", Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. 2010. Buenos Aires. Capítulo 2, pp. 18-23. La Academia de Medicina de Buenos Aires, en la causa "Asociación homosexual argentina", consideró a esas situaciones una 'anomalía'.

derecho y, por asimilación lo es la persona jurídica, como creación del legislador predispuesta a facilitar el derecho (humano) a asociarse con fines útiles (art. 14, CN)[10]. Pienso que, con toda razón, como expone el doctor Palmero, el descubrimiento del genoma humano pone fin a la discusión sobre la identidad de la persona, como ser único, completo e irrepetible, que las ciencias biológicas determinan en el hecho inicial de la concepción, entendida como unión de los gametos femenino y masculino; allí se inicia la vida humana y allí se constata esa identidad, determinante de la personalidad jurídica, con capacidad para adquirir derechos que se consolidarán acaecido el nacimiento con vida (opera como una condición resolutoria). Lo hemos sostenido así en varios trabajos, algunos publicados en la página web de la Academia y a ellos remitimos. Es del caso recordar que Vélez Sarsfield le reconoció 'personalidad' a la persona por nacer, desde la concepción (art. 70, CC), criticando la posición del Código de Chile que la reconocía con el nacimiento con vida; el argumento, contenido en la nota al art. 63, CC, era claro y contundente: "Las personas por nacer no son personas futuras, pues ya existen en el vientre de la madre. Si fuesen personas futuras no habría sujeto que representar"[11]. Por cierto, era también la posición de Freitas.

---

(10) El art. 16, CADH, reconoce este derecho de asociación con amplitud de fines u objetivos, aunque justifica restricciones en defensa del interés público y con relación a las fuerzas armadas y de policía. La sindicación de policías ha sido intentada en nuestro medio; la CS, sostuvo como legítima la restricción (CS, 11/04/2017, "Sindicato Policial Buenos Aires c. Min. de Trabajo", *Fallos* 340:437; la restricción está sostenida también en el art. 22, PIDCP; en la Ley 21.965 sobre la Policía Federal y en la ley 13.982 de la Prov. de Buenos Aires y Decreto 1050/09. La Corte IDH, ha reconocido expresamente el derecho de asociarse: Caso "Cantoral Huamaní y García Santa Cruz c. Perú". Excepción Preliminar, Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 167, de 10/07/2007, párr. 144; Caso "Lagos del Campo c. Perú". Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 340, de 31/08/2017, párr. 156. Y, específicamente, a la formación de sindicatos, en Caso "Baena Ricardo y otros c. Panamá". Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 72, de 02/02/2001, párr. 158. Y, como una forma de la libertad de asociarse, en Caso "García y familiares c. Guatemala". Fondo, Reparaciones y Costas. Sent. Nº 258, de 29/11/2012, párr. 117. E impone la obligación negativa de no interferir en el ejercicio del derecho: Caso "Escaleras Mejía y otros c. Honduras". Sent. Nº 361, de 26/09/2018, párr. 63.

(11) Nicaragua, Paraguay y Perú, en sus respectivos CC, siguieron la orientación del CC argentino; otros doce estados americanos, siguieron la solución del CC de Chile, pero nueve de ellos establecen de modo expreso que la ley protege la vida del no nacido. El Salvador, Honduras, Nicaragua, República Dominicana y Chile, en sus constituciones, protegen la vida desde la concepción. En la Reforma de 1994, por falta de acuerdo no se hizo esa pertinente declaración, pero se impuso en el art. 75, inc.22, CN, que "*en las condiciones de su vigencia*", es decir, tal como se adhirió la República a los instrumentos allí indicados mediante las leyes respectivas, queda protegida la vida humana desde la concepción, imponiendo al Congreso acciones positivas en su defensa y protección (art. 75, inc. 23, CN).. Véase, trabajo del juez de la CS, doctor Horacio Rosatti, constituyente e integrante de la Comisión de Redacción: "la expresión 'en las condiciones de su vigencia', nunca supuso un condicionamiento al derecho interno por parte del derecho internacional, sino todo lo contrario" ("El Llamado 'Control de Convencionalidad' y el 'Control de Constitucionalidad' en la Ar-

2. Razones para acordar, o no, personalidad jurídica

La personalidad jurídica ha merecido distintos enfoques según el interés que se pretende tutelar. Un supuesto infrecuente lo aporta la Constitución de Ecuador de 2008, que en su art. 10, le acuerda calidad de sujeto de derecho a la naturaleza ("*La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución*"), afirmando en el art. 71 que "*tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos*.". El segundo párrafo de ese artículo concede amplia legitimación a "*Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda*". El art. 83, que refiere a los derechos y obligaciones de los ciudadanos, en su inc. 6º, dispone: "*Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible*".

Si cabe entender por "sujeto de derecho" un centro de imputación de derechos y obligaciones, es muy difícil que se pueda extraer de la naturaleza obligaciones, lo que no significa negar que el Hombre tiene derecho a gozar de un ambiente sano, lo que ha sido motivo de declaraciones específicas en instrumentos internacionales de derechos humanos(12). De lo que aquí se trata es definir si es menester conceder personalidad jurídica a un ente que es producto directo e inmediato de lo que se ha dado en llamar 'Inteligencia Artificial'. Lo que deba entenderse por esto ha sido y es una preocupación actual de la Comunidad Europea, que ante el vertiginoso desarrollo de la misma se ha tratado de darle un alcance indeterminado, de modo de no imponer barreras que, en un futuro próximo, suspenda o interfiera su desarrollo.

La expresión "sujeto", que forma la frase sujeto de derecho, reconoce un origen y etimología que expresa la idea de subordinación y sujeción, "puesto debajo de, sometido", según lo expone Guzmán Brito(13), quien agrega que parece haber sido el filósofo y teólogo alemán, Konrad Summenhart

---

gentina", en La Ley, *Suplemento Constitucional*, N° 1, 13 de febrero de 2012, p. 4). Remito a mi trabajo "La protección jurídica de la vida humana", 01/04/2018, publicado en la página Web de la Academia: www.acaderc.org.ar .

(12) "Protocolo de San Salvador", adicional a la CADH, art. 11 –Derecho a un Medio Ambiente sano-; PIDESyC, art. 12.2, b; Carta Mundial de la Naturaleza, aprobada por la ONU en 28/10/1982; Cumbre de Río de Janeiro, de 3 a 14/06/1992; Cumbre del Milenio, Nueva York, 2000; Convenio Marco de la ONU sobre cambio climático, Nueva York, 1992 y Protocolo de Kyoto, 1997; Cumbre del Clima, París,2015; otros Protocolos y Convenios.

(13) Guzmán Brito, Alejandro, "Los orígenes de la noción sujeto de derecho", en *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos* (Sección Historia del Pensamiento Jurídico), nº XXIV, Valparaíso, Chile, 2002. http://dx.doi.org/10.4067/S0716-54552002002400007

(1450/1460 - 1502), quien por la primera vez conectó *subiectum* con *ius*, pero la expresión completa (sujeto de derecho) habría aparecido por primera vez en trabajos de teólogos juristas españoles del siglo XVI (Luis de Molina, 1535 – 1600; Domingo de Soto, 1495 – 1560; Pedro de Aragón, 1539 – 1592; Miguel Bartolomé Salón, 1539 - 1621) y fuera de la Escolástica, Hugo Grocio (1583 – 1645). El significado lógico y ontológico de 'sujeto' fue perdiendo su sentido de sujeción, para terminar convirtiéndose en la expresión técnica jurídica de centro de imputación de derechos y obligaciones, con el que actualmente se relaciona. Aunque las ciencias pueden tener (de hecho lo tienen) diversos 'sujetos' de estudio, de quienes se predican determinadas cualidades, como la Robótica que se ocupa del robot como 'sujeto' de estudio (en rigor, 'objeto', pues se trata de una metonimia(14)), en ningún caso, según creo, ha de arribar al sentido técnico jurídico antes referido; esto es, nunca podrá ser 'sujeto de derecho' y al carecer de patrimonio, en lo que aquí interesa que es resolver a quien imputarle los daños que su actuación genere, la conclusión aparece ilevantable. Por tanto, no habría razón para asignarle personalidad jurídica ni de reconocerle otra condición que la de 'cosa', con que el ordenamiento jurídico universal le asigna, según la tradicional estructura de los ordenamientos (personas, cosas, acciones).

En mi búsqueda de antecedentes sobre la inasible IA, encuentro un interesante trabajo de Juan Jorge Almonacidad Sierra, colombiano, doctor en Derecho, profesor de Derecho Comercial de la Universidad Nacional de Colombia(15), que trata de la aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología *blockchain* en los contratos contemporáneos; esta tecnología es definida como "una base de datos distribuida en diferentes ordenadores (descentralizada), agrupada en bloques enlazados en forma de cadena y protegidos con complejos algoritmos matemáticos que utilizan seguridad criptográfica, organizando transacciones relacionadas entre sí"; capaz de desarrollar "contratos inteligentes" que, según palabras del autor, proporciona seguridad y precisión en las transacciones; en uso actual en transacciones y negocios financieros, y quedarían excluidas aquellas obligaciones de hacer y de no hacer, que generalmente se encuentran limitadas a acciones propiamente humanas. Refiere también a los 'agentes artificiales' que participan en la redacción de los contratos, que actúan con sujeción a los algoritmos introducidos en su programación; a este respecto dice el autor que cito, que "Por ahora, esta aplicación de AI no posee discreción al contratar, por lo que su comportamiento frente al conjunto de entradas es predeterminado por reglas explícitas del algoritmo funcional del agente. No

---

(14) Metonimia: "Tropo [figura retórica] que consiste en designar una cosa con el nombre de otra tomando el efecto por la causa o viceversa, el autor por sus obras, el signo por la cosa significada, etc.", Diccionario de la Real Academia Española, 21ª ed., Madrid, 1992, p. 1366, 2ª columna.

(15) Almonacid Sierra, Juan Jorge, "Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado", Revista de Derecho Privado, 1 de junio de 2020, en https://usudore.science/ document/10670/1.6id3za

obstante, es insoslayable la capacidad de los *artificial agents* de aprender y adaptarse a lo largo del tiempo; como respuesta a los datos de aprendizaje (no establecidos explícitamente), aquellos pueden lograr un grado reducido de discreción". Aunque propuestas más audaces implican reconocer en los agentes artificiales representación sin personalidad jurídica, u otorgarles personalidad. El autor –Almonacid Sierra- no se pronuncia en favor de ninguna de ellas. Pero recuerda cuando la supercomputadora Deep Blue de IBM venció al campeón de ajedrez Gary Kasparov en 1997, quien reconoció que no es posible que un hombre le gane a un ordenador, afirmación preocupante que nos trae a la memoria la película "Terminator 3:La rebelión de las máquinas" (16), pues la realidad parece superar siempre a la ficción (17).

3. Los robots autónomos y las reglas de Asimov

Aunque los robots son resultado de una de las aplicaciones de IA, en la imaginería popular cala profundo por el uso que se ha hecho de él en películas y escritos literarios. El origen de la palabra 'robot' sería derivación de la palabra checa "robbota", que significa servidumbre o trabajo forzado, creada por el escritor checo Karel Capec, en su obra "*Rossum's Universal Robot*", de 1921. Las primeras leyes fundamentales aplicadas a la robótica fueron imaginadas por Isaac Asimov, escritor y divulgador científico, en 1942, según las cuales: 1. Un robot no puede perjudicar a un ser humano, ni con su inacción permitir que un ser humano sufra daño. 2. Un robot ha de obedecer las órdenes recibidas de un ser humano, excepto si tales órdenes entran en conflicto con la primera ley. 3. Un robot debe proteger su propia existencia mientras tal protección no entre en conflicto con la primera o segunda ley. En una novela posterior (*"Robots e Imperio"*) Asimov agregó una cuarta ley fundamental: "Un robot no puede perjudicar a la humanidad, ni con su inacción permitir que la humanidad sufra daño" (18).

Según creo, en la medida que la ciencia de la robótica y la técnica asociada a ella, aumente en sofisticación y eficiencia, mayor será, y es lo preocupante, la "impredecibilidad" o impredictibilidad de las acciones del robot, pues el Derecho de la responsabilidad civil se basa en la experiencia y en la facultad humana de prever las consecuencias de los actos voluntarios. La previsibilidad apunta a tomar conciencia de los efectos conocidos de un acto y adoptar las conductas necesarias para que tales efectos no se produzcan, según las circunstancias de las personas, del tiempo y del lugar; pero una de las características singulares del robot autónomo e inteligente, con capacidad para 'aprender', 'pensar' y actuar más allá de las

---

(16) Año 2003, con guion de John D. Brancato y Michael Ferris.

(17) José Lominchar, marzo de 2020, doctor en Derecho, experto en Inteligencia económica, empresarial y comercial.

(18) Barrios Andrés, M. (2018), Doctor en Derecho y profesor en la Universidad Carlos III de Madrid, "Del Derecho de Internet al Derecho de los robos", en *Derecho de los Robots*, Wolters Kluwer, pp. 63 a 106, la cita es de la p. 69.

instrucciones del programador, es la que determina su impredecibilidad, desde que recibiendo de su entorno información, puede llevar a cabo una determinada acción. Como dice García-Prieto Cuesta, "Si el robot ejecuta operaciones reservadas sólo a personas, entonces compartirá alguna de sus propiedades" (2018, pp. 25-60; la cita es de la p. 37).

La afirmación del autor citado permitiría sugerir que apunta a reconocer algún rasgo de la personalidad y capacidad humanas, que tiene un punto de partida que es la información puesta por el programador (*software*) y, en la medida en que le sea posible 'reaccionar' frente a estímulos externos de una manera impredecible, operaría aquella capacidad humana de llevar a cabo un razonamiento lógico y actuar en consecuencia, lo que no lo convertiría en 'persona' (humano), en donde influyen una singularidad de aspectos que el hombre va adquiriendo en su desarrollo vital, y los vinculados con los sentimientos y las sensaciones (nostalgia, pena, alegría, piedad, conmiseración, perdón, formación cultural y moral, etc.).

En todo caso, si fuera posible imprimirle al robot las reglas de Asimov, de modo que ningún estímulo externo las altere, la actuación impredecible del robot no debiera resultar preocupante. Algún autor ha propuesto introducirle una suerte de 'cajas negras', como las que registran en la cabina de los aviones, la conversación y reacciones de los pilotos ante las contingencias del vuelo.

Así las cosas, no se advierte la necesidad de conceder personalidad, esto es, calidad de sujeto de derecho, a las 'aplicaciones' de IA que presten los diversos servicios y utilidades que interesen a sus eventuales usuarios, que no se limitan a las formas robóticas sino, más bien, a los innumerables mecanismos programados para un mejor desenvolvimiento de servicios y utilidades. A nadie se le ocurriría, creo, que el automóvil autónomo (sin conductor), que ya circula en distintos lugares del mundo, deba ser considerado sujeto de derecho; pero hay autores que proponen una regulación especial en orden a las responsabilidades consiguientes, y en ello cabe concordar, sin necesidad de atribuir a tales mecanismos personalidad alguna.

4. El Reglamento propuesto a la Comisión Europea sobre inteligencia artificial

El propuesto Reglamento remitido a la Comisión Europea para su análisis y aprobación, de fecha 21 de abril de 2021, que habrá de tener vigencia en todos los Estados de la UE, define Inteligencia Artificial, en el art. 3, relativo a las definiciones, punto 1, como: "*Sistema de inteligencia artificial (sistema de IA)": el software que se desarrolla empleando una o varias de las técnicas y estrategias que figuran en el anexo I y que puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por seres humanos, generar información de salida como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyan en los entornos con los que interactúa*". Antes, en los cometidos perseguidos,

se dice que "La inteligencia artificial es una familia de tecnologías de rápida evolución que requiere nuevas formas de vigilancia regulatoria y un espacio seguro para la experimentación, así como que se garantice la innovación responsable y la integración de salvaguardias y medidas de reducción del riesgo adecuadas" (punto 71). Y, en el punto 3 de los considerandos sobre la finalidad del Reglamento propuesto, se dice: "La inteligencia artificial es un conjunto de tecnologías de rápida evolución que puede generar un amplio abanico de beneficios económicos y sociales en todos los sectores y actividades sociales. El uso de la inteligencia artificial puede proporcionar ventajas competitivas esenciales a las empresas y facilitar la obtención de resultados positivos desde el punto de vista social y medioambiental en los ámbitos de la asistencia sanitaria, la agricultura, la educación y la formación, la administración de infraestructuras, la energía, el transporte y la logística, los servicios públicos, la seguridad, la justicia, la eficiencia de los recursos y la energía, y la mitigación del cambio climático y la adaptación a él, entre otros, al mejorar la predicción, optimizar las operaciones y la asignación de los recursos, y personalizar las soluciones digitales que se encuentran a disposición de la población y las organizaciones".

Se trata de procedimientos y tecnologías orientadas a lograr mejoras en muy dispares actividades y someterlos a controles más o menos rigurosos en función de la importancia del riesgo que puedan producir. Son fines ambiciosos y positivos, aunque allí no se cuantifica la afectación que puede producir frente a la fuerza laboral, donde el Estado podría verse obligado a sostener económicamente a los segregados del sistema. En análisis previo a los trabajos llevados a cabo, se había desestimado la creación de una renta universal, desde que pesaría en los contribuyentes del sistema tributario, generando una suerte de grieta o tensión entre los que aportan, a través de su trabajo, y los que, sin trabajar, reciben la ayuda.

En el considerando 36, relativo a la situación de los trabajadores, se dice "También deben considerarse de alto riesgo los sistemas de IA que se utilizan en el empleo, la gestión de los trabajadores y el acceso al autoempleo, sobre todo para la contratación y la selección de personal; para la toma de decisiones relativas a la promoción y la rescisión de contratos; y para la asignación de tareas y el seguimiento o la evaluación de personas en relaciones contractuales de índole laboral, dado que pueden afectar de un modo considerable a las futuras perspectivas laborales y los medios de subsistencia de dichas personas".

Los daños a los trabajadores cesados con motivos de la aplicación de procedimientos de IA, fueron considerados en el Anexo III, art. 6º, apartado 2º, del Reglamento, considerados como aplicaciones de IA de "alto riesgo"; en el punto 4, relativo al empleo, se dice: "b) IA destinada a utilizarse para tomar decisiones relativas a la **promoción y resolución de relaciones contractuales de índole laboral**, a la asignación de tareas y al seguimiento y evaluación del rendimiento y la conducta de las personas en el marco de

dichas relaciones" (énfasis añadido). El punto 4, del Anexo III, relacionado con el art. 6º, considera como de alto riesgo la aplicación de IA, respecto de "Empleo, gestión de los trabajadores y acceso al autoempleo: a) sistemas de IA destinados a utilizarse para la contratación o selección de personas físicas, especialmente para anunciar puestos vacantes, clasificar y filtrar solicitudes o evaluar a candidatos en el transcurso de entrevistas o pruebas". A este respecto, entiendo aplicable la autorización que el Reglamento concede, en el art.7, a la Comisión para modificar los supuestos contenidos en el Anexo III, indicándose en el punto 'h', las situaciones que siguen: "i) medidas de compensación efectivas en relación con los riesgos que conlleva un sistema de IA, con exclusión de las acciones por daños y perjuicios; ii) medidas efectivas para prevenir o reducir notablemente esos riesgos". Pareciera que la solución de esos efectos está todavía *in fieri* y, seguramente, los aportes pecuniarios necesarios para paliar esos efectos habrá de pesar en las empresas que generan las afectaciones referidas y, siempre, en alguna medida que no afecte su desenvolvimiento futuro. Hay algunas pautas en el Reglamento en ese sentido, que apuntan a encontrar un punto medio que no afecte el desarrollo de los emprendimientos de IA y de estabilidad a las empresas, con un marco jurídico pensado para "inspirar confianza en los ciudadanos y otros usuarios para que adopten soluciones basadas en la IA, al tiempo que trata de animar a las empresas a que desarrollen este tipo de soluciones". Los desarrollos de IA que impliquen alto riesgo tendrán que cumplir requisitos que suponen un costo determinado y, los restantes, sólo asumirán obligaciones mínimas de información. Se prevé también que los usuarios deberán soportar el "coste anual del tiempo dedicado a garantizar la vigilancia humana", que se estima entre 5.000 y 7.000 €.

El art. 71 prevé severas multas por incumplimiento del sistema de IA de requisitos establecidos en el Reglamento. Son numerosas las previsiones contenidas en el Reglamento, de modo que no es posible sintetizarlas en esta escueta nota.

5. El tema de la responsabilidad civil. Aproximación a su desenvolvimiento

Desde hace un tiempo venimos trabajando en el tema de la responsabilidad civil de las sociedades, fundados en la condición que le atribuimos de llevar a cabo una actividad peligrosa en tanto se desenvuelvan en la comunidad en forma de empresa, en tanto creadora de bienes y servicios para generar más bienes y servicios, donde el capital, el gerenciamiento, la fuerza laboral y el desarrollo de la técnica en sus diversas formas, permite justificar esa condición. Nos hemos referido en nuestra tesis doctoral a la sociedad, como la cáscara de una nuez en que bulle la empresa como fruto exquisito de prosperidad y creación de riqueza y, a un tiempo, sujeto autor de daños posibles. Esa posibilidad dañosa se incrementa con el desarrollo de sistemas de IA que, a la par de

los beneficios que de ella se concretan, se imbrican daños diversos que ponen en riesgo los derechos fundamentales de los individuos. Esa es, hoy, la principal preocupación de la Unión Europea, que da contenido y sustento al Proyecto de Reglamento que pretende someter a las empresas que hacen aplicación y desarrollan sistemas de IA. Nos avocamos ahora a precisar, con la superficialidad que permite la extensión de esta tarea, cuál es el factor de imputación elegido para regir la responsabilidad frente a los daños que las aplicaciones de IA, en sus diversas formas, acaezcan a usuarios, consumidores y terceros.

El tema fue abordado por la Resolución del Parlamento Europeo, de 20/10/2020, sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, 2020/2014(INL), en el que partiendo de la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25/07/1985 relativa a los productos defectuosos y otros documentos vigentes en la UE, se dice que no cree necesaria una revisión completa de los regímenes de responsabilidad civil que funcionan bien, pero que, no obstante, y entre otras razones, "la capacidad de autoaprendizaje y la autonomía potencial de los sistemas de IA, así como la multitud de agentes involucrados representan un reto importante para la eficacia de las disposiciones del marco de responsabilidad civil de la Unión y nacional" para evitar situaciones en las que personas que sufran un daño o un menoscabo a su patrimonio acaben sin indemnización (punto 6). Indica que si bien los sistemas pueden ser causa de daños, "siempre son el resultado de que alguien ha construido o desplegado los sistemas o interferido en ellos"; y afirma que no es necesario atribuir personalidad jurídica a los sistemas de IA. La normativa aprobada se aplica a los 'operadores de IA'. En los casos de daños derivados de sistemas de 'alto riesgo', la responsabilidad es objetiva (art. 4); no pueden alegar diligencia debida pero los exonera la fuerza mayor. El art. 5 fija topes máximos de indemnización: pérdida de vida y daños a la integridad física, hasta € 2.000.000; daño moral por afectación económica importante, comprobada: hasta € 1.000.000. El art. 6 establece pautas para cuantificar la indemnización. El art. 7 establece el plazo de prescripción en 30 años. Los sistemas que no son de alto riesgo, se sujetan a factores subjetivos.

Desde la jurisprudencia de nuestra Corte Suprema de Justicia de la Nación, hay una doctrina que constituye un atalaya orientador, un faro en la oscuridad, un paradigma por demás sensato, en la disciplina de la responsabilidad: "Quien contrae la obligación de prestar un servicio lo debe realizar en condiciones adecuadas para llenar el fin para el que ha sido establecido, siendo responsable de los perjuicios que causan su incumplimiento o su ejecución irregular" (19).

---

(19) CS, 18/12/1984, "Vadell", *Fallos* 306:2030; CS, 03/06/2021, "García", *Fallos* 344:1291; y *Fallos* 306:2030; 307:821; 315:1892; 317:1921 y 322:1393.

En el Reglamento, se prevé también la responsabilidad de los usuarios (Cons. 58) y se los somete a un régimen de contralor sobre la vigilancia del funcionamiento del sistema, que puede ser una persona física, una persona jurídica o una autoridad (Cons. 59) y pone a cargo de quienes realizan la venta y suministro de software, así como a los proveedores de servicios de red, cooperar con los usuarios para el cumplimiento de los requisitos del Reglamento (Cons. 60); respecto de los sistemas de alto riesgo, los somete a una evaluación que garantice que son altamente fiables (Cons. 62); obligación que pesa en el proveedor bajo su responsabilidad (Cons. 64). El art. 33, punto 8, impone a los organismos encargados de prestar la conformidad a la circulación del producto, contratar un seguro, a menos que sea el Estado mismo quien asuma la responsabilidad.

6. Conclusiones provisorias

Estas breves líneas con que nos aproximamos al misterioso campo de la IA, nos anticipan un mensaje negativo: lo poco que conocemos los que nos formamos al impulso de las viejas normas codificadas de los siglos XIX y XX y sus doctrinas, y la escasa expectativa de llegar a contemplar un entorno de relaciones que acerquen a los hombres a una forma de vida donde la solidaridad campee en ellas; donde se borre o disminuya el distinto 'poder de negociación' (*bargaining power*) que hoy, ante el desempleo que muestra la realidad argentina, se aumenta frente a los que necesitan trabajo; donde la mala administración de los intereses públicos genera cada vez más pobres e indigentes; en el siglo del conocimiento, quienes logren los mayores grados de formación serán los 'amos' de los que apenas sepan leer y escribir, equivalentes a los esclavos del pasado. Seguramente, los productos y servicios derivados de IA, como en nuestros días fueron los artefactos domésticos, generarán mayor confort a quienes puedan disponer de ellos; y, en ese sentido, no parece, al menos por ahora, que se logre una plausible equiparación de las clases sociales. Tal vez, sea en la Medicina donde la IA aporte soluciones con mayor criterio de generalidad (la lucha contra el cáncer, el mal de Parkinson y otras endemias y pandemias). Pero en el ámbito íntimo de las relaciones humanas serán gigantes frente a pigmeos quienes dispongan de aquellos medios que la IA habrá de proveer en constante aumento. El recuerdo de la afirmación de Hobbes ('el hombre lobo del hombre'), plantea nuevos interrogantes. Por ahora, con la seguridad de los principios del Derecho universal, contenidos en la propuesta de Reglamento, donde la responsabilidad por los daños que se irroguen, en los supuestos de productos y servicios de alto riesgo, creo que en el marco provisional de las soluciones ante contingencias novedosas, el factor objetivo es y será la clave de cierre del sistema, como en su momento fue la culpa en los inicios del siglo XIX. En el devenir de la Historia, de la que habrá que extraer enseñanzas, en el andar de los tiempos, el Hombre deberá alcanzar o cuando menos, soñar, algún grado de convicción y de conducta que lo arrime a la perfección.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SISTEMA DE JUSTICIA

Armando S. Andruet (h.) (*)

I.- Breve estado del arte del problema

A ninguno de los lectores, en general juristas, abogados, gentes del foro en el decir de Honoré Daumier(1), resulta ajeno que en la mayoría de las acciones, realizaciones, aprovechamientos y/o consumos que efectuamos a diario, la inteligencia artificial (IA en adelante) se encuentra presente y por lo tanto, ya tiene una notable irradiación en nuestras acciones decisorias y en razón a ello, el derecho como ciencia jurídica y normativa que es, ha encontrado ya, caminos ortodoxos y otros veces novedosos, para seguir la deriva de innumerable cantidad de eventos que cumplimos o que nos interpelan y que están gobernados la IA. Muchos han nombrado a dicho fenómeno como el de una '*sociedad algocrática*'(2).

En una breve conceptualización bien se ha dicho que la IA "*tiene por objeto que los ordenadores hagan la misma clase de cosas que puede hacer la mente*" (3).

(*) Presidente de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Rep. Argentina). ORCID: 0000-0002-7447-9590

(1) Daumier, Honoré (1986) Gentes del Foro. Madrid: Civitas.

(2) Solar Cayón, José (2020) Inteligencia artificial en la justicia penal: Los sistemas algorítmicos de evaluación de riesgos. En Solar Cayón, José (Ed.) Dimensiones éticas y jurídicas de la Inteligencia Artificial en el marco del estado de derecho. Madrid: Universidad de Alcalá, pág. 125-172; Aneesch, Aneesch (2009) Global Labor: Algocratic Modes of Organization. En Sociological Theory 27, 4, 347-370.

(3) Boden, Margaret (2017) Inteligencia artificial. Madrid: Turner, pág. 11. Una conceptualización más detallada la brinda la Enciclopedia Oxford de Filosofía y se indica: "*La inteligencia artificial es una disciplina relativamente nueva que estudia la programación y el comportamiento de los computadores cuando se los utiliza para la resolución de problemas en un amplio ámbito de tareas intelectuales, ingenieriles y operacionales, al igual que como instrumento para modelar en psicología las capacidades mentales (…) algunos investigadores usan las técnicas de la IA para diseñar máquinas que se comporten mejor que nosotros, o que realicen tareas que nosotros no podemos ejecutar, bien se trate de tareas intelectuales, tales como la demostración de teoremas, la memoria o el almacenamiento a gran escala y el consiguiente uso del conocimiento relativo a un particular dominio, o bien de tareas físicas que son mejor realizadas por robots*" (Smith, Barry (2008) Artificial, inteligencia. En Honderich, Ted (Ed.) Enciclopedia Oxford de Filosofía. Madrid: Tecnos, pág. 96).

También sabemos, que la evolución que todavía no hemos conocido de la IA será de gran envergadura y que ello ha permitido que investigadores y futuristas visualicen –sobre unos 50 años vista- tres escenarios posibles que tomamos de Amy Webb, como son: el optimista, el pragmático y el catastrófico. En todos ellos, la IA habrá dejado su matriz actual de inteligencia artificial estrecha (en adelante IAE[4]), para instalare como una inteligencia artificial general (en adelante IAG[5],[6]).

Por convencimiento en nuestras lecturas, y en especial por la capacidad tecnológica que se pueda llegar a alcanzar, incluido los desarrollos de la física cuántica[7] y de las nanotecnologías[8], como señalan muchas de las obras consultadas, opinamos que dichos desarrollos no nos colocarán

---

(4) En apretada síntesis, la IAE es aquella en donde todavía los seres humanos son los encargados de crear la arquitectura de los sistemas y escribir los códigos para hacer avanzar las diversas aplicaciones de la IA.

(5) En la actualidad se están desarrollando desde las grandes compañías y laboratorios asociados, la IAG "*con el objetivo de que puedan razonar, resolver problemas, pensar en abstracto y tomar decisiones con la misma facilidad con que lo hacemos los humanos, obteniendo resultados iguales o mejores. Gracias a la IAG aplicada, se obtendrían avances en la investigación a una velocidad exponencialmente mayor, además de resultados como el mejoramiento de los diagnósticos médicos y nuevas maneras de resolver espinosos problemas de ingeniería. El mejoramiento de la IAG nos debería llevar, finalmente, a la tercera categoría: la superinteligencia artificial*" (Webb, Amy (2021). Nueve gigantes – Las máquinas inteligentes y su impacto en el rumbo de la humanidad. Buenos Aires: Paidós, pág. 203).

(6) Bien se ha dicho que la IAE "*es el proyecto que busca crear sistemas que realicen una tarea particular de forma inteligente, mientras que la segunda aspira a crear una artefacto que actúa y piense integralmente de una manera humana. Hoy solo conocemos proyectos de IA estrecha, que es hacia donde apuntan la inmensa mayoría de los esfuerzos de compañías privadas y estatales, mientras que la IA general se mantiene (…) como un objetivo ideal*" (Grupo GIFT, Inteligencia artificial, filosofía y derecho (2021). En Suplemento Innovación & Derecho. Buenos Aires: Thomson Reuters, pág.7. AR/DOC/327/2021).

(7) La Inteligencia Artificial (IA) está desarrollando experimentos que trascienden cualquier idea humana y consiguiendo un progreso sorprendente en las fronteras de la física cuántica experimental, informa Scientific American. Detrás de esta proeza está el físico cuántico Mario Krenn, que este mes ha iniciado un nuevo grupo de investigación en el Instituto Max Planck para la Ciencia de la Luz, en Alemania, con la finalidad de utilizar algoritmos de IA como fuente de inspiración en la física cuántica. El artículo en cuestión puede ser leído en su totalidad en: Aprendizaje de representaciones interpretables de entrelazamiento en experimentos de óptica cuántica utilizando modelos generativos profundos. Disponible en https://arxiv.org/abs/2109.02490

(8) "*Definiremos 'nanotecnología' como la disciplina que se basa en aprovechar a nivel tecnológico las discontinuidades que aparecen en determinadas propiedades observables, debido a los efectos cuánticos que se hacen relevantes cuando los átomos superficiales de los objetos predominan sobre los átomos internos (…) Con una definición como la propuesta, se supera el error, muy habitual, por otro lado, de identificar nonotecnología con tecnología nanométrica o nanoscópica, lo que equivale a confundir lo que supone que es un ámbito revolucionario de la tecnociencia con una mera re-*

frente a momentos depredantes de la IAG los que fenecerán muy probablemente al momento en que se alcance –de suceder- la llamada '*singularidad tecnológica*' (en adelante ST[9]); toda vez que allí, estará el grado cero de una nueva civilización humana, tal como Yuval Harari lo ha proclamado bajo el concepto de '*Homo deus'*[10].

Los dos primeros escenarios: optimista y pragmático, estarán más orientados en la producción, utilización y/o disfrute de bienes y servicios –disponibles al menos para una parte de la sociedad con capacidad económica suficiente- de una batería de artefactos controlados por IAG aplicada.

Mientras que para el ámbito público y entre ellos el correspondiente al '*Sistema de Justicia'* integrado por el '*Sistema de Administración de Justicia*' y el *'Servicio de Justicia',* resulta evidente al menos *prima facie*, que será en el 'Sistema de Administración de Justicia' y que se ocupa de la estructura de los Poderes Judiciales verbigracia, edificios, parque informático, códigos, acuerdos, competencias, flujos y diagramas procesales, estadísticas y control de gestión etc; en donde se habrán de visualizar dichos avances en manera significativa.

Sin embargo los progresos en el 'Sistema de Administración de Causas' no tiene la misma posibilidad de replicarse con una igual envergadura en cuanto corresponde al 'Servicio de Justicia'; esto es, lo que concierne a la infraestructura de los Poderes Judiciales y que se relaciona ella con la matriz de virtudes epistémicas y éticas que los jueces de ese Poder Judicial tienen como tal.

Un excelente ejemplo de corte decisional gestionado por IAE es 'Prometea'. En el ámbito internacional existe una buena cantidad de formulaciones que son pre-decisionales y que se ubican en la vía de resolución de conflictos por la vía amistosa como es el proyecto CREA impulsado por el Programa Justicia

---

ducción a la escala nanométrica de una tecnociencia ya existente" (Ruíz Trujillo, Pere (2019) Ética de las nanotecnologías. Barcelona: Herder, pág, 65).

(9) "*El argumento esencial asociado a la Singularidad es de una lógica aplastante. Si construimos inteligencias artificiales cada vez más potentes y autónomas, llegará un instante en que un algoritmo podrá mejorarse a sí mismo. Una vez mejorado, el nuevo algoritmo será aún más potente y, en consecuencia, capaz de volver a mejorarse a sí mismo. Se establece una cadena que se retroalimenta. Cada inteligencia artificial diseñará a la siguiente que será aún mejor que ella misma. Ese proceso iterativo seguirá avanzando de forma imparable hacia una inteligencia brutal. Habremos alcanzado la Singularidad*" (Latorre, José (2019) Ética para máquinas. Barcelona: Ariel, pág. 241). De igual manera se anota que "*Poco después, la IA fuerte {o general} se transformará en IAS (S de sobrehumana), ya que los sistemas serán lo bastante inteligentes como para copiarse a sí mismos, y así sobrepasarnos en número, y mejorarse a sí mismos y así ser más inteligentes que nosotros. Los problemas y decisiones más importantes los abordarán los ordenadores*" (Boden, Margaret (2017) Inteligencia artificial. Madrid: Turner, pág. 145).

(10) Harari, Yuval (2017) Homo deus. Madrid: Debate.

de la Unión Europea[11], también desde 2016 en Canadá existe una vía de resolución de disputas mediante la auto-resolución en donde si la negociación automatizadas no es exitosa, se pasa a la intervención de un facilitador humano y si fracasa, se hace la adjudicación judicial[12]. El proyecto en curso más importante es en China, llamado como 'Corte inteligente' que promueve que a causas iguales, iguales resoluciones, para lo cual alberga más de 100 millones de resoluciones que son revisadas con herramientas de big data , deep learning y procesamiento de lenguaje natural. La aplicación se denomina Rui Fa Gun (Juez sabio) desarrollada por el Tribunal Supremo de Beijín[13].

Los jueces siempre son el *humus* de cualquier Poder Judicial y como *humus*, propician –o no- la fertilidad de alcanzar la justicia por la vía del derecho. No interesa para ello, cuán domotificados estén los edificios judiciales o cuanta IA se haya desarrollado para el 'Sistema de Administración de Justicia', puesto que el gobierno de la estructura Poder Judicial, reposa en modo inexorable sobre su infraestructura que no es otra, que la matriz que los jueces realizan y prodigan con sus resoluciones y comportamientos públicos y privados con trascendencia pública[14].

Algunos podrán señalar que esta reflexión del estado del arte resulta baladí. Sin embargo sostenemos su correspondencia, sobre la base de que las transformaciones en los sistemas de pensamiento de la y cultura en las próximas décadas, no habrán de sufrir una metamorfosis exagerada. Sin perjuicio de significativas modificaciones a nivel doméstico y urbano que las implicancias de la IAG habrán de producir. Destacamos así, que el posmodernismo ya presente[15] bajo el giro de 'poshumanismo' no alcanzará en lo mediato implicaciones transhumanas severas y que vaticinen escenarios trágicos, sin perjuicio que en un futuro más lejano pueda ello ser diferente.

Cabe indicar que el poshumanismo en el ámbito del derecho judicial ha traído ya, una especial y nueva cosmología que ha alentado transformaciones

---

(11) "*Su finalidad es el diseño de algoritmos para resolver de manera amistosa disputas que implican un reparo de bienes (divorcios, herencias, disolución de sociedades…), optimizando la propuestas de solución de disputas a partir de las preferencias expresadas por cada una de las pares sobre los bienes en disputa*" (Solar Cayón, José (2022) Inteligencia artificial y justicia digital. En Llano Alonso, Fernando (Dir.) Inteligencia artificial y filosofía del derecho. Madrid: Laborum, pág. 410).

(12) Se accede al tribunal en: https://civilresolutionbc.ca/ . Algunos detalles de los importantes resultados pueden ser consultados en: https://civilresolutionbc.ca/crt-statisctics-snapshot-december-2020

(13) Vide Solar Cayón, José (2022) Inteligencia artificial y justicia digital. En Llano Alonso, Fernando (Dir.) Inteligencia artificial y filosofía del derecho. Madrid: Laborum, pág. 413.

(14) El giro '*comportamientos públicos y privados con trascendencia pública,*' se corresponde con el utilizado en el Código de Ética Judicial para magistrados y funcionarios del Poder Judicial de Córdoba en su regla 4.3.

(15) Ballesteros, Jesús (1994) Posmodernidad: Decadencia o resistencia. Madrid: Tecnos; Lyon, David (2000) Postmodernidad. Madrid: Alianza; Innerarity, Daniel (1990) Dialéctica de la modernidad. Madrid: Rialp.

legislativas, especialmente consignadas en el espacio del derecho constitucional y en el derecho de familia. Naturalmente para quienes no siguen las evoluciones normativas como epifenómenos culturales y solo reconocen en ellas, como nuevas normas que se imprimen en el tejido social, seguramente que no han tenido capacidad de hacer dicha percepción. Basta con conocer con algún detalle las tesis filosóficas del poshumanismo, para advertir que muchas de ellas son las que han iluminado las transformaciones normativas de los últimos años en nuestro país.

La ideología que sostiene el poshumanismo(16), no lo reduce a un mero movimiento cultural que impacta transformaciones sociales, tal como fueran cualquiera de los grandes momentos de la progresividad civilizatoria de los pasados siglos(17). Sino que existe en dicha corriente, una proyección a dar por superado el tiempo del humanismo de las tradiciones greco-latinas, renacentistas y modernas(18), profundamente influenciadas ellas -dirán los poshumanistas- de miradas prejuiciosas, sexistas y de un especismo exagerado(19).

El objetivo del poshumanismo es encontrar un momento donde la tecno-ciencia, permita formular la presencia de una especie humana diferente y que se habrá de materializar en especies posthumanas.

Los poshumanistas sostienen que ello no es ninguna cuestión novedosa, sino que a lo largo de la historia, la especie humana –*homo sapiens*

---

(16) Paik, Un He (2021) Transhumanismo y mejora humana. En Revista Derecho y Genoma Humano, Núm. 54/2021. Valencia: Comares, pág. 177-202.

(17) Huizinga, Joseph (1946) Problemas de historia de la cultura. En El Concepto de la Historia y otros ensayos. México: F.C.E.

(18) Amigo Fernández de Arroyabe, María (Ed.) (2003) Humanismo para el siglo XXI – Propuestas para el Congreso Internacional. Bilbao: Universidad de Deusto.

(19) Quizás una estupenda caracterización de las tesis principales del posthumanismo es la brindada por Francesca Ferrando, sin perjuicio de reiterar que es muy difícil de realizar un listado más o menos completo. A tales efectos indicamos –siguiendo ahora a Jesús Zamora Bonilla- los siguientes aspectos: *"... que lo que define al posthumanismo es el rechazo de varias tesis que caracterizarían al pensamiento moderno o ilustrado. Primero, el humanismo, o sea la noción de que hay una esencia humana universal. Frente a esto, los postumanistas proponen la idea de un sujeto nómada que no solo permitirá recoger la enorme diversidad de experiencias y culturas que encontramos en el mundo global, sino que reconoce también la propia flexibilidad con la que cada individuo puede reconocerse en diferentes identidades. En segundo lugar se rechaza el antropocentrismo (...) El hombre debe dejar de ser la medida de todas las cosas (...) debemos tener en cuenta en igualdad de condiciones los intereses del resto de los seres vivos (...) en tercer lugar, el posthumanismo rechaza cualquier forma de dualismo. Aquí entran dualismos de todos los colores: por ejemplo mente frente a materia (...) el yo frente al otro (...) nosotros frente a ellos (...) sujeto frente a objeto (...) orgánico frente a mecánico (...) Digamos, en resumen, que el posthumanismo rechaza comprender el mundo mediante parejas de conceptos dicotómicos, y propone sustituir esta visión por otra en la que todos los límites se hagan fluidos y cambiantes*" (Zamora Bonilla, Jesús (2020) Contra apocalípticos – Ecologismo, Animalismo, Posthumanismo. Eslovenia: Shackleton, pág. 198/201).

sapiens- ha tenido evidentes momentos evolutivos de especies anteriores[20], con la diferencia que dicha especie bajo el gobierno de la IA cuando alcance el estadío final de la ST y que según lo estima Ray Kurzweil será para el 2043[21] y con ello producido, el ser humano como *homo sapiens sapiens*, iniciará su camino a la desaparición.

Se habla de la ST como un estadío de evolución de la IA. Allí ella, habrá alcanzado un desarrollo autónomo, inteligente y de auto-aprendizaje. Frente a tal desarrollo de las máquinas, al fin de las '*no-cosas'* quedará demostrado que la naturaleza humana se auto percibirá imperfecta, precaria y mejorable. La competencia del hombre quedará materializada en la de haber podido fabricar una máquina, que finalmente demuestre tener mejores condiciones que el mismo hombre construyó y por ello, cabe decir que será esa fabricación la última auténticamente humana.

El poshumanismo comprende que ello se habrá de alcanzar, también por la vía del transhumanismo puesto que, las técnicas de convergencia para la mejora humana acompañadas en gran medida por el desarrollo de la IA, habrán de permitir alcanzar antes de la ST, realizaciones de naturaleza transhumana, iniciándose con la mixturación de realizaciones humanas con otras artificiales y sintéticas, para pasar luego a proyecciones propias de cyborg[22] y de allí a la mayor sustitución posible[23].

---

(20) Sin duda que el hombre de *Neanderthal* es el primero que puede clasificarse dentro de la especie *sapiens* y que por ello, puede estimarse la antigüedad de la especie *sapiens* en poco más de 100.000 años. El hombre actual es género *Homo*, especie *sapiens*, subespecie *sapiens*. La evolución de primates, homínidos y hombres es lo que suele denominarse hominización. "*La familia de los homínidos comprende varios géneros, uno de los cuales es el Australopithecus y otro el Homo. Este a su vez se divide en las especies habilis, erectus y sapiens. Dentro de los sapiens hay dos subespecies: Neanderthalensis o de Neanderthal y sapiens. A esta última pertenecen todos los tipos humanos desde el paleolítico superior hasta la actualidad*" (Moure, Alfonso (1997) El origen del hombre. Madrid: Historia16, pág. 30; también para mayor desarrollo en Comas, Juan (1962) Introducción a la prehistoria general. México: UNAM).

(21) Kurzweil, Ray (2012) La Singularidad está cerca: cuando los humanos trascendamos la biología. Madrid: Lola books.

(22) Cyborg se corresponde con un neologismo introducido por Manfred E. Clynes y Nathan S. Kline en 1960 que resulta de la contracción (en inglés) de las palabras cibernética y organismo; Aguilar García, Teresa (2008) Ontología del cyborg. Barcelona: Gedisa.

"La intervención humana sobre la naturaleza, incluida la propia, comporta la necesidad de reflexionar sobre el estatus ontológico de los entes que puedan ir apareciendo como consecuencia de la citada acción. Porque tales entes dejará de ser 'naturales' o 'naturales algo transformados'. Serán totalmente nuevos, sin recedentes en el pasado de la historia natural. Cabe reflexiona, obviamente, en el proceso demuestra propia artificialización, o en qué medida la acción transformadora sobre nosotros mismos podrá llegar a cuestionar el estatus ontológico de lo producido" (Moya, Andrés (2016) Tecnologías convergentes y principio de precaución. En Romeo Casabona, Carlos (Ed.) Tecnologías convergentes: desafíos éticos y jurídicos. Valencia: Comares, pág. 6).

(23) Corresponde de cualquier modo indicar, que la idea de la generación de máquinas con vida, ha sido muy anterior en la literatura. Así hay que leer la idea del

Alcanzados dichos estadios del desarrollo pleno de post y transhumanismo -luego de la ST- como hemos adelantado estaremos inmersos en un escenario del tipo catastrófico aunque hoy la propia biología neuronal parece desmentirlo. En dicho acontecer, de producirse, la IA gobernará el 'Sistema de Justicia', tanto en lo que corresponde al 'Sistema de Administración de Justicia' como al 'Servicio de Justicia' y como se podrá señalar más delante de serlo y sobre el último segmento, probablemente lo realice con severas restricciones para idealizaciones de justicia.

II.- Fronteras verticales y horizontales de la ciencia jurídica y la recepción de las tesis post y transhumanistas

Si acaso resulta cierto –lo cual así creemos-, que la ciencia jurídica ha sido ya impactada por los desarrollos tecno-científicos que se corresponden con las prácticas hoy posibles y admitidas de tipo transhumanista de primera generación y ejecutadas con intermediación de las técnicas de convergencia para la mejora humana[24] conocidas por el acróstico NBIC, atento sus cuatro disciplinas integrativas: Nanotecnologías, Biotecnología, Tecnologías de la Información y Ciencias cognitivas; resulta adecuado el formular sucintamente los momentos de recepción de tales entornos inter y transdicisplinarios por el sistema jurídico.

Debiendo advertirse que en la profundidad de tal cuestión, habrá de sobrevolar una pregunta central para colegir cuál será el límite que el

---

'*automata*' y que en la misma *Encyclopédie* del siglo XVIII, escrita por Denis Diderot y Jean D'Alembert indican para dicha voz "*Máquina que se mueve sola*" y por ello no es otra cosa, que pensar en categorías premodernas de la máquina con vida sin más.

Por aquella época, había cierta fascinación por los 'autómatas' pues un relojero Jacques de Vaucanson (siglo XVIII) había construido un flautista autómata que interpretaba 12 canciones y también un pato que demostraba el funcionamiento de su sistema digestivo. Sin embargo el más emblemático de todos ellos, fue el creado en 1769 por Wolfgang von Kempelen y que había construido un muñeco con las facciones de un Turco y llevaba vestimenta de tal y jugaba al ajedrez en modo formidable –será un antecedente lejano de Deep Blue de IBM- enfrentó y triunfo con ajedrecistas célebres: Benjamín Franklin, Charles Babbage, Edgar Alan Poe y Napoleón Bonaparte. El Turco se destruyó en un incendio en 1854. Un desarrollo más completo puede ser consultado en Alonso Burgos, Jesús (2017) Teoría e historia del hombre artificial – De autómatas, cyborgs, clones y otras criaturas. Madrid: Akal.

(24) "*En la actualidad se entiende por mejora humana las actuaciones tendientes a sobrepasar los límites de la naturaleza humana mediante la aplicación de una gama de técnicas que convergen en esa finalidad. Estas técnicas pertenecen a cuatro ámbitos distintos: nanotecnologías (nano), biotecnologías (bio), tecnologías de la información (info) y neurotecnologías (cogno). Son las conocidas como NBIC o también TC (tecnologías convergentes) o HET (Tecnologías para la Mejora Humana)" (*Junquera de Estéfani, Rafael (2016) Autonomía y tecnologías convergentes. En Romeo Casabona, Carlos (Ed.) Tecnologías convergentes: desafíos éticos y jurídicos. Valencia: Cremares, pág. 43).

transhumanismo podrá tener en la ciencia jurídica, en particular en el espacio del derecho privado que es por ahora lo que nos importa considerar.

A tales fines acordamos, que en abstracto, el concepto de la dignidad humana[25] que el actual CCCN ha desarrollado en modo expreso en diversas reglas, por caso arts. 51 y 52 y en otras por vía indirecta –arts. 279, 1009 y 1097 del CCCN-; es siempre el valladar final en estos temas y que por ello, no sólo que es fundamento último de la teoría contemporánea de los derechos humanos consagrada en la respectiva Declaración de los Derechos del Hombre del año 1948 y de allí, en innumerable cantidad de instrumentos internacionales; como también anclaje de la bioética, tal como resulta de la Declaración Universal de Bioética y Derechos Humanos de UNESCO del año 2005[26], lo cual fortalece por irradiación a todo el espacio del derecho privado.

De allí, bien se puede concluir que la dignidad humana será la válvula final que brindará el juicio y por ello, permitirá o no el paso de novedosas conductas que encierren las prácticas transhumanas.

Sin ánimo de transformar en un capítulo aparte, la cuestión conceptual de la dignidad humana, no se puede dejar de señalar, que los juicios de insubstancialidad que se han hecho acerca de su alcance y que tanto han escandalizado a muchos autores –especialmente no filósofos-; tiene una consumación ideológica y cultural anterior, y que separa en buena medida Europa Continental de América del Norte. En los EE.UU., tanto en su jurisprudencia esto es, en el desarrollo de su derecho judicial como en la misma práctica de escritura, tanto de filosofía moral como de bioética, se utiliza la voz 'persona' o en su defecto 'autonomía' para con ellas, referenciar a una cierta condición propia del hombre, que lo diferencia y sobrevalora frente a todo y todos los demás[27].

---

(25) Torralba Roselló, Francesc (2005) ¿Qué es la dignidad humana?. Barcelona: Herder; Gómez Pin, Víctor (1995) La dignidad – Lamento de la razón repudiada. Barcelona: Paidós.

(26) Casado, María (Coord.) Sobre la dignidad y los Principios – Análisis de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO. Navarra: Aranzadi, pág. 41/181. Firman artículos independientes Ricardo García Manrique, Ramón Valls, Manuel Atienza, Javier Sádaba, Camilo Cela Conde, Gonzalo Figueroa Yañez, Victoria Camps, Montserrat Escartín Gual; Andorno, Roberto (2006) La dignidad humana como fundamento de la bioética y de los derechos humanos en la Declaración Universal. En Gros Espiell, Héctor y Gómez Sánchez, Yolanda, La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO. Granada: Comares, pág. 253/271; Andruet, Armando (2020) La bioética como disciplina metanormativa. En Revista La Ley, Buenos Aires: Thomson Reuters, Diario 17.XII.20.

(27) A tales efectos baste con recordar que la obra madre del principialismo norteamericano como es la de Tom Beuchamp y James Childress se menciona en solo dos ocasiones la voz 'dig*n*idad', una vez para subrayar su carácter vago y la segunda en el marco de una referencia (Beuchamp, Tom y Childress, James (1979) Principios de ética biomédica. Oxford: University Press). Agregamos que la primera edición de

Mientras que Europa continental –con sus propias tonalidades en los países[28]- siempre ha encontrado un manto sobre el cual hacer reposar desde los instrumentos internacionales como a los mismos derechos domésticos en la idea de dignidad, y para lo cual, ha tenido en distintas ocasiones que tomar ciertos atajos forzosos para disimular alguna inconsistencia que concluye cuando su defensa es cerrada y completa.

Es inocultable también, que la misma plasticidad, indeterminación o incluso cierta borrosidad que existe en el concepto de dignidad humana, es lo que permite que invocando ella, se puedan sostener con adecuada argumentación tesis que resultan contrarias [29]–aunque no sean contradicto-

---

la Enciclopedia de Bioética en dos volúmenes coordinado por Warren T. Reich no le dedica ninguna entrada y la menciona solo doce veces y su nueva edición, ahora en 5 tomos, no le consagra ningún ingreso y tampoco figura en su índice (Reich, Warren (ed) Encyclopedia of Bioethics. New York: Free Press, 1978 y Reich, Warren (ed) Encyclopedia of Bioethics. New York: Simon and Schuster, 1995, respectivamente).

También con interés puede consultarse el importante conjunto de trabajos de Jeremy Waldron en donde deja demostrado que su aproximación a dicho "*principio fundante de dignidad humana*" se vincula con una matriz constructivista, por la cual se generaliza una "*atribución igualitaria de un rango social elevado a todos los miembros de la especie humana*" (Waldron, Jeremy (2019) Democratizar la dignidad – Estudios sobre dignidad humana y derechos. Bogotá: Universidad de Externado, pág. 25 de la introducción a cargo de Vicente Benítez Javier Gallego Saade y Leonardo García Jaramillo).

(28) Países como Francia y Alemania son los que hacen una defensa más cerrada a ella y refractan con fortaleza la impronta anglosajona, pues indican que dicha bioética es analítica, utilitaria y reduccionista del ser humano. Huelga recordar que el art. 1 de la Constitución Alemana de 1949 expresamente señala que "*La dignidad del ser humano es intangible*". Luego hay otros países donde el concepto de '*dignidad*' tiene cierta perforación, por caso en Países Bajos y Bélgica, que son sociedades con fuerte tradición de tolerancia, pluralismo y multiculturalismo; en función de ello, son lugares donde la eutanasia está legalizada. Reino Unido por su proximidad filial con EE.UU., comparte la tradición liberal y utilitaria, en contra de ello, Irlanda.

(29) El argumento kantiano suele ser el mayormente utilizado toda vez, que retira el velo fundamentatorio que se hunde en las raíces de las religiones monoteístas y que como tal, importan primero adscribir a la confesionalidad y luego ser contributivo con la conclusión. Kant por el contrario, hace que se puedan tomar esas importantes distancias y por ello, ser invocada por auditorios completamente pluriconfesionales; de cualquier manera no se puede desconocer, aunque no suele ser lo advertido en las lectura no filosóficas al menos del problema, es precisamente para el autor, la dignidad lo que tienen las personas y no precio como las cosas. Como a la vez dicha dignidad se expresa o fenomenaliza por vía de la autonomía y donde por defecto, opera la matriz del imperativo categórico.

Así se indica "*En el reino de los fines todo tiene o un precio o una dignidad. Aquello que tiene precio puede ser sustituido por algo equivalente; en cambio, lo que se halla por encima de todo precio y, por tanto, no admite nada equivalente, eso tiene una dignidad (…) Pues nada tiene otro valor que el que la ley le determina. Pero la legislación misma, que determina todo valor, debe por eso justamente tener una dignidad, es decir, un valor incondicionado, incomparable, para el cual solo la palabra respeto de la expresión conveniente de la estimación que un ser racional debe tributarle. La autonomía es, pues, el fundamento de la dignidad de la naturaleza humana y de toda*

rias- y sin con ello, sostener nosotros como se ha dicho ingratamente, que la noción de dignidad es inútil o inadecuada[30].

Por nuestra parte solo afirmamos, que la ontología de la dignidad es tan vigorosa, que permite ser entificada en realizaciones divergentes. Quizás valga, la repetida anécdota que refiere Jacques Maritain, quien explica cómo a pesar de ideologías tan diferentes en quienes redactaron el texto de la Declaración de 1948, pudieron ponerse de acuerdo sobre una lista de derechos; así indica que *"... estamos de acuerdo (...) pero con la condición de que no se nos pregunte el por qué"* [31].

---

naturaleza racional" (Kant, Emanuel (1973) Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Madrid: Espasa Calpe, pág. 92 y 94 respect.).

También hemos leído autores modernos que conociendo la proximidad que formula Kant de la dignidad con la autonomía, han descubierto con gran provecho a Pico Della Mirandola y con su texto, consideran encontrar un argumento fundamentatorio universal para la dignidad y que no esté impregnado de una consideración metafísica o teológica. Sin embargo también otros autores, han señalado que si bien la primera pate del '*Discurso*' de Picco Della Mirandola resulta moderno y secular, no se puede desconocer que en rigor el autor, identifica la '*dignidad*' sin más, con la '*libertad*' del hombre; cuestión ésta, que no es siempre adecuadamente advertida. Baste para ello, reparar en uno de los párrafos iniciales y centrales de la obra, que es cuando Dios –el óptimo artífice- lo dota –al hombre- al inicio con lo correspondiente, señalando: "*Oh, Adán, no te he dado ni un lugar determinado, ni un aspecto propio, ni una prerrogativa peculiar con el fin de que poseas el lugar, el aspecto y la prerrogativa que concientemente elijas y que de acurdo con tu intención obtengas y conserves. La naturaleza definida de los otros seres está constreñida por las precisas leyes por mí prescriptas. Tú, en cambio, no constreñido por estrechez alguna, te la determinarás según el arbitrio a cuyo poder te he consignado (...) No te he hecho ni celeste ni terreno, ni mortal ni inmortal, con el fin de que tú, como árbitro y soberano artífice de ti mismos, te informases y plasmases en la obra que prefirieses. Podrás degenerar en los seres inferiores que son las bestias, podrás regenerarte, según tu ánimo en las realidades superiores que son divinas. ¡Oh suma libertad de Dios padre, oh suma y admirable suerte del hombre al cual le ha sido concedido el obtener lo que desee, sr lo que quiera¡*" (Della Mirandola, Pico (1978) Discurso sobre la dignidad del hombre. Buenos Aires: Goncourt, pág. 48/49. Traducción, estudio preliminar y notas de Adolfo Ruiz Díaz).

(30) Vide Macklin, Ruth (2003) Dignity es a Useless Concept. En British Medical Journal 327, pág. 1419/1420. Se ha indicado a dicho respecto que "*La brevedad del texto es inversamente proporcional al volumen de reacciones (...) El concepto de dignidad habría surgido en los años 70 en el marco del 'derecho de morir dignamente' donde, de acuerdo con Macklin, no tiene otro significado que el del respeto por la autonomía del individuo (...) Finalmente, elabora una hipótesis acerca del origen de esos usos: la influencia de la Iglesia Católica romana. La última frase del artículo es "Dignity is a useless concept in medical ethics and can be eliminated without any losss of content*" (La dignidad es un concepto inútil en la ética médica y puede eliminarse sin pérdida de contenido) (Hottois, Gilbert (2013) Cuestiones filosóficas. Del concepto de dignidad en Bioética. En Dignidad y diversidad humanas. Bogotá: Universidad El Bosque, pág. 39). En respuesta a Macklin el estudio de Andorno, Roberto (2012) Bioética y dignidad de la persona. Madrid: Tecnos. También Pinker, Steven (2008) The Stupidity of Dignity. En New Republic, 28.V.2008.

(31) Maritain, Jacques (1975) En Autores Varios, Los Derechos del Hombre. Prólogo. Barcelona: Laia, pág. 20.

Obviamente que atrás de esa afirmación la dignidad está presente. Para ejemplificar, retirar las medidas de soporte vital[32] de una persona que se encuentre en un estado vegetativo permanente, puede ser asimilado a un evento de compasión y respeto a la dignidad de ese enfermo para los familiares del mismo; como también se podrá invocar por el Equipo médico –u otro conjunto de familiares- en nombre de la misma dignidad del enfermo, que un proceder clínico de retiro de las medidas de soporte vital, es asimilado a un acto de terrible severidad por privar injustamente entre otras cosas de alimentación y/o hidratación parenteral y por ello de gran indignidad[33].

Las restricciones que el CCCN ha colocado para ciertas prácticas que devienen afectatorias a la dignidad humana, especialmente conciernen a las relativas a la salud de las personas y lo relativo a su cuerpo –verbig. Art. 17, 55 al 61 ib-. Todo ello, con cierto riesgo animamos a decir, que en buena medida de futuro, ellas habrán de devenir inanes por dicha plasticidad del concepto dignidad y los nuevos vientos que la ideología posthumanista hará soplar.

A fines de precaver sobre dicha probable situación, y que estará apalancada en buena medida, sobre el ejercicio que de las virtudes epistémicas y éticas que los jueces realicen; es que resultaría oportuno articular un plus de fortalecimiento a la acción inmunitaria que al sistema ejercita la idea de dignidad humana, y para lo cual es adecuado explorar los modos en que se habrá de producir la recepción de las prácticas transhumanas en el CCCN.

Puestos en esta cuestión de la recepción de estos aspectos; iniciamos recordando lo obvio. El objeto material del derecho es la conducta humana[34], la cual se ha diversificado en múltiples maneras y por ello, se han delimitado áreas temáticas y sistémicas de la ciencia jurídica, como también otras intra-sistémicas, por caso el derecho privado. Por otra parte, el objeto formal

---

(32) "*El glosario de la Guía del Hastings Center (2013) define el tratamiento de sostén vital como 'toda intervención médica que se administra a un paciente con el fin de prolongar la vida y retrasar la muerte*". La Guía de la British Medica Association (2007) ofrece una definición similar: "*todos aquellos tratamientos o procedimientos que tienen la potencialidad de retrasar la muere del paciente además menciona aquellos que considera más representativos: la reanimación cardiopulmonar, la ventilación artificial, la quimioterapia, la diálisis, los antibióticos (en ciertas situaciones) y la hidronutrición por vía artificial*" (Requena Meana, Pablo (2017) ¡Doctor, no haga todo lo posible¡ - De la limitación a la prudencia terapéutica. Valencia: Comares, pág. 8).

(33) A todo efecto el derrotero del caso de Marcelo Diez, oportunamente resuelto por la CSJN con fecha 7.VII.2015 (376/2015) puede ser tomado como análogo a la ejemplificación brindada. Hemos realizado un extenso trabajo a tal respecto Andruet, Armando (2016) Las directivas médicas anticipadas y su conocimiento profesional médico-jurídico – El caso 'D., M.A.' de la CSJN sobre muerte digna. Córdoba: Alveroni.

(34) En recuerdo siempre de nuestro Maestro. Ghirardi, Olsen (1982) Lecciones de lógica del derecho. Córdoba: Ed. Autor, pág. 52.

de la ciencia jurídica -custodiado por los juristas y la legislación- define cuál es el ámbito conductual atrapado por lo jurídico. El mundo de las conductas humanas se diferencia entre las que son jurídicas y las que no [35].

Dichas fronteras con la modernidad y sus temas, se ha debilitado de gran modo y ello, lo hemos conocido especialmente con temas relativos a la vida, salud y el cuerpo de las personas; generándose así nuevos institutos antes inexistentes a dicho resultado expansivo. Entre los más significativos: trasplantes de órganos, técnicas de reproducción humana asistida, maternidad subrogada, crio-conservación de embriones. Todos ellos, importan una primera expansión sobre la '*frontera horizontal del derecho*', que han permitido –las materias consignadas- construir la existencia intra-normativa del 'derecho biomédico' [36] y con el tiempo, consolidado bajo el neologismo de 'bioderecho' [37] que a su vez éste, profundamente influenciado por el principialismo bioético [38].

Este instituto del 'bioderecho' en su expansión de la frontera horizontal del derecho en su operatividad, entra en relación con el intra-sistema CCCN mediante una práctica '*interdisciplinar*'.

Pero existe también otra frontera del derecho y que se nombra como '*vertical*' y en la cual los límites son borrosos, y sus materias son más holísticas y no funcionan interdisciplinarmente con el derecho, sino en modo '*transdisciplinario*' y por ello, en tal supuesto, es el derecho quien habrá de asimilar prácticas disciplinarias y de discernimiento de esas formaciones científicas produciéndose así con el derecho, una realización de cohabitación.

En este marco de lo transdisciplinario, a la luz de los desarrollos de la tecno-ciencia especialmente en los dos capítulos a los que nos venimos ajustando: IA y Técnicas NBIC; resulta natural que se vaya conformando un subsistema normativo que ampare a las nombradas, si bien bajo los

---

(35) Engisch, Karl (1960) El ámbito de lo no jurídico. Córdoba: UNC.

(36) Existen también otras generaciones que han ampliado las fronteras horizontales del derecho, como es por caso el análisis económico del derecho.

(37) Con toda claridad se ha indicado que "... {el} bioderecho abarca el derecho biomédico como una parte –en todo caso importante- del mismo, pero también otras aproximaciones jurídicas relacionadas con la materia viva (animales y plantas), considerada en cuanto tal y en su entorno natural (medioambiente). Al ser más clarificadora la segunda perspectiva, la locución 'bioderecho' debería reservarse para 'el conjunto de materias jurídicas relacionadas con todos los seres vivos en general, abarcando toda la materia viva presente en el planeta, es decir, animales y plantas, y en particular el ser humano, sus ecosistemas y su evolución'" (Romeo Casabona, Carlos y Romeo Malanda, Sergio (2021) El bioderecho y su corpus iuris. En Romeo Casabona, Carlos (Dir) Manual de Bioderecho. Madrid: Dykinson, pág. 31).

(38) Puede leerse a tal respecto Tealdi, Juan (2005) Los principios de Georgetown: análisis crítico. En Garafa, Volnei et al (Coords.) Estatuto epistemológico de la bioética. México: UNAM, pág. 35/54.

principios generales del intra-sistema aunque modalizados ellos, a las variables transdisciplinarias promovidas por la IA y NBIC.

La discusión en tal escenario queda centrada, en saber conjugar los principios que son rectores en el subsistema normativo y aquellos otros, que son propios del intra-sistema principal del CCCN. Con todo ello a la vista, los niveles amplios y corrientes de la discrecionalidad judicial encontrarán más criterios colaborativos para la reflexión y decisión puesto que lo transdisiciplinario cooperará a la reflexión desde otros y nuevos principios.

Pues para decir esto último de una manera diferente y quizás más efectiva. Señalamos que la síntesis resultante de la asimilación transdiciplinaria que sea modalizada por el intra-sistema CCCN, es muy probable que coloque en cierto estado de disrupción un canon de justicia que acaso, desde la sola antropología jurídica como eje nuclear y totalizante[39] del derecho sea ligeramente desplazado de dicha centralidad. Desplazado decimos, por una perspectiva no excluyentemente antropológica –como juzgamos que es en el presente y de lo cual no corresponde abrir juicio negativo alguno por ello-, sino por una tal que si bien no aspira ser confrontativa con la anterior, habrá de colocar su acento en la misma naturaleza de las cosas que están en juego, como es, una naturaleza humana fuertemente intervenida por la tecno-ciencia y que Gilbert Hottois nombra como '*antropo-tecno-lógica'* que era antes inexistente y con ello, la siempre intrigante respuesta que corresponde brindar a qué cosa es lo justo –más allá de su adecuación a la ley- se verá fuertemente interpelada[40].

Las posibles acciones operativas que desde la tecno-ciencia sobre la naturaleza humana se puedan hacer, exigirá también encontrar nuevos recodos para que esa construcción de respuesta, satisfaga en justicia. En una manera análoga a lo dicho, se puede advertir la misma dificultad, cuando

---

(39) Vide la obra de Supiot, Alain (2007) Homo juridicus – Ensayo sobre la función antropológica del derecho. Buenos Aires: Siglo XXI, pág. 257 y ss; Castán Tobeñas, José (1962) Humanismo y derecho. Madrid: Reus.

(40) La antropología jurídica que ha sido hasta hoy, matriz que ha sedimentado nuestras prácticas jurídicas y dado justificación remota a infinitas resoluciones judiciales y vertebrado innumerables documentos internacionales; pues lo que hace es fortalecer el mencionado concepto por la vía de la dignidad humana enfrentando al mismo, una perspectiva que en su defecto el hombre pasaría a ser, puramente '*antropo-técnica*'. Modelo éste, suficiente pero acotado a una temporalidad determinada –aunque ella sea de varios siglos- más lo cierto es que ha entrado ella en una transformación de la cual, nadie puede negarlo.

Dice el citado autor "*La estrategia fundacionalista o, a fortiori, fundamentalista y las antropologías metafísicas, teológicas o trascendentalistas que estaba asociadas ya no son apropiadas a la civilización tecno-científica y multicultural. Esta civilización debe permitir y regular no solamente la expresión simbólica del deseo infinito, sino también su actualización técnica, físicamente ingeniosa*" (Hottois, Gilbert (2013) La filosofía frente a la antropo-técnica. En Dignidad y diversidad humanas. Bogotá: Universidad El Bosque, pág. 223).

la materia sobre la cual se ejercita la transformación no es la naturaleza humana propiamente, sino su mismo espacio biográfico puesto que, los desarrollos que a corto plazo habrán de ser alcanzados desde la realidad aumentada o virtual como es por ejemplo las proporcionadas por Metaverso (*Meta plataforms*) y donde las fronteras naturales son superadas y se produce una ubicación real aunque virtual, en una dimensión diferente y dentro de la cual, se socializa con todo lo que ello implica; y para lo cual cada integrante de la mencionada comunidad virtual dispondrá de su '*avatar*'.

A todo ello, diversos juristas se han preguntado, acerca de si hacer una transferencia de corrimiento de derechos y obligaciones del mundo real al mundo virtual, es verdaderamente posible y correcto[41].

Huelga señalar que de nuevo en esta ocasión gran parte de la respuesta que desde la práctica sentencial se pueda considerar, presentará nuevamente las eventuales transformaciones que el ya destacado concepto de la 'dignidad humana' haya como tal, producido a la misma luz de tales sucesos.

A todo ello no se puede olvidar que la matriz decisional del juez, está constreñida a la regla intra-sistémica del art. 3 del CCCN[42] y junto con los resultados de la síntesis que desde lo transdisciplinario el subsistema haya generado como tal.

III.- Visita el parque transhumano[43]

Empieza a ser evidente que la diferencia entre seres vivientes, esto es hombres y animales y aquellos otros que no son tales y que nombramos

---

(41) Bien ha señalado Jorge Vega Iracelay que "*La progresiva generalización del espacio digital (…) hace necesario adaptar estos derechos individuales de los ciudadanos y consagrar otros de última generación, que no tienen contrapartida en el espacio físico –pero tampoco en el espacio digital tradicional- así como asegurar las garantías adecuas para asegurar su eficacia (…) Sin embargo, así como el Derecho tiene que evolucionar, nuestras mentalidades como juristas tienen que adaptarse a un nuevo mundo, y permitir que la innovación florezca y se traduzca en tecnologías al servicio del progreso y centradas en la supremacía de la persona y su bienestar, preservando los bienes jurídicos tutelados como los conocemos o como quizás deberíamos reinterpretarlos en el Siglo XX*I" (Vega Iracelay, Jorge (2022) El metaverso: ¿Un paraíso legal?. En Suplemento Innovación & Derecho, Buenos Aires: La Ley, pág. 15).

(42) Reza el mismo "*Deber de resolver. El juez debe resolver los asuntos que sean sometidos a su jurisdicción mediante una decisión razonablemente fundada*". Vide Andruet, Armando (2016) La decisión razonablemente fundada del art. 3 del Código Civil y Comercial de la Nación. En Recursos Extraordinarios – Doctrina y Jurisprudencia, Córdoba: Advocatus, pág. 39/70.

(43) Existe un ensayo muy significativo en la materia, que no es inspiración de nuestro escrito, pero sin duda del capítulo. Sloterdijk, Peter (2006) Normas para el parque humano. Madrid: Siruela.

como 'cosas', deviene hoy imprecisa para comprender al mundo de la artefactualidad en el cual estamos inmersos[44].

Por el desarrollo de la IA las cosas han dejado de ser cosas y si bien no han mutado a seres vivientes, puesto que carecen de un conjunto de categorías que desde la filosofía de la naturaleza y antropología definen la condición del ente viviente[45]; no se puede desconocer que son ellas unas 'cosas diferentes' a las demás 'cosas'. Por ello, desde la filosofía de las ciencias, se puede hablar de las 'no-cosas'[46].

Es previsible que las 'no-cosas' estén adecuadas para brindar respuestas autónomas, como si fueran ellas las provenientes de una matriz humana no solo por su misma racionalidad sino también, sensibilidad y dimensión estratégica sin por ello, atribuirle condición antropológica alguna, puesto que no es un ser viviente, pero se comporta fácticamente como si lo fuera. Es una 'no-cosa' y 'no-persona'.

Tiempo antes que nuestras sociedades pos-industriales y digitales tomaran la deriva ya consolidada, orientándose a modelos posthumanista; visualizamos artefactos –en robótica y domótica- organizados como 'no-cosas', y que la ciencia jurídica todavía no ha encontrado una razón suficiente para reflexionarlos desde un canon diferente o un subsistema específico.

Seguir abonando para dichos artefactos, tesis que se asientan en una antropología jurídica apalancada sobre nociones de dignidad, axiología y justicia, no parecen ser las vías completamente aptas para domeñar las dimensiones posthumanistas y que por ello, probablemente se habrán de desvanecer dichos valladares. De tal manera que las remediaciones deben ir por la generación de nuevas estrategias jurídico-legales que sin negar la realidad posthumanista y su impacto en el derecho, eviten que el intra-sistema CCCN, tenga –para estas cuestiones- una suerte análoga a la que pagó la Escuela de la exégesis sobre finales del siglo XIX.

---

(44) Simondon, Gilbert (2008) El modo de existencia de los objetos técnicos. Buenos Aires: Prometeo; Parente, Diego (2016) Artefactos, cuerpo y ambiente. Mar del Plata: La bola.

(45) "*Los científicos consideran entre las características fundamentales de la vida, las siguientes: 1) La constitución celular (…) 2) Metabolismo (…) 3) Equilibrio inestable (…) 4) Eventualidad ante la muerte (…) 5) Organización especial (…) Para el filósofo, la diferencia principal entre los vivientes y los no vivientes se manifiesta en el hecho de que los seres vivientes poseen actividades inmanentes, mientras que las actividades de los no vivientes son puramente transitivas (…) Todo ser viviente manifiesta n cierto número de actividades inmanentes (…) las actividades inmanentes compartidas por todos. Estas son la nutrición, el crecimiento y la reproducción*" (Donceel, Joseph (1969) Antropología filosófica. Buenos Aires: Carlos Lohlé, pág. 48).

(46) Han, Byung-Chul (2021) No cosas – Quiebres del mundo de hoy. Buenos Aires: Taurus.

En tiempos del transhumanismo, el hombre habrá de descubrir que sus realizaciones serán de un rango inferior en capacidad y acción que las producidas por las 'no-cosas' y por ello será el porvenir, un momento de profundas hibridaciones y mixturaciones en todos los órdenes del hombre con las 'no-cosas'. El hombre de la próxima mitad de centuria, se reconocerá como una criatura carenciada, frágil e incompleta. Y solo se convertirá de nuevo en hombre completo a partir de la incorporación a su naturaleza, de elementos sintéticos, tecnológicos, digitales que como tal, lo habrán de colocar en igual rango de realización operativa que ciertas 'no-cosas'[47].

Paradojalmente se sentirá el hombre más significativo, en un contexto donde sea menos humano. Será el *homo* quien para sentirse tal, complementará su naturaleza con otros elementos no naturales. La dimensión del hombre mestizado por el núcleo de las llamadas técnicas para el mejoramiento humano, es sin lugar a dudas, el desafío que la ciencia jurídica deberá comprender de la manera adecuada en poco tiempo, especialmente en lo relativo a sus límites y la afectación intergeneracional que ello puede traer, ejercitando entonces un evidente principio de precaución[48].

El hombre transhumano en rigor será algo así como un *'homo sapiens artificialis'*.

IV.- Deriva de la IAG y la práctica sentencial

Un registro significativo se presenta en orden a las 'no-cosas', cuando ellas son pensadas en términos de utilización para el mejoramiento del 'Sistema de Justicia', integrado como hemos dicho por el 'Sistema de Administración de Justicia' y el 'Servicio de Justicia'. El primero, se relaciona con

---

(47) Nuestra especie "*ha emigrado de su condición natural para forjar un nuevo ethos y un estatus técnico, simbólico e histórico, para transformarse a sí misma en un híbrido biotécnico-cultural que ha hipertrofiado algunos de sus rasgos comunes con los demás seres vivos hasta alcanzar una naturaleza singular (…) La imagen antropoiética de la humanidad que predomina en nuestros tiempos tecnocientíficos se fundamenta en esa voluntad de hybris que desea traspasar todos los límites que la naturaleza nos había impuesto, para poder saltar así hacia un estado posnatural y plenamente artefactual de la condición humana. Nos volveremos, ¿ahora sí?, una tecnoespecie*" (Linares, Jorge (2019) Adiós a la naturaleza. La revolución bioartefactual. Madrid: Plaza y Valdés, pág. 273 y 275 respectiv.).

(48) *"La intervención humana sobre la naturaleza, incluida la propia, comporta la necesidad de reflexionar sobre el estatus ontológico de los entes que puedan ir apareciendo como consecuencia de la citada acción. Porque tales entes dejará de ser 'naturales' o 'naturales algo transformados.' Serán totalmente nuevos, sin recedentes en el pasado de la historia natural. Cabe reflexiona, obviamente, en el proceso demuestra propia artificialización, o en qué medida la acción transformadora sobre nosotros mismos podrá llegar a cuestionar el estatus ontológico de lo producido*" (Moya, Andrés (2016) Tecnologías convergentes y principio de precaución. En Romeo Casabona, Carlos (Ed.) Tecnologías convergentes: desafíos éticos y jurídicos. Valencia: Comares, pág. 6).

el conjunto de lo que es la estructura judicial, sea ella: edilicia, normativa, competencial, procedimental, informática, entre otras y el 'Servicio de Justicia', que se vincula operacional y moralmente con los jueces que cumplen con el '*acto de juzgar'* para decirlo con Paul Ricouer(49).

Las 'no-cosas' que hoy ya existen y asisten a la práctica jurisdiccional en el ámbito del 'Sistema de Administración de Justicia' en la mayoría de los Poderes Judiciales provinciales y nacional, son desarrollos tecnológicos conjugados sobre la utilización de IAE y ejecutan tareas homologadas y sin duda, vuelven más célere y eficaz al 'Sistema de Justicia'.

De aquí con buen tino se puede preguntar, ¿cuál será el límite de la IA en el 'Sistema de Justicia'? esto es, quedará limitada ella a los ámbitos que se corresponden con el 'Sistema de Administración de Justicia' y que al fin, son cuestiones de naturaleza operativa y que permiten que las rutinas procedimentales de lo judicial sean cumplidas con velocidad, mayor trazabilidad y por lo tanto, generando un espacio de visibilidad y transparencia para todos los involucrados en la causa; o se podrá extender a la restante especie antes dicha.

En orden al 'Sistema de Justicia' los tiempos actuales muestran los beneficios que mediante la intervención de la IAE se han materializado en la vida judicial, como también sabemos que dichas utilidades están sub-aprovechadas y que en corto tiempo, habrá una laboriosidad de IAE mejor aplicada para esos entornos.

De cualquier manera, ello, es solo una '*praxis procedimental sobre los entes judiciales'*(50). Mediante dichas operaciones, la praxis procedimental resulta esquematizada, digitalizada, artificialmente secuenciada; como también sus resultados poder ser reconocidos, calificados y ponderados desde la corrección/incorrección; pero ello es solo el '*fenómeno judicial'* importante sin duda, porque es el que impactará en el tránsito del pleito sobre el cuerpo social. Constituye de alguna manera, el extenso continente de resultados de la microfísica del 'Sistema de Justicia'; pero siempre son eventos fenoménicos y por lo general anteriores al '*memento sentencial'*(51).

---

(49) Ricoeur, Paul (1999) El acto de juzgar. En Lo Justo. Madrid: Caparrós, pág. 177 y ss.

(50) Tal como '*Prometea'* puede realizar sin dificultad y que mejores desarrollos de la IA, habrán de ampliar el espectro operativo.

(51) La palabra latina '*memento'* es traducida al español como 'acuérdate'; y ella tiene una tradición fundamentalmente de tipo religioso tal como el *Diccionario de la Lengua Española* lo indica en la 2ª acepción "*Cada una de las dos partes del canon de la misa, en que se hace conmemoración de los fieles vivos y de los difuntos*". Dicha acepción se aplica de igual modo al '*memento mori'*, necesario registro antropológico de que el hombre debe saber que habrá de morir y con ello también, desvanece cierta natural soberbia del hombre. Por otra parte, también el Diccionario indica una locución verbal poco usada que dice '*hacer alguien sus mementos'* para lo que explica como "*Detenerse a discurrir con particular atención y estudio lo que le importa*". O sea

Posterior a *lo 'fenoménico judicial'* se realiza el *'me**m**ento sentencial'*, que no es mera *praxis* procedimental sino una realización cumplida al amparo de un acto singular y especial como es, el 'acto de juzgar' que en rigor de verdad es una auténtica '*poiesis judicial'*[52] y que reposa en el '*juicio del juzgador'* que habitualmente lo nombramos mediante su resultado material como es la 'sentencia judicial'[53].

La interrogación dicho lo anterior, habrá de ser entonces, ¿qué clase de IA es necesaria para cooperar con dicho juicio del juzgador?.

---

que también se puede colegir el *memento* con una suerte de estado psicológico de la persona y en el cual reflexiona acerca de aquello que mucho le importa. La palabra tiene una vinculación con la raíz indoeuropea '*men'* que a la vez, se relaciona no solo con pensar, sino con estados de la mente.

Por todo ese conjunto de elementos: trascendencia, antropología, limitación, pensamiento y estados de la mente; orientamos a que el señalamiento que el 'acto de juzgar' predica, es también un tiempo en donde existe en el juez un acontecimiento completo que reúne todas esas variables y por ello, lo denominamos como el '*memento* sentencial'.

(52) "*Aristóteles contraponía praxis, la actividad como quehacer, y poiesis como producción. En ese sentido, la dimensión práctica (típica por ejemplo, de la ética), fija el sentido de la acción en la forma de su propia estructura; la dimensión poiética (típica de la estética) se centra en el resultado o producto de la actividad*" (Thiebaut, Carlos (2000) Conceptos fundamentales de filosofía. Madrid: Alianza, pág. 89).

Vale aclarar que Aristóteles, ha diferenciado el pensamiento en tres categorías: teórico (*theoria*), práctico (*praxis*) y poético (*poiesis*). El primero es esencialmente especulativo y los dos restantes, son prácticos. El segundo de los indicados se refiere a la conducta moral de los hombres y el tercero, a la perfección del objeto que se hace o fabrica. Cuando ese hacer se lleva adelante acorde a reglas o normas conocidas por el sujeto y poseídas a modo de hábito, estaremos frente a un arte o *teckhné* (Aristóteles, Metafísica 1025b25, L.VII; Ética a Nicómaco 1140a40, L.VI, Cap. III). De aquí señalamos que la sentencia que el juez alcanza, en un supuesto podrá ser perfectamente asimilada a *teckhné* y estará en línea con lo que habremos de señalar más adelante como la 'justificación interna' de ella y por lo tanto, satisfecha su realización desde la lógica formal y que no habrá mayor dificultad que la IAE la pueda controlar.

Mas tratándose la sentencia de una *poiesis* judicial, o sea cuando esa fabricación sentencial tiene técnicas dispersas, puesto que se integra con premisas tanto normativas como morales, escapa al concepto de *teckné* y se ajusta en función de un patrón de reflexión diferente que es iluminado en la ocasión mediante el *memento* sentencial.

(53) Durante mucho tiempo, la discusión en torno a la sentencia judicial –requisitos procesales al margen- ha estado centrada en si ella, es un acto mental del juez o sea un resultado completamente teórico y por ello, un acto de su inteligencia; o por el contrario lo que se denomina un acto de voluntad. También hay quienes han razonado que son ambos elementos. Solo en las últimas décadas, cuando el razonamiento judicial y forense ha sido impactado por la teoría estándar de la argumentación jurídica, ha quedado reconocido que en realidad son los dos elementos que simultáneamente operan sobre el decisorio. Entonces no puede ser un solo juicio lógico; pero tampoco una voluntad que ignore toda lógica y estado de la cultura en donde la resolución habrá de impactar.

Algunos documentos internacionales[54] y otra cantidad de autores, han brindado respuestas confusas a dicha pregunta, toda vez, que cuando no existe una clara diferencia entre el 'Sistema de Administración de Justicia' y 'Servicio de Justicia', cualquier respuesta será inconsistente, porque los niveles de satisfacción que se deben alcanzar en cada uno de ellos es completamente diferente, el primero atiende a la *praxis* y el restante a la *poiesis* judicial.

Hemos indicado más arriba el giro del 'acto de juzgar', y estudiando el sintagma en su cuidada estructura y completa semántica[55], se pone de resalto un singular universo de sinapsis mentales neuro-fisiológicas allí presentes y que solo en función de tales eventos, se puede decir que el 'acto de juzgar' es una materialización de un acto de justicia[56].

Huelga decir, que detrás del sintagma y las sinapsis mentales neurofisiológicas que se conforman, se encierra el ignorado tópico aun de la relación mente-cerebro-conciencia[57] o de redes neuronales artificiales profundas que como tal, es el rango al que la IAE como tal no alcanza y que aspira lograrlo la IAG[58]. En un contexto no judicial, hemos encontrado un

---

(54) A los efectos de sintetizar, pues corresponde señalar el documento más relevante a nivel universal que hoy existe y que es el aprobado por UNESCO el 23.XI.21 denominado '*Recomendación sobre la Ética de la IA*'. De igual manera, deben citarse los '*Principios Éticos de la OCDE en materia de Inteligencia Artificial*' adoptados en mayo de 2019, los cuales fueron posteriormente incluidos como anexo a la Declaración Ministerial sobre Comercio y Economía Digital, del G20 en su cumbre de Tsukuba, Japón, en junio de ese mismo año. Vide en detalle García San José Daniel (2022) Significado y alcance de los valores de la Carta de Naciones Unidas en la Regulación Internacional de la Inteligencia Artificial. En Llano Alonso, Fernando, Inteligencia Artificial y Filosofía del Derecho. Murcia: Laborum, pág. 431/450.

(55) Beiner, Ronald (2009) Hannah Arendt y la facultad de juzgar. En Arendt, H., Conferencias sobre la filosofía política de Kant. Buenos Aires: Paidós, pág. 157 y ss.

(56) "*Una neurona humana procesa señales que llegan a ella a través de las sinapsis que la conectan con otras neuronas. Si las señales son suficientemente intensas, se produce una activación y se dispara una nueva señal hacia otras neuronas. El conjunto de neuronas forma una complejísima red (…) Existen funciones que se replican un gran número de veces para dar redundancia y resiliencia al cerebro (…) Se estima que el cerebro contiene unos cien mil millones de neuronas conectadas a través de unos quinientos billones de sinapsis. El cerebro puede estar procesando en paralelo más de quinientos millones de señales por segundo*" (Latorre, José (2019) Ética para maquinas. Barcelona: Ariel, pág. 109).

(57) Farisco, Michele (2018) Filosofía de las neurociencias. Salta: EUCASA; Searle, John (1985) Mente, cerebro y ciencia. Madrid: Cátedra; Oliverio, Alberto (2013) Cerebro. Buenos Aires: Adriana Hidalgo.

(58) Bien se ha indicado que "*Las tecnologías de IA no buscan remplazar a los jueces. No pueden remplazarlos en la medida que la noción de justicia es una construcción de la cultura jurídica que ninguna red neuronal computacional puede reproducir. La justicia es producto de la estética, de la empatía y de un criterio de lo bello, y no solo de una idea de razón argumentada. Pero la IA puede aportar a las Cortes capacidad de análisis eficiente, transparente y completo de millones de datos que hoy los operadores jurídicos tardaría años analizando*" (Sierra Cadena, Grenfieth (2022) Inteligencia Ar-

anclaje que nos parece significativo de señalar, por la relevancia internacional de quien lo indica, como es Gilbert Hottois quien señala que *"La I&D Tecno-Científico no pueden conducir más que a la tecnocracia, nunca jamás a la 'tecno-poieses"*(59).

La incompetencia de la IAE, para gobernar dicho '*memento* judicial' obedece a la misma naturaleza de dicho acontecimiento. Recordemos antes, lo obvio del suceso, como es, que el derecho no es la justicia y la sentencia siempre arrastra un sentimiento, por ser un juicio de la naturaleza humana(60).

Para dicho 'acto de juzgar' la IA que colaborativamente se requiere, debería ser una IAG y no IAE como disponemos hoy, y la IAG aun para los pronósticos de los futuristas más lanzados, requiere de varias décadas más y ello, debería ser una buena razón para abortar la pregunta al menos provisoriamente.

Sin embargo subsiste un problema que puede convertirse en mayor, como es, que los promotores entusiastas de la IA aun reconociendo lo anterior, radicalicen la idea de la IA exigiendo a la IAE una respuesta hoy; y terminen emulando el mito griego del lecho de Procusto(61); con la advertencia que el huésped que descansa sobre dicha cama no es una persona,

---

tificial en las Altas Cortes. En Suplemento Innovación & Derecho, Buenos Aires: La Ley, Nº2, pág. 9).

(59) Hottois, Gilbert (2013) La filosofía frente a la antropo-técnica. En Dignidad y diversidad humanas. Bogotá: Universidad El Bosque, pág. 208.

(60) Algunos autores, advierten una referencia etimológica a ello –que nosotros no encontramos- por caso Nieto, Alejandro (2000) El arbitrio judicial. Barcelona: Ariel, pág. 405 y ss. De cualquier modo, Joan Corominas, cuando se ocupa de la etimología de la voz '*sentir'*, que deriva del sustantivo '*sentido*', relaciona '*sentimiento'*. Luego cuando indica ciertos cultimos de la voz, destaca '*sentencia'* sobre 1220-50, "*lat. Sententia 'opinión,' 'consejo,' 'voto'; sentencioso, 1607; sentenciar, 1438*" (Corominas, Joan (1998) Breve diccionario etimológico de la lengua castellana. Madrid: Gredos, pág. 531).

(61) "*En la mitología griega Procusto (que significa literalmente "el estirador") era el poseedor de un pequeño estado, además de un posadero afincado en el Ática. Procusto tenía un particular sentido de la hospitalidad. A los viajeros solitarios les ofrecía una cuantiosa cena y un lecho (o cama de hierro) donde pasar la noche. Mientras estos dormían, les amordazaba y ataba a las cuatro esquinas de la cama. La idea era que si el cuerpo del viajero era más largo que la cama, él acerraba las extremidades que sobresalieran. Si por el contrario, el cuerpo del desdichado huésped era más pequeño que el lecho, Procusto lo estiraba a martillazos hasta amoldarlo a las perfectas dimensiones de la cama de hierro. Lo fundamental en esta narración es que nadie jamás coincidiría en el tamaño adecuado. Varía según la versión, pero se cuenta que Procusto tenía dos camas de diferentes tamaños, por lo tanto nadie iba nunca a encajar. Todo esto fue así hasta que llegó el héroe griego Teseo, que utilizando su astucia hizo que Procusto comprobara en sus propias carnes si él encajaba en la cama. Como finalmente no encajó, Teseo ajustó sus extremidades y finalmente le cortó la cabeza*" (Taleb, Nassim (2010). The bed of Procrustes. Random House, 2010, pág.1). También Steuding, Hermann (2014) Mitología griega y romana. Buenos Aires: Quadrata, pág. 86 y ss.

sino el mismo 'acto de juzgar' y por lo tanto, todo aquello que no logre ser captado, aprehendido en el canon de la IAE, resultará absurdamente extendido o injustamente seccionado. Lo cierto es que hoy, cierta actividad de juzgamiento queda fuera del alcance del radar de la IAE, y que es al menos desde lo corriente la única que está disponible.

De cualquier manera hay que decir, que la IAE podrá ser –para ciertas territorialidades judiciales- un instrumento cooperativo muy apreciado para el ejercicio sentencial y no dudamos que alcanzará resultados lógicamente correctos y por lo tanto, analizado el resultado desde su racionalidad no puede ser tachado en modo alguno como inadecuado o no acorde a las reglas de derecho en consideración. Mas lo que no podrá alcanzar dicha IAE son todas aquellas otras sinapsis emotivas, morales y éticas que están en juego cuando se cumple con el 'acto de juzgar' que como tal, apetece a modo de causa formal de una adecuación a un *'justo decisorio'*.

Naturalmente que esta tesis, no está exenta de miradas contrarias y que por ello, abogan por la implantación de '*jueces-robots*' y decisiones completamente automatizadas; que no dudamos que vayan a existir, ahora que puedan ser conceptualmente asignadas como sentencias judiciales, es ello otra cuestión(62).

Las redes neuronales artificiales que se encuentran desarrolladas al tiempo presente y que como tal, se componen de muchas unidades interconectadas, cada una capaz de realizar una sola operación y que albergan el desarrollo del eventual aprendizaje profundo por la IA, sin duda que es muy significativo, pero ello no le quita objetivamente la distancia que todavía existe con la IAG; pues el cerebro humano contiene redes innumerables en muchos niveles diferentes donde interactúan de manera muy compleja. Sentencia lacónicamente al respecto Margaret Boden: "*En suma, la IAFuerte (o General) todavía queda muy lejos*"(63).

---

(62) A este respecto es valioso recordar un párrafo que anota José Ignacio Solar Cayón, luego de mostrar su igual negativa por el modelo de 'juez-robot' indicando que "*Baste recordar aquí la posición de la Unión Europea en este punto. Tanto el Consejo (Council of the European Union, 2020, pár. 39) como el Parlamento (European Parliament, 2020, pár.71) y, por último, la Comision Europea en su Propuesta de Reglamento sobre inteligencia artificial, subrayan que las decisiones judiciales deben ser siempre tomadas por seres humanos y no pueden delegarse en sistemas de inteligencia artificial, de manera que, en todo caso, el empleo de sistemas de toma automatizada de decisiones debe ir siempre acompañado de una supervisión humana efectiva. Lo que significa que el juez ha de ser capaz de decidir, en cualquier situación particular, no emplear el sistema de inteligencia artificial o, si no, no tomar en consideración, ignorar o revocar su resultado (European Commission, 2021*)" (Solar Cayón, José (2022) Inteligencia artificial y justicia digital. En Llano Alonso, Fernando (Dir.) Inteligencia artificial y filosofía del derecho. Madrid: Laborum, pág. 412).

(63) "*Comparadas con el cerebro, las RNA {redes neuronales artificiales} son demasiado claras, demasiado simples, demasiado escasas y demasiado pobres. Demasiado claras, porque las redes de construcción humana priorizan la elegancia mate-*

Dicho de otra manera, la racionalidad de las normas que hoy se puede asegurar para ciertas materias mediante IAE, no implica que también se pueda alcanzar la razonabilidad de la justicia de la decisión y el objetivo de una sentencia es que sea racional, justa y razonable, y no solo acorde a la racionalidad de las reglas de derecho.

Que nuestra consideración de nuevo puede parecer baladí, no lo cuestionamos. El formalismo jurídico exagerado(64), durante décadas ha seducido a innumerable cantidad de juristas y por ello es posible, que una retahíla de ellos alienten a que nuestra tesis es emotiva y solo aspiracional a un abstracto que se llama justicia de la sentencia. A la crítica sólo respondemos, que nos recostamos sobre nuestro consumado criterio respecto a que los jueces -como lo hemos sido durante varias décadas- tienen por delante el 'desafío de resolver conflictos morales de los ciudadanos con instrumentos jurídicos'(65) y si ello es así, las implicancias extra-normativas en el discurso sentencial no pueden ser consideradas como un mero accidente o deformación, sino por el contrario hacen a la misma ontología del 'acto de juzgar'.

Dicha tesis, también la podemos abordar desde una perspectiva que no provengan de la ontología del decisorio, sino de ámbitos fenomenológicos del 'acto de juzgar' tal como, bien lo ha hecho la teoría estándar de la argumentación jurídica(66). Desde ese punto de vista, no se nos escapa la diferencia planteada por Jerzy Wróblewski entre *'justificación interna y externa de la sentencia'*(67). La primera de ellas, supone que la totalidad de los materiales necesarios para alcanzar un resultado satisfactorio sentencialmente hablando, serán encontrados *ad intra* del mismo sistema o subsistema legal existente, confrontándolos con los extremos fácticos probados en la causa

---

mática y la potencia, mientras que el cerebro evolucionado de manera biológica no. Demasiado simples, porque una solo neurona (de las que hay unas treinta clase diferentes) es tan compleja computancionalmente como un sistema PDP {procedimiento distribuido en paralelo} completo o incluso como un pequeño ordenador. Demasiado escasas, porque incluso las RNA con millones de unidades son minúsculas comparadas con el cerebro humano. Y demasiado pobres porque los investigadores de RNA por lo general ignoran además de los factores temporales como frecuencias neuronales en su punto máximo y sincronías, la biofísica de las espinas dendríticas, los neuromoduladores, las corrientes sinápticas y el paso de iones" (Boden, Margaret (2017) Inteligencia artificial. Madrid: Turner, pág. 84 y 94 respect.).

(64) Brinda una serie de notas propias del formalismo jurídico la obra de Linfante Vida, Isabel (1999) La interpretación jurídica en la teoría del Derecho contemporáneo. Madrid: CEPC, pág. 103 y ss.

(65) Andruet, Armando (2017) Teoría y práctica de la ética judicial. Córdoba: Advocatus.

(66) Por todos Atienza, Manuel (2016) Curso de argumentación jurídica. Madrir: Trotta.

(67) Vide Wroblewski, Jerzy (1989) Sentido y hecho en el derecho. Bilbao: Universidad del País Vasco, pág. 35 y ss.

y todo ello, a la luz de un proceso lógico deductivo formal que no ofrezca fractura en su construcción[68].

Una gran cantidad de pleitos son de esa naturaleza y para ellos, los jueces por lo general, en realidad lo que hacen es '*computar*' [69] elementos fácticos subsumiéndolos en normas previstas y obteniendo una resolución por defecto no objetable y de la cual, no corresponde predicar justicia o injusticia alguna, sino corrección o incorrección al sistema. Sobre estos campos, la IAE colabora de gran manera, tal como el modelo de '*Prometea*' lo viene demostrando exitosamente.

En un sentido lato, diríamos que los casos judiciales fáciles o simples[70], en poco tiempo, habrán de quedar al cuasi gobierno de las 'no-cosas' y en realidad no parece defectuoso dicho proceder, cuando en rigor de verdad, hoy los jueces, frente a dichos eventos se comportan de una manera matrizada y previsible.

Sin embargo cuando la justificación es externa, y para la cual el juez necesita para poder '*crearla*' –y no computarla- porque es auténticamente un 'acto de juzgar', es cuando requiere a más de las premisas normativas del sistema, de un conjunto de nociones, modelos, reflexiones y sus propias cosmovisiones que están allende del sistema normativo[71] y por ello, bien corresponde nombrarlos como requerimientos de premisas morales o extra-normativas.

Y por lo tanto, el mapa lógico de comprensión del problema no es sólo desde la lógica formal previsible y correcta; sino de aquélla otra que es deliberativa y no formal y por lo pronto fruto de juicios ponderativos que suponen confrontar hechos no solo con normas, sino al fin, con un estado de la cultura social[72], lo cual parece poco posible que al menos hoy, ello pueda ser ejercitado satisfactoriamente por la IAE.

---

(68) "*Llamamos en principio justificación interna a la que se expresa en términos lógico-deductivos (…) Desde este punto de vista, (…) la justificación interna se estructura típicamente a través de un modelo de subsunción de unos hechos concretos en un supuesto de hecho genérico contemplado por la norma y al que se imputan ciertas consecuencias jurídicas*" (García Figueroa, Alfonso (2014). Justificación interna y justificación externa. En Gascón Abellán, Marina (Coord.) Argumentación Jurídica. Valencia: Tirant lo blach, pág. 159).

(69) También podríamos decir '*calcular*' (David, Aurel (1966) La cibernética y lo humano. Labor: Barcelona, pág. 55 y ss).

(70) Por definición son los que con la sola lógica formal, es posible alcanzar una respuesta correcta.

(71) Andruet, Armando (2002) Aportes para una teoría fenomenológica de la decisión jurisprudencial. En Ghirardi, Olsen (Dir) Actitudes y Planos en el Razonamiento Forense. Córdoba: Academia Nacional de Derecho y Cs. Ss. de Córdoba.

(72) Naturalmente que siendo insuficiente la lógica formal en la explicitación de las decisiones que los jueces toman, habilita la instancia de una teoría de la argumentación que como tal, brinde sostenimiento y fundamente las razones que se tengan para la decisión; por ello es que la justificación externa constituye el espacio en donde

Y si ello acaso, es posible cubrirlo con la IAG en verdad no lo sabemos con ninguna certidumbre, para qué entonces abrir un juicio favorable o no. Solo queda aguardar para volver a reflexionar.

por definición se activa la argumentación jurídica. Vide Alexy, Robert (1989) Teoría de la argumentación jurídica. Madrid: CEC, pág. 291 y ss.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Aldo Guarino Arias (*)

Capítulo I

Introducción

La Mesa Directiva de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, presidida por el Dr. Armando Andruet (h), ha honrado a los miembros correspondientes nacionales, invitándonos a participar en la obra centrada en los impactos y alcances de la inteligencia artificial en la ciencia del derecho y el derecho judicial, a editar a través de L.L..

Un anteproyecto de ley. Riego presurizado.

Siendo Director del Instituto de Derecho Ambiental del Colegio Público de Abogados y Procuradores de la 2ª Circunscripción, preocupado por la constante crisis hídrica (falta de agua dulce) que no es un problema de Mendoza solamente sino planetario, me motivó a elaborar un anteproyecto de ley para cambiar la cultura del uso de las aguas del dominio público para pasar del tradicional método de riego agrícola por "surco o a manto" al riego presurizado. De ello me referiré al final de este trabajo.

El objetivo era incentivar a través de una ley, el ahorro del agua.

Una nota de la editorial del diario San Rafael el 12/05/2021, que anuncia los "conflictos que genera la escases" hídrica, que las declaraciones del ex vicepresidente del Banco mundial prediciendo en 1995, que las guerras del próximo siglo serán por el agua, me impulsó a aceptar con humildad la invitación de nuestra querida Academia.

Capítulo II

1) Inteligencia:

Según el diccionario Larrouse, inteligencia es la facultad de entender, de comprender. La inteligencia distingue al ser humano del animal. Es la actitud variable con los individuos y las especies para resolver todo tipo de problemas.

(*) Académico Correspondiente Nacional por Mendoza. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina).

2) Inteligencia artificial:

Conjunto de programas que se aplican a la computadora para que realice funciones de aprendizaje y autoconexión [1].

3) Opiniones científicas:

Varios autores se han ocupado de la aplicación de la inteligencia artificial en diversas áreas[2].

En realidad el trabajo donde se expresa esa opinión, involucra todo el sistema de la unidad hidrológica.

Este trabajo es más acotado y se refiere al uso presurizado del agua para irrigación y abastecimiento de poblaciones.

Y ex profeso he acotado el análisis porque, como hemos visto, el cambio climático ha provocado en el mundo una grave crisis (falta de agua dulce), por lo que entiendo que el desafío actual, es el ahorro del agua y el sistema presurizado es el que más se adopta al problema actual[3].

4) Michel Jean Paul Rambot, en un magnífico trabajo de investigación le dedica varios capítulos a las modernas tecnologías de riego y otras innovaciones como hemos visto al tratar específicamente el riego presurizado, le dedica un sub título especial a las computadoras en la gestión empresarial rural. Al definir en este trabajo el concepto y/o alcance de la inteligencia artificial, dijimos que es el conjunto de programas para que se apliquen a la computadora para que realice funciones de aprendizaje y autocorrección[4].

Dice el autor citado que "los más modestos productores, precisamente aquellos que tienen limitaciones de índole cultural, de escasa aptitud para el cálculo y la gestión de una empresa moderna, ya han comenzado a beneficiarse por los servicios de esta maravillosa herramienta. Las perspectivas de una personalización del hombre de campo mediante un intenso intercambio están abiertas. Tenemos muchas esperanzas de ver producirse un cambio profundo..."

---

(1) Pequeño Larrousse. 2009.

(2) Víctor Salgado. "Derecho humanos e inteligencia artificial – Leyes de la robótica en la Unión europea". España 17-03-2017.

(3) Inés María Bebea González – "El problema del agua y la inteligencia artificial" (Universidad Carlos III de Madrid). "Es posible vislumbrar cómo algunos de estos proyectos que utilizan redes neuronales y lógica difusa para la gestión de sistemas hídricos pueden ser aplicados a las necesidades concretas... gestión de la distribución y saneamiento de aguas, mantenimiento de los sistemas hídricos, control de la sanidad del agua, saneamiento y reutilización de aguas, control de la contaminación del agua subterránea, etc.".

(4) Michel Jean Paul Ramlot. "Hacia un porvenir de la región cuyana". Ob. cit, pág. 170.

Basta con una cita de un párrafo del prologuista Dardo Pérez Guilhout para comprender y aceptar la autoridad del R.P. Michel Jean Paul Ramlot en esta materia - "Se trata de un sacerdote de alto nivel en la investigación que ha demostrado cabalmente su capacidad para enfrentar problemas concretos sin soslayar sus posibles soluciones" y agrega el prologuista ... nos invita a forjar un nuevo modelo generacional..."

Es lo que en lo estrictamente personal vengo sosteniendo en conferencias, revistas, libros. ¡En 1984 los mendocinos enfrentaron con la ley de aguas, el desafío de terminar con los cultivos clandestinos. En esa época Mendoza tenía poco más de 270.000 habitantes y mucha agua. Hoy año 2021 casi pisa los dos millones de habitantes y con escasa cantidad de agua. El desafío hoy es cambiar la cultura del uso del agua que apunte al ahorro del recurso hídrico.

Existe un manual realizado a instancia de la provincia de San Juan a través del Ministerio de Producción y desarrollo económico en conjunto con el Departamento de Hidráulica y el Inta que se refiere al riego por goteo donde se afirma que no es absolutamente necesario la automatización del equipo de riego, pero no descarta las ventajas que presenta, tales como:

Mejor control de la frecuencia de riego

Programación del retro lavado y fertilización

Control de fallas y averías

Almacenamiento de datos de riego

Ahorro de tareas manuales.

Por su importancia deseo agregar del año 2014 de "Aportes para el mejoramiento de los sistemas de riego, editado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Es un trabajo elaborado por Pablo Enrique Demin sobre los fundamentos, usos y adaptaciones de San Fernando del Valle de Catamarca.

Este trabajo tiene importantes aplicaciones de la inteligencia artificial y una profusa bibliografía, digna de ser consultada (ISNN – 978 – 987 – 521 – 521-2).

Capítulo III

ANTEPROYECTO DE REFORMA PARCIAL DE LA LEY DE AGUAS DE 1884 DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

RIEGO AGRÍCOLA PRESURIZADO

ART. 1: Todos los propietarios de terrenos con derecho de aguas para riego agrícola, superficiales o subterráneas del dominio público de la

provincia de Mendoza, dentro del año de la promulgación de esta ley se presentaran ante el Departamento General de Irrigación a hacer registrar el proyecto de riego presurizado para ser utilizado en su inmueble.

ART. 2: La presentación deberá ir acompañada de la documentación que acredite el dominio del inmueble, superficie bajo riego empadronada con indicación de los datos registrales, tipo de cultivos, estado vegetativo, especificaciones técnicas del sistema a utilizar, si es por goteo o aspersión, con el plano suscripto por profesional autorizado.

ART. 3: Los que no cumpliesen con las disposiciones precedentes serán privados del uso del agua hasta que cumplan, y pagarán una multa de pesos diez mil.

ART. 4: El importe de la multa del artículo precedente será actualizado por el Departamento General de Irrigación conforme la depreciación de la moneda argentina si tal evento se produjera.

ART. 5: El Departamento General de Irrigación, dentro de los seis meses de efectuada la presentación deberá verificar en sus registros y en el terreno la veracidad de los datos que suministre el propietario.

ART. 6: Para la verificación de los datos en el inmueble, la autoridad del Departamento General de Irrigación podrá solicitar, en caso necesario la respectiva autorización judicial y el uso de la fuerza pública.

ART. 7: Dentro de los tres meses de efectuada la verificación del art. 5, deberá aprobar o sugerir reformas al proyecto descripto en los arts. 1 y 2 de esta ley.

ART. 8: Dentro del año de aprobado el proyecto de riego presurizado, el titular del inmueble deberá tener en función el sistema.

ART. 9: El Departamento General de Irrigación dentro del 1º año de vigencia de esta ley, deberá, con su personal técnico establecer un programa de información sobre los aspectos técnicos del sistema de riego presurizado, sus beneficios y aspectos económicos.

ART. 10: A los fines del artículo precedente podrá también celebrar acuerdos con el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA).

ART. 11: Deberá también estimular la formación de consorcios de regantes para la planificación en común del sistema.

ART. 12: En todo instrumento que acredite el cambio del titular del dominio de un inmueble con derecho de riego agrícola empadronado en el Departamento General de Irrigación, deberá hacerse constar por la autoridad otorgante del instrumento que el nuevo titular ha sido notificado que deberá, dentro de los plazos establecidos en la presente ley, tener en funcionamiento el nuevo sistema de riego presurizado.

ART. 13: Vencidos los plazos establecidos en los artículos 1(uno); 5 (cinco); 7 (siete) y 8 (ocho) de la presente ley será obligatorio para todos los propietarios con derecho de riego agrícola, usar el sistema presurizado.

ART. 14: Quienes no cumplieran con las disposiciones precedentes, serán privados del uso del agua hasta tanto den cumplimiento con los fines de la presente ley, y deberán pagar una multa de pesos diez mil ($ 10.000).

ART. 15: Hasta tanto no se determine con precisión la oferta y la demanda hídrica para los cultivos en los predios empadronados, el Departamento General de Irrigación seguirá entregando las dotaciones de agua conforme las normas de la ley de aguas de 1884. (1,5 litros p/s por ha, art. 122 ley de Aguas).

ART. 16: Completados los estudios sobre la oferta hídrica y la demanda en el nuevo sistema de riego, el Departamento General de Irrigación, establecerá el volumen que le corresponde a la propiedad ajustando las entregas en la cantidad y los períodos que corresponda, determinando a su vez el valor de la unidad volumétrica entregada.

Capítulo IV

CREACIÓN DEL FONDO DE ASISTENCIA FINANCIERA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PRESENTE LEY

ART. 17: Créase el fondo de asistencia financiera para el cumplimiento de la presente ley. El mismo estará integrado a)por los aportes que efectúa el Fondo de la Transformación para el otorgamiento de créditos a tasa cero destinado a aquellos propietarios con terrenos cultivados que lo solicitan, tendientes a implementar la instalación del sistema presurizado; b)por las multas que se impongan en los casos previstos en la presente ley; c)con los ingresos que deberán gestionar el superior Gobierno de la provincia tendientes a recuperar las regalías energéticas mal liquidadas a la provincia de La Pampa, como consecuencia de la aplicación del decreto 1560/73; d)facúltase al Poder Ejecutivo para imponer una tasa hasta la suma de pesos uno con cincuenta (1,50 – ley 1427/41 – actualizada al momento de la sanción de la presente ley) a todos los concesionarios con derecho de riego, en toda la provincia, tengan o no cultivados sus terrenos y hagan o no uso. Esta cuota de amortización y sostenimiento del dique, se cobrará por la provincia como un adicional en la misma forma y condiciones que la Contribución Directa. Ningún escribano otorgará escrituras de transferencias de dominio o de constitución de derechos reales sobre los inmuebles situados en la provincia de Mendoza, sin el certificado de las autoridades provinciales que establezca haberse pagado lo adeudado por la cuota que se refiere el artículo 17. Igual obligación tendrá el Registro de la Propiedad de Mendoza para las inscripciones que debe realizar sin escritura pública o las cesiones que se realicen ante los juzgados.

ART. 18: El fondo creado por el artículo 17 del presente capítulo será administrado por el Departamento General de Irrigación.

Capítulo V

FUNDAMENTOS DEL ANTEPROYECTO

ANTECEDENTE HISTÓRICO

La 1º Ley de Aguas de la provincia de Mendoza, fue sancionada el 20 de noviembre de 1884.

Fue la obra del Dr. Manuel Bermejo, quien antes de ser abogado fue agrimensor.

El art. 103 de dicha ley dispone: **TODOS LOS PROPIETARIOS DE TERRENOS CULTIVADOS SE PRESENTARÁN EN EL TÉRMINO DE SEIS MESES, DESDE LA PROMULGACIÓN DE ESTA LEY, A HECER REGISTRAR EN EL DEPARTAMENTO DE AGUAS EL NÚMERO DE HECTÁREAS QUE TENGAN CULTIVADAS CON DERECHO A APROVECHAMIENTO DE AGUAS, SOLICITANDO QUE SE LES OTORGUE EL TÍTULO CORRESPONDIENTE, POR EL NÚMERO DE HECTÁREAS CULTIVADAS QUE JUSTIFIQUEN TENER**. A su vez el art. 104 dispone: **LOS QUE NO CUMPLIESEN CON LA DISPOSICIÓN PRECEDENTE, SERÁN PRIVADOS DEL USO DEL AGUA HASTA QUE CUMPLAN, Y PAGARÁN UNA MULTA DE DOS PESOS NACIONALES POR CADA HECTÁREA DE TERRENO**.

Dice Mauricio Pinto, citando a Amilcar Moyano[5] "El uso de las aguas se otorgó en Mendoza por "mercedes" a quienes la solicitaban por "denuncio", y que solo recién en 1857 la merced se entendió como concesión, las que revestían el carácter de administrativas hasta 1884. Evidentemente y no cabe ninguna duda el art. 103 de la ley de aguas, cuyo plazo fue ampliado sucesivamente por diversos decretos y leyes, tenía el firme propósito de terminar con los llamados "cultivos clandestinos".

Por ley 2204 los plazos que fue otorgando las distintas leyes, venció el 30 de diciembre de 1953, es decir 69 años después del dictado de la Ley de Aguas.

Toda esta legislación tenía y tiene un elevado criterio de un uso racional y equitativo del agua del dominio público en Mendoza.

Dicen al respecto Miguel Mathus Escorihuela y Marcela Andino, citando a Joaquín López que "sin un actualizado de registro y catastro de aguas, no solo se genera una inseguridad jurídica en la gestión del agua[6],

---

(5) Amilcar Moyano. "Sistema Jurídico sobre las aguas en Mendoza".
La Ley Gran Cuyo. Tº 2005, pág. 625

(6) Miguel Mathus Escorihuela. "La administración hídrica". Ed. Facultad de derecho. UNCuyo. Mendoza, 2002, pág. 36.

sino que además se dificulta la labor administrativa en la materia en cuanto estas instituciones son el basamento del adecuado funcionamiento de la administración, la planificación y la legislación de aguas(7).

Sergio Marinelli, actual Superintendente General de Irrigación, en el prefacio a la obra del comentario de la Ley de Aguas de 1884, dirigida por Mauricio Pinto, sostiene que "El desafío de nuestra actual sociedad, se encuentra en la gestión futura del agua... la adaptación al cambio climático, nos exige pensar de manera prospectiva abordando la gestión de la sequía y escasez cada vez más constante..." (8)

Michel Jean Paul Ramlot, autor sobre el cual volveremos más adelante ya en el año 1972, en un meduloso trabajo de investigación sobre el comportamiento del agua, trabajo que no fue solamente de gabinete, sino que se basó en consultas con instituciones, recabando informes oficiales, inspecciones en el terreno, etc.; afirma sobre el volumen total de agua disponible para Cuyo con el siguiente cuadro:

Diez últimos años	5.282 hm3
Tres últimos años	3.720 hm3
Último año 1970/1971	3.229 hm3

La conclusión de la disminución de caudales en Cuyo le permite al autor dar una cifra que es para preocuparse dice: "Hay actualmente en Cuyo, en números redondos un total de 697.000 hectáreas empadronadas con el derecho de agua. La superficie actualmente bajo riego efectivo, correspondiente a hectáreas cultivas es del orden de 340.000 has (60.000 en San Juan y 280.000 en Mendoza)" (9).

En conclusión, desde mi punto de vista, la ley de aguas de Mendoza de 1884, que impuso la obligatoriedad de registrar y empadronar los predios con derecho de agua para riego, le permitió al Departamento General de Irrigación realizar una gestión en la distribución del agua del dominio público, en sus diversas gestiones desde 1984 hasta hoy (año 2019) en forma racional y equitativa, constituyendo a la provincia de Mendoza, en un ejemplo de riqueza agrícola sobre la base del esfuerzo de nuestros agricultores.

Hoy las cosas han cambiado y las informaciones oficiales son más que alarmantes, de allí el motivo de este trabajo.

---

(7) Joaquín López. "Registro de aguas" en Estudios de "Derecho Civil". Editorial Universidad de Bs. As. 1980, pág. 705/706.

(8) Sergio Marinelli. "Prefacio" Ley de Aguas de 1884, Comentada y Concordada. Inca Editorial, Mza. 2019, pág. 9.

(9) Michel Jean Paul Ramlot. "Hacia un porvenir de la Región Cuyana". "Talleres gráficos del Banco de Mendoza. 1972. UNCuyo".

Capítulo VI

EL SISTEMA ACTUAL DE RIEGO EN MENDOZA

Salvo un porcentaje muy reducido, que usa sistemas modernos de riego presurizado, la gran mayoría de los productores agrícolas en la provincia, sigue usando el sistema que usaban los huarpes – "a manto" o "por surco o dejando el agua puesta" provocando en los cultivos, inundaciones en algunos sectores y mal riego en otras.

En el riego por surco, las primeras plantas reciben agua durante todo el tiempo que dura el recorrido del surco, y los últimos, escasamente reciben algo.

Es verdad que en la provincia de Mendoza, por tratarse de una zona semi desértica, la acción del hombre ha intervenido sustancialmente en la conformación de los oasis bajo riego, alrededor de los cuales se concentra la mayor parte de la población y actividades, por lo cual ha dado lugar a una particular cultura del agua que constituye un legado que recibimos de nuestros ancestros sobre la construcción de los oasis en la provincia(10).

Pero también es cierto, y este es un llamado de atención, que frente al fenómeno actual y creciente de la emergencia hídrica, Mendoza y en general las provincias andinas, necesitan modernizar sus sistemas de riego, que impliquen un uso racional del recurso y por sobre todo "economía del agua". A informar sobre este tema apunta este capítulo.

Capítulo VII

MODERNAS TECNOLOGÍAS DE RIEGO Y OTRAS INNOVACIONES

He seguido en este capítulo el trabajo de investigación realizado por el R.P. Michel Jean Paul Ramlot titulado "Hacia un porvenir de la región cuyana"(11).

Y lo he tomado ex profeso, pues su lenguaje, sin apartarse de las citas técnicas y científicas, es un lenguaje que llega a todos, técnicos y legos y con ello nos hace ver una realidad que se impone para un futuro no muy lejano.

Sobre esta materia hay innumerables trabajos de investigación, pero los pocos que he podido consultar utilizan un elevado contenido de conceptos técnicos y científicos que, para quien como en mi caso, no siendo

---

(10) Gloria Leticia Zamorano y María Belén González – "La cultura del agua, eje orientador de la educación ambiental para los habitantes del gran Mendoza. Universidad de Buenos Aires, mayo 2010.

(11) Michel Jean Paul Ramlot – "Hacia un porvenir de la región cuyana". Publicado por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UnCuyo en 1972.

especialista, me atormenta su comprensión. Tal es por ejemplo un interesante trabajo de Jorge A. Luque[12] y la abundante bibliografía allí citada.

Dice el Padre Michel Jean Paul Ramlot, que la evolución de la agricultura de riego, permaneció insignificante hasta el surgimiento del aluminio y del plástico que permitieron abordar a más bajo costo la instalación de equipos permanentes o móviles en los campos[13].

El sistema más dinámico y llevado a cabo hace ya tiempo a un nivel generalizado de industrialización, ha sido el riego por aspersión que trabaja a determinadas presiones y tiene finalidades múltiples: lucha contra las heladas, irrigación de praderas, de plantaciones de horticultura o fruticultura, aplicación en fertilización y plaguicidas[14].

El autor citado, dice en su obra que este sistema el INTA, ha llevado a cabo investigaciones controladas, pudiendo advertir los peligros de elevar excesivamente la humedad ambiental en ciertas partes del vegetal, como follaje y cepa.

EL RIEGO POR GOTEO

Este es otro método del riego presurizado. En muy poco tiempo ha cobrado actualidad y en ciertos lugares ha despertado grandes esperanzas excepcionales, quizás desmedidas.

Dice el religioso investigador a quien sigo en este trabajo, que en sus giras por Cuyo en 1971, tuvieron la oportunidad de indicar con presencia real el alcance de esta innovación, siempre y cuando su manejo sea serio, adecuado y llevado con suficiente criterio.

Lo esencial de este sistema consiste en un reservorio – pileta o cisterna con buenos filtros en una red de distribución, con caños de plástico de tamaño creciente y los picos finales. La red, según el investigador a quien sigo, puede trabajar a una presión mínima proporcionada por el simple desnivel en los extremos el cual está calculado para asegurar el escurrimiento, o se le da por mayor altura al tanque o por bombeo, una presión baja de 2 atmósferas. Los picos están ubicados al pie de cada planta, o en los surcos; se trata de surtidores de plástico, simples en el primer caso, que funcionan como reguladores del goteo; trabajan como reductores de presión para garantizar un goteo parejo, uniforme y constante, en el segundo caso de funcionamiento superior.

Lo fundamental de este sistema consiste en proporcionar a cada planta, cepa o árbol la cantidad ideal, o racional de agua, dejando las partes

---

(12) Jorge A. Luque. Proyectos Agrícolas de Riego. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 1980.

(13) Michel Jean Paul Ramlot. Ob. cit., pág. 159.

(14) Miguel Jean Paul Ramlot. Ob. cit., pág. 159.

circundantes en seco la mayor parte de la superficie, limitando así las labores de limpieza.

Otra de las ventajas de la irrigación por goteo es la concentración del aporte hídrico en la zona donde su presencia es indispensable, reduciendo considerablemente el desperdicio; el viento tiene una incidencia mínima, la evaporación es reducida, no hay erosión del suelo, ni remoción o pérdidas de la capa de suelo fértil.

Otras de las ventajas que se señalan como muy importantes es que no es necesaria la nivelación a cero del terreno como en el sistema de riego a manto o por surco.

Se evita la saturación de agua en el subsuelo como en el riego por surcos a láminas.

Según el Dr. Albert Marsh[15] especialista en irrigación de la ciudad de California, el sistema de riego por goteo logra reducir la llamada fatiga de la planta. Este fenómeno se produce cuando hay desproporción entre la pérdida de agua que padece la planta y el agua disponible que puede absorber esta a través de las raicillas.

Cuando el riego es irregular o periódico, con intervalos de días o semanas (ni pensemos en el daño del corte de los ríos por meses) el suelo tiene tiempo de desecarse, no solo superficialmente sino hasta determinada profundidad del suelo, parcialmente seco no trasmite fácilmente la humedad y la capacidad de la planta, que hasta puede llegar a su muerte[16].

Se estima que el agua al llegar en pequeña cantidad se distribuye por capilaridad en un cono que puede coincidir o no, al principio, con la zona de exposición radicular y reducir considerablemente el riesgo de ahorcamiento temporario.

EL RIEGO SUBTERRÁNEO

El ingeniero agrónomo citado por Ramlot, Efraín Luz Nissensohn que trabajó en Israel ideó a principios de 1961 un sistema de irrigación subterránea basado en la colocación entre 10 y 50 cm de profundidad de una red de tubos plásticos, regularmente perforados con pequeños orificios por los cuales se envía agua y fertilizantes con una reducción o economía estimada en un 30%.

El obstáculo principal fue al principio, la obstrucción de las perforaciones por las mismas raíces de las plantas regadas, lo que según el autor pudo ser superado mediante una labor interdisciplinaria entre la química física de los solubles, la microbiología y la tecnología de la fertilización[17].

---

(15) Michel Paul Jean Ramlot. Ob. cit., pág. 161.
(16) Albert Marsh citado por Michel Jean Paul Ramlot.
(17) Michel Jean Paul Ramlot. Ob. cit., pág. 168.

LA INFORMÁTICA EN EL MODERNO SISTEMA DE RIEGO

Nadie puede negar (y menos los que carecemos de conocimientos en la materia), el papel preponderante que cumple la informática en los modernos sistemas de riego.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Pasar del sistema tradicional a otro moderno presurizado, no es fácil pues requiere de una serie de medidas que lleve a los usuarios a comprender la necesidad del sistema (si quieren sobrevivir sus cultivos) y los grandes beneficios que con ello se logra.

El Estado tiene en este tema un importante papel que cumplir. Las medidas deben ser el fruto de la imaginación legislativa.

a) Debieron darse créditos especiales, a tasa 0 y a largo plazo.

b) En algunos casos debe recurrirse al subsidio.

c) Debe implementarse un sistema de consorcios de 3, 4 o más pequeñas propiedades que puedan utilizar en común el sistema.

d) Toda nueva concesión debe darse bajo la condición del uso del sistema presurizado. Es un valor agregado al valor de la tierra.

e) Todo cambio de titularidad del dominio de la tierra, sea por venta, sucesión o cualquier otra causa debe conllevar la obligación de adaptar el riego a los modernos sistemas.

Así como en 1884 la ley de aguas de Mendoza fue obligatoria, de igual manera el uso presurizado de aguas del dominio público debe ser obligatorio. Este es el desafío para mitigar la escasez de agua.

LOS IMPACTOS Y ALCANCES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CIENCIA DEL DERECHO

Miguel Ángel Ciuro Caldani (*)

I. Ideas básicas

1. El Cosmos está en permanente cambio, es posible que en la humanidad ese cambio esté acentuándose de modo que lo que hoy consideramos humano tenga sorprendentes, quizás inimaginables, modificaciones. (1) Vivimos una *nueva era* signada por una *revolución científico-técnica* hasta hace poco casi inimaginable en la que ocupa un lugar destacado la denominada *"inteligencia artificial"* (2).

A nuestro parecer, la noción de "inteligencia artificial" tal como suele ser empleada es engañosa en el sentido de llegar a mezclar aspectos que

---

(*) Académico Correspondiente Nacional por Santa Fe. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Profesor emérito de la UBA y titular (catedrático) de la UNR.

(1) Es posible *ampliar* en nuestro libro *El Derecho, la vida humana, la genética y el Cos*mos, Rosario, FderEdita, 2019, Centro de Investigaciones de Filosofía Jurídica y Filosofía Social, http://www.centrodefilosofia.org/, 9-7-2021. Se puede c. v. gr. TOMEO, Fernando, "Una ética para la inteligencia artificial", en La Nación, 20 de julio de 2021, https://www.lanacion.com.ar/opinion/una-etica-para-la-inteligencia-artificial-nid20072021/, 21-7-2021.

(2) V. por ej. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Diccionario de la lengua española*, *inteligencia artificial*, https://dle.rae.es/inteligencia#2DxmhCT, 2-7-2021; TEGMARK, Max, *Benefits & Risks of Artificial Intelligence*, Future of Life Institute, https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/, 2-7-2021; *Inteligencia Artificial. ¿Qué es?*, Blog de Salesforce, https://www.salesforce.com/mx/blog/2017/6/Que-es-la-inteligencia-artificial.html, 2-7-2021 https://www.youtube.com/watch?v=U398ool7RIs, 1-7-2021; *Inteligencia Artificial*, Wikipedia, https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial, 2-7-2021. Se puede v. *Inteligencia* artificial, Wikipedia, https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial, 2-6-2021.

Cabe c. por ej. RAJAN, Amol, "La inteligencia artificial supondrá un cambio "más profundo que el fuego, la electricidad o internet": Sundar Pichai, líder de Google", en *BBC Mundo|News*, 13 de julio de 2021, https://www.bbc.com/mundo/noticias-57809469, 22-7-2021; GIRALDI, Enzo, "Digitalización, política e inteligencia artificial ¿Qué futuro podemos esperar?", en *Nueva Sociedad* ,283, Septiembre - Octubre 2019, https://www.nuso.org/articulo/digitalizacion-politica-e-inteligencia-artificial/, 20-7-2021. Se puede *ampliar* en nuestro artículo "La genética humana, las neurociencias, la inteligencia artificial y el mundo juridico .evolución o revolución?", en *Investigación y Docencia*, Nº 56, 2021, págs. 193/200.

deben ser diferenciados y prescindir de bases de imprescindible consideración. Según nuestra construcción [3], si deja de surgir la *humanidad plena* o de estar a su servicio, si no está hondamente relacionada con otras aptitudes intelectuales, emotivas y volitivas de los humanos, la denominada "inteligencia" artificial deja de ser tal y en sentido más estricto es solo razón. Fuera del dominio humano, ni la "inteligencia artificial" es inteligencia ni el saber que ella pueda producir es ciencia. La inteligencia, que a través del tiempo ha sido considerada con diversos alcances, por ejemplo, de entendimiento, intelecto o inteligencia, es siempre directa y plenamente humana. [4]

Pese a ciertas diferencias según las circunstancias, más intelectualistas y platonizantes o naturalistas, cabe recordar que para Aristóteles el intelecto es la *parte del alma* con la que ésta conoce y piensa. [5] Aunque no es fácil definir qué se ha de entender por alma, es mucho más difícil atribuirla a la artificialidad. Entre las diversas acepciones relativamente medievales de la "inteligencia", con un sentido más agustiniano cabe referirse a la *visión interior* y la iluminación divina [6]; con otro más tomista a *percibir* y *entender* [7]. La artificialidad no tiene "interior"; recibe pero no "percibe" con la riqueza de los despliegues humanos.

Piaget consideró a la inteligencia como instrumento de *adaptación*. Pese a las afinidades lógicas de su obra, creemos que la "inteligencia artificial" puede ajustarse, no desplegar la profundidad de la *adaptación* con las pertinentes interacciones con el medio.[8] Se suele hacer referencia a las inteligencias *múltiples* (lógico-matemática, musical, corporal, espacial, lingüística, naturalista, intrapersonal e interpersonal). Esta riqueza de

---

(3) No afirmamos ni negamos que haya una realidad, pero el debate sobre la existencia de la realidad suele provocar estancamientos innecesarios, por eso adoptamos una posición *constructivista*. Proponemos construcciones que nos resultan satisfactorias en la esperanza de que también lo sean para otras personas. (v. GUIBOURG, Ricardo A., *La construcción del pensamiento*, Bs. As., Colihue, 2004).

(4) FERRATER MORA, José, *Diccionario de Filosofía*, 5ª. ed., Bs. As., Sudamericana, 1965, *entendimiento*, t. I, págs. 532/533, *intelecto*, t. I, págs. 976/979, *inteligencia*, t. I, págs. 977/979.

(5) ARISTÓTELES, "Del alma", en *Obras* (rec.), trad. Francisco de P. Samaranch, Madrid, Aguilar, 1964, III, 4, 429 a, pág. 864.

(6) *Cum ergo interiores oculi iudices sivi oculorum exteriorum* (v. por ej. MARTIN-DE BLASSI, Fernando, "San Agustín y los sentidos espirituales: el caso de la visión interior", en *Teología y vida*, Vol. 59, Nº1, 2018, https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0049-34492018000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es, 29-7-2021.

(7) DERISI, Octavio Nicolás, *La doctrina de la inteligencia de Aristóteles a S. Tomás*, Bs. As., Cursos de Cultura Católica, 1945.

(8) V. PIAGET, Jean, "Pláticas sobre la teoría de la inteligencia", en *CPU-e*, *Revista de Investigación Educativa*, Nº. 2, enero-junio, 2006, págs. 1/48, Instituto de Investigaciones en Educación, Veracruz, México.

perspectivas hace a lo humano, no a la artificialidad. (9) Para Vigotsky la inteligencia es un producto *histórico cultural*, que puede modificarse a través de la actividad, y en particular por la actividad mediada por el lenguaje y es diferente de la artificialidad. (10)

La sustitución de la humanidad sería el triunfo último del *formalismo* no solo sobre el historicismo sino sobre la historicidad en los paradigmas vitales en general y científicos en particular. (11) El triunfo de la cultura sobre su productor. Se concretaría en radicalizaciones no admisibles del *razonamiento fluido*, propio de la mera novedad, con disminución de la *comprensión-conocimiento* propia de la *experiencia*. La "inteligencia artificial" tiene datos, no "experiencia", ésta al fin se basa en la vida.

El "intelectualismo", a menudo estrechamente vinculado al abuso de la "inteligencia", también cuando ésta es artificial, suele ser confundido con la inteligencia superior y la genialidad, pero es muy diverso de ellas. (12) Un

---

(9) En general se pueden v. por ej. **¿Qué es la inteligencia?**, Universidad de los niños/Red de preguntas, https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Paginas/que-es-la-inteligencia-inteligencias-multiples-fluida-psicologia.aspx, 29-7-2021; MACÍAS, María Amarís , "Las múltiples inteligencias", en *Psicología desde el Caribe*, Nº 10, agosto-diciembre, 2002, págs. 27-38, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia; *Howard Gardner y las inteligencias múltiples: de la inteligencia a las inteligencias y la creatividad*, Unir, La Universidad en Internet, https://mexico.unir.net/vive-unir/howard-gardner-inteligencias-multiples-creatividad/, 29-7-2021; GUERRI, Marta, *Raymond Cattell y la teoría de la inteligencia*, PsicoActiva, https://www.psicoactiva.com/blog/raymond-cattell-y-la-teoria-de-la-inteligencia/, 29-7-2021;*Cattell–Horn–Carroll theory*, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Cattell%E2%80%93Horn%E2%80%93Carroll_theory, 29-7-2021.

(10) V. por ej. ARIAS GALLEGOS, Walter Lizandro, "Teoría de la Inteligencia: una aproximación neuropsicológica desde el punto de vista de Lev Vigotsky.", en *Cuadernos de neuropsicología*, Vol.7, Nº 1, 2013, http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-41232013000100002, 29-7-2021.

(11) C. v. gr. SÁNCHEZ-CEREZO DE LA FUENTE, José, *Thomas Samuel Kuhn*, https://www.scribd.com/document/399912563/La-Estructura-de-Las-Revoluciones-Cientificas-Texto-Completo, 27-7-2021.

En el campo *filosófico* el avance y eventualmente la sustitución de la humanidad aproximan por los senderos de la abstracción a las ideas de Pitágoras, Platón y en general el racionalismo.

En el horizonte *religioso* cabe pensar que se trata de la *"desencarnación"*, inversa al mensaje cristiano donde Dios se encarna en un Hombre plenamente Dios y Hombre. V. en relación con el tema por ej. PAPA FRANCISCO, "La brújula del creyente", *Misas matutinas en la capilla de la Domus Sanctae Marthae*, jueves 2 de marzo de 2017, Vaticano, https://www.vatican.va/content/francesco/es/cotidie/2017/documents/papa-francesco-cotidie_20170302_brujula-creyente.html, 1-7-2021; HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich, *Lecciones sobre la filosofía de la historia universal*, trad. José Gaos, 2ª. ed. en Alianza Universidad, Madrid, Alianza, 1982, pág. 554).

(12) En relación con diversas acepciones de intelectualismo se puede v. por ej. FERRATER MORA, *op. cit.*, *intelectualismo*, t. I, pág. 977.

"intelectual" en este sentido es alguien que con gran frecuencia quiere e imagina ser lo que sabe que no puede ser.

2. La "inteligencia artificial" impacta con distintos alcances en *toda nuestra vida*, también en la *ciencia del Derecho*. (13) Cabe hacer referencia al impacto de la "inteligencia artificial" con perspectivas *"macro"* y *"micro"*, en este caso en la ciencia jurídica.

Las perspectivas *"macro"*, dirigidas sobre todo a nuestra vida como *especie*, llegan a encontrar la posible *sustitución* de la *humanidad* por la "inteligencia artificial". En el tiempo en que el desafío de la "inteligencia artificial" contribuye a la formación de la nueva era se plantea el debate acerca del porvenir de la *humanidad*, en términos de *continuidad superadora* -puede decirse de *suprahumanidad* (14)- o de corte de dicha continuidad en la *transhumanidad* y la *posthumanidad* (15). El porvenir no parece claro, y tal vez se concrete la sustitución de nuestra especie, pero consideramos que la "inteligencia artificial" debe ser un *medio* que *coadyuve* con la humanidad que la produce, incluso en el sendero a la suprahumanidad. La "inteligencia artificial" transhumana y posthumana genera una *inversión* en su relación de medio a fin con la humanidad.

La "inteligencia artificial" sustitutiva sería el *límite último* de la especie. A diferencia de los "antiespecistas" consideramos que, dentro de las maravillas del Cosmos, la humanidad tiene una grandeza propia que suele ser representada de diferentes maneras, por ejemplo, por una "creación" en momento distinto, la comprensión kantiana de la ley moral y la armonía del hombre de Vitruvio. (16)

---

(13) C. por ej. CORVALÁN, Juan G. (director), Bs. As., Thomson Reuters La Ley, *Tratado de inteligencia artificial y derecho*, se pueden v. https://www.facebook.com/689952759/posts/10159368850177760/, https://dilalla.com.ar/product/tratado-de-inteligencia-artificial-y-derecho-corvalan/, 10-9-2021, también se puede c. la disertación obrante en *13. La Inteligencia Artificial en el Derecho* - LegalTech, https://www.youtube.com/watch?v=cUf8SvAIFjY, 10-7-2021 ("2021 (hay tareas automatizables, no automatizables o semiautomatizables). C. asimismo v. gr. CEVASCO, Luis y otros, *Inteligencia artificial y trabajo. Construyendo un nuevo paradigma de empleo*, Bs. As., Astrea – IALAB – IMODEV, 2019. Asimismo c. v. gr. IBM CLOUD EDUCATION, *Artificial Inteligence (AI)*, 3 de junio de 2020, IBM. https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence, 25-7-2021; IALAB, https://ialab.com.ar/, 25-7-2021. La ciencia, el arte, la economía, la educación, la historia, etc. quedarían negados por la "inteligencia artificial" sustitutiva. No existirían, por ejemplo, el misterio del arte, el despliegue imprevisible de la temporalidad por venir, etc.

(14) Si se prefiere, "superhumanidad". Se puede v. *50 Ejemplos con el prefijo supra- y super-*, Ejemplos, https://www.ejemplos.co/palabras-con-el-prefijo-supra-y-super/, 25-7-2021.

(15) Cabe c. VILLAMIL PINEDA, Miguel Ángel y otros, "El "post" y el "trans" como estructuras constitutivas de la cultura: hacia una perspectiva errática de la vida humana", en *Signos*, Lajeado, año 40, n. 2, 2019, págs. 112-125, Univates, http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v40i2a2019.2366, 2-6-2021.

(16) V. por ej. TEILHARD DE CHARDIN, Pierre, *La aparición del hombre*, trad. Carmen Castro, Madrid, Taurus, 1967; KANT, Manuel, "Critica de la razón

A su vez, las perspectivas *"micro"* se orientan al impacto de la "inteligencia artificial" en *aspectos particulares* de nuestras vidas. Con este alcance más limitado, nos referimos a los *impactos y alcances de la "inteligencia artificial" en la ciencia del Derecho.* (17)

3. Al construir el objeto de la *ciencia* en general encontramos satisfactorio referirnos a la complejidad pura de una *tridimensionalidad* de *hechos* de conocimiento (*dimensión gnoseológica*), lógica (*dimensión lógica*) y valores (*dimensión axiológica*, específicamente *ateneológica*). Hay *especificidades* científicas de *alcances*, *dinámicas* y *situaciones*. Las especificidades de los alcances materiales son *ramas* de la ciencia y entre éstas se encuentra la *ciencia jurídica*. La ciencia se dinamiza en su *estrategia*. La "inteligencia artificial" impacta en muchos de estos aspectos.

La ciencia tiene funciones *descriptivas* y *prescriptivas*, tarea ésta en la que es más relevante la *creatividad*. A veces, como en el caso del *Derecho*, suele ser denominada *doctrina*. (18) La palabra doctrina trae connotaciones de los que se enseña ("docencia") (19), pero incluso, como ocurre en el Derecho, suele conllevar la pretensión de *influir en el objeto*. La doctrina requiere fuerte sentido de *creatividad*. El papel de la "inteligencia artificial"

---

practica", Conclusión, trad. E. Miñana y Villasagra y Manuel Garcia Morente, en *Fundamentación de la metafísica de las costumbres – Critica de la razón práctica – La paz perpetua* (rec.), México, Porrúa, 1977, pág. 201; VITRUVIO POLION, Marco, *Los diez libros de arquitectura*, trad. Joseph Ortiz y Sanz, Madrid, Imprenta Real, 1787, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/los-diez-libros-de-archtectura--1/html/, 29-7-2021; http://webs.ucm.es/info/secom/ProINVESCOM/el-hombre-de-vitruvio.html, 29-7-2021; El hombre de Vitruvio, ProINVESCOM, Sección de Comunicación, Dpto. Sociología IV, Fac. de CC.II., http://webs.ucm.es/info/secom/ProINVESCOM/el-hombre-de-vitruvio.html, 29-7-2021; *Da Vinci: las proporciones de la perfección*, Fondearte, https://fondearte.com/blog/nota/da-vinci-las-proporciones-de-la-perfeccion, 29-7-2021; *Vitruvio explica por qué el hombre es el centro del universo*, crea cuervos, https://creacuervos.com/vitruvio-explica-porque-el-hombre-es-el-centro-del-universo/, 29-7-2021; DOCZI, György, *El poder de los límites. Proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*, Troquel, 4ª. reimp., Bs. As., 2005, págs. 93/106.

(17) En general es posible *ampliar* en nuestro artículo "Meditaciones acerca de la ciencia jurídica", en *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Rosario*, Nos. 2/3, págs. 89/114, publicado asimismo en Centro de Investigaciones ... cit., http://www.centrodefilosofia.org/, 8-7-2021. En cuanto al impacto de la inteligencia artificial se puede v. MARTINO, Antonio Anselmo, *Tecnologías innovadoras para la justicia*, Bs. As., Astrea. 2021.

(18) Es posible c. por ej. GOLDSCHMIDT, Werner, *Introducción filosófica al derecho*, 6ª. ed., 5ª. reimp., Bs. As., Depalma, 1987, págs. 219/221 y 240; también v. gr. CIURO CALDANI, Miguel Angel, *Una teoría trialista del Derecho*, 2ª. ed., Bs. As., Astrea, 2020; "La doctrina jurídica en la postmodernidad", en *Jurisprudencia Argentina*, 1999-III, págs. 938 y ss.

(19) Doctrina deriva de doctor, el que enseña (v. por ej. COROMINAS, Joan, con la colaboración de José A. PASCUAL, *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, t. II, Madrid, Gredos, 1980, pág.509)

resulta mucho más satisfactorio cuando se trata de dominar la "realidad" que cuando cabe la intervención creativa de la plenitud humana.

Las *situaciones* en que se pueden encontrar distintos elementos, en nuestro estudio la "inteligencia artificial" y la ciencia del Derecho, pueden ser de *aislamiento* y de *relacionamiento* y éste puede ser por *coexistencia* de elementos independientes, *integración*, *dominación* y *desintegración*. (20)

Aunque dada nuestra construcción *humanista* preferiríamos que el sendero fuera la complementación, mejor la *integración* de la "inteligencia artificial" y la ciencia jurídica, existe la posibilidad no descartable de que el curso histórico lleve a que la "inteligencia artificial" *sustituya al Derecho* y a su ciencia. Es decir, la posibilidad de que el camino sea de desintegración/dominación.

Si se piensa en distintos *estilos literarios*, v. gr. de "comedia", que disminuye la tensión vital, "drama", donde la tensión vital se resuelve al fin de modo aceptable y "tragedia", en la que la tensión tiene un resultado inaceptable, tememos que a fuerza de haber desplegado la "comedia" decadente de la posmodernidad la humanidad termine en la *"tragedia"* de haber generado su propia sustitución, al fin su propia destrucción, a través del desborde de la "inteligencia artificial". (21) Lo que ha sido la *epopeya* de la humanidad concluiría en una *sátira*, con el héroe vencido por la circunstancia.

Si bien construimos que vale avanzar en el desarrollo humano y cósmico en general, nos importa tener en consideración que una larga tradición, donde están Luciano de Samósata y a Goethe, nos advierte acerca de los peligros de poner en marcha obras que no podemos controlar. (22)

II. La "inteligencia artificial" en la ciencia jurídica

4. En la actualidad es claro que el impacto de la "inteligencia artificial" en la ciencia jurídica es grande y se puede incrementar de manera casi inimaginable. Los *big data jurídicos* (23) pueden *orientar cambios* científicos,

---

(20) En cuanto a la posibilidad de que la humanidad sea superada por su obra es viable v. por ej. res pecto a la dialéctica del amo y el esclavo HEGEL, G. W. F., *Fenomenología del Espíritu*, trad. Wenceslao Roces, México, Fondo de Cultura Económica, 1966, Autoconciencia, señor y siervo, págs. 117/121; KOJEVE, Alexandre, *La dialéctica del amo y del esclavo en Hegel*, Bs. As., La Pléyade, 1982.

(21) Es posible *ampliar*, con referencia al tema, en nuestro artículo "La pantonomía de la verdad y los géneros literarios de la ciencia", en *Boletín del Centro de Investigaciones de Filosofía Jurídica y Filosofía social*, Nº 20, 1995, págs. 79 y ss.

(22) Se puede c. GOETHE, "El aprendiz de brujo", en *47 poemas*, sel. y trad. Adan Kovacsics, Madrid, Mondadori, 1998, págs. 30 y ss. V. asimismo GONZALEZ DE CHAVES, Lucila, "Aprendiz de brujo en Luciano de Samosata, Goethe, Dukas y Walt Disney", en *elMundo.com*, 3 de marzo de 2019, https://www.elmundo.com/noticia/Aprendiz-de-brujo-en-Luciano-de-SamosataGoetheDukas-y-Walt-Disney/375909, 20-4-2021.

(23) *Big data: Qué es y por qué es importante*, Sas Insights, https://www.sas.com/es_ar/insights/big-data/what-is-big-data.html, 13-7-2021.

sea en cuanto a investigación, profesión, docencia, etc., con alcances francamente revolucionarios.

El impacto de la "inteligencia artificial" en la ciencia jurídica varía según los *modelos* con que ésta se constituya. Con el modelo puramente *analítico* tiene afinidad importante por la referencia a la razón; algo semejante ocurre con el *jusnaturalismo racionalista* e incluso su despliegue puede ser más admisible en el *positivismo realista*. Las corrientes *críticas* no son afines a la "inteligencia artificial", pero suelen preparar su camino por el apartamiento del humanismo. Para la tridimensionalidad de la *teoría trialista del mundo jurídico*, corriente hondamente humanista, el papel complementario en integración tiene un valor transformador de perspectivas quizás inimaginablemente valiosas, pero el rol sustitutivo significaría la desintegración básica de la misma teoría.

En el despliegue sustitutivo el Derecho como intento de *dar dirección*, de "enderezar" nuestra vida y al fin encaminar a la humanidad misma, ya no tiene espacio. (24) El avance sustitutivo significaría el *triunfo de la razón* y el *abandono de la historicidad* inherente a lo jurídico.

Construimos un modelo de *Derecho* complejo tridimensional que forma la *teoría trialista del mundo jurídico* integrado con *repartos* de potencia e impotencia, o sea de lo que favorece o perjudica a la vida (*dimensión sociológica*), captados por la lógica de *normatividades* (*dimensión normol*ógica) y valorados, los repartos y las normatividades, por un complejo de valores que culmina en la *justicia* (*dimensión axiológica*, específicamente *dikelógica*). Esta construcción se diversifica en *especificidades* según *alcances*, *dinámicas* y *situaciones*. Los alcances son *materiales*, *espaciales*, *temporales* y *personales*. Los despliegues materiales son *ramas* del Derecho.

Antes de avanzar en el desarrollo de la presencia de la "inteligencia artificial" en la ciencia jurídica es pertinente expresar que ella produce un extraordinario *impacto en la juridicidad toda*. Tomamos algunos ejemplos de "inteligencia" complementaria.

En la *dimensión sociológica*, en gran medida por sus enormes posibilidades informativas (big data), la "inteligencia artificial" altera las *situaciones*, los *intereses* y el *juego de fuerzas* en cuyo despliegue se producen las adjudicaciones en general y los repartos en particular. En la *dimensión normológica*, la "inteligencia artificial" complementaria acentúa los *despliegues lógicos* de las normatividades, v. gr., los que se desenvuelven en su *funcionamiento* formal y conjetural, por ej. en el reconocimiento, la interpretación, la determinación, la aplicación, etc. En la *dimensión dikelógica* la "inteligencia artificial" intensifica la *racionalidad* en el complejo del sentimiento racional con que construimos las valoraciones. Impacta en las legitimidades

(24) V. en relación con el tema por ej. las obras de Yuval Noah Harari.

por *autonomía* de los individuos y en las condiciones científico-técnicas en que se apoya el equilibrio de la *aristocracia*. El poder "inteligente" puede favorecer esta jerarquización de lo humano o su mediatización. La "inteligencia artificial" ha de servir a la *dignidad humana* y consecuentemente a los *derechos humanos* en el marco del Cosmos.

5. En la *dimensión gnoseológica*, en este caso de la ciencia jurídica, los *actos de conocimiento* se producen en un marco de otros actos y *hechos de conocimiento*. Los actos provienen del obrar de personas humanas determinables; los hechos de la naturaleza, las influencias humanas difusas y el azar. Las influencias humanas difusas provienen de la economía, la religión, la misma ciencia en general, el arte, la educación, la historia, la filosofía, las concepciones del mundo, etc. La "inteligencia artificial", en este caso en la ciencia del Derecho, se desarrolla en el marco de actos y hechos de conocimiento. No solo porque su desarrollo surge de hechos de conocimiento generados por las influencias humanas difusas de la ciencia y la técnica, donde está su raíz, sino porque ocurre, por ejemplo, en marcos de hechos de conocimiento producidos por la psicología, la economía, la religión, la educación, la historia, las concepciones del mundo, etc. La "inteligencia artificial" se relaciona con las constituciones psíquicas de quienes desarrollan las tareas, las necesidades y posibilidades de la economía, la viabilidad en cuanto a creencias religiosas, la educación de los protagonistas, las condiciones históricas, la existencia de concepciones del mundo que pueden favorecer o dificultar su empleo, etc.

Los *actores* de la ciencia jurídica son hasta ahora *humanos* que se desenvuelven de maneras individual o grupal. Son ellos quienes, en la plenitud de sus personalidades (v. gr. en lo intelectual, emotivo y volitivo) toman, por ejemplo, la decisión de considerar o no temas y hacerlo de unas u otras maneras. Los actores especialmente calificados del conocimiento son *científicos*, que en ámbitos como el Derecho tienen perspectivas *doctrinarias*, como tales orientadas a *influir* en el objeto. Es mucho lo que la "inteligencia artificial" aporta y puede aportar para cambiar el desempeño científico de los humanos. Es especialmente relevante considerar si es factible y compatible con el concepto de doctrina que ésta sea redactada por "inteligencia artificial". Según dijimos, hasta ahora habitualmente la ciencia, sobre todo como doctrina, se construye desde la *plenitud de cada actor humano*; es al menos difícil que la "inteligencia artificial" se desarrolle con esos alcances al punto de poder sustituir todo lo humano. La necesidad de recursos económicos para el despliegue de la "inteligencia artificial" puede provocar desigualdades en cuanto a quiénes pueden ser actores de la ciencia, en este caso, de la ciencia jurídica. Los medios con que se redactó la ciencia tradicional hoy son radicalmente insuficientes.

Los *recipiendarios* de los actos de conocimiento, en este caso de la ciencia jurídica, pueden tener papeles más activos, por ser también actores, o roles más pasivos. Pueden ser beneficiados o gravados por los desarrollos,

v. gr. según el conocimiento que obtengan o la posición con que resulten. La "inteligencia artificial" puede ampliar los ámbitos de los recipiendarios de los actos de conocimiento de la ciencia jurídica, incluyendo o excluyendo de su uso y consideración. La desigualdad actual es notoria.

Los *objetos* de los actos de conocimiento, en este caso jurídico, son en principio el saber y la ignorancia. El conocimiento, para ser más pleno, debe tener conciencia de que no sabe. En el caso de la ciencia jurídica es especialmente relevante atender a que cada individuo y el conjunto de la humanidad habilitan infinitas proyecciones que *no están en la inteligencia* y se ocultarían en cuanto nos sustituyera la "inteligencia" (razón) artificial. La "inteligencia artificial" puede intervenir significativamente brindando beneficios o perjuicios, v gr. a través del conocimiento del perfil de las personas referidas en la ciencia jurídica. Cada vez más *cada individuo* podrá contar con una ciencia del Derecho construida para él.

La digitalización y sobre todo la inteligencia artificial permiten volver a poner en *circulación* despliegues que estaban marginados, por ejemplo, libros que estaban inaccesibles. [25] En particular Internet es lugar que la cultura popular y la hegemónica pueden compartir, generándose así recirculación de las ideas, pero asimismo puede ser marco de información desviada. El conocimiento jurídico que se puede obtener a través de la "inteligencia artificial" enriquece la *información* y su *manejo*. La digitalización promueve nuevas conexiones entre objetos textuales, visuales o sonoros y permite la articulación de colecciones más allá de las fronteras disciplinares, sectoriales e institucionales.

La información obtenida puede resultar enorme (*big data*), a veces de carácter alarmante por sus consecuencias cuantitativas y cualitativas. La "inteligencia artificial" puede penetrarnos en lo más íntimo de nosotros, mucho más allá de nuestra misma conciencia. Será posible llegar a una ciencia jurídica "personalizada".

Se discute si la "inteligencia artificial" genera desocupación. Parece notorio que ante los reacomodamientos de inmediato la produce, no podemos establecer si eso ocurriría al final.

Las *formas* de los actos de conocimiento, es decir los caminos para llegar a las decisiones, varían entre modalidades extremas propias de sus distintas *clases*. El conocimiento *autógeno*, en que se establece directamente la relación del actor con el objeto, varía entre las modalidades extremas de la *investigación* basada en métodos y la *mera intuición*. El conocimiento

---

(25) En la Reunión de Autoridades de Posgrado de Facultades de Derecho de las Universidades Nacionales desarrollamos en 2007 la idea de crear, en cooperación con las Bibliotecas respectivas, una *Biblioteca Jurídica Virtual Argentina (BIJUAR)*. Importa tener en cuenta espacios de gran relevancia informativa como Infoleg y SAIJ.

heterógeno, que parte de la relación del actor con otro actor y sólo se remite a los objetos indirectamente, se sitúa entre las formas extremas de la *docencia*, apoyada en métodos, y el *mero influjo*. En los despliegues de dichas formas extremas se constituyen los papeles del investigador y el intuitivo; del docente y tal vez el "magíster". Hay asimismo caminos de conocimiento de *audiencia* y de *observación*. Tocas las formas del conocimiento jurídico pueden resultar enriquecidas o desbordadas, incluso sustituidas, mediante la "inteligencia artificial". La pandemia por Covid-19 viene teniendo gran efecto en las formas del conocimiento, también en cuanto a la presencia de la "inteligencia artificial" en la ciencia jurídica.

Las *razones* de los actos de conocimiento, también en la ciencia jurídica, abarcan los *móviles* de los actores, las *razones alegadas* por éstos y las *razones* que atribuye la *sociedad* cuando considera que dichos actos son valiosos. Los móviles de los actos de conocimiento pueden ser al fin el mismo conocimiento (eros del conocimiento) u otros, por ej. el poder, el lucro, etc. La "inteligencia artificial" puede intervenir en los tres despliegues de las razones. Así los móviles "humanos" pueden resultar enriquecidos o empobrecidos a través de ella, puede entusiasmar o desanimar. La razonabilidad social de la "inteligencia artificial" en la ciencia jurídica va en incremento, pero hay que desarrollar la *educación* al respecto.

Según adelantamos, los actos de conocimiento pueden resultar, también en el Derecho, *autógenos*, cuando lo que conocemos lo generamos nosotros mismos, o *heterógenos*, cuando recibimos el conocimiento de los demás. (26) La "inteligencia artificial" puede intervenir en ambas clases, es factible que nos auxilie o sustituya en la generación de conocimientos por nosotros mismos y también que intervenga en la recepción del conocimiento de otras personas, por ejemplo, respectivamente en la investigación y la docencia.

Los actos de conocimiento, en este caso jurídicos, pueden presentarse *ordenados* de manera *planificada* o en *ejemplaridad*. La planificación responde al desarrollo de ideas principales consideradas superiores y la ejemplaridad se desarrolla mediante el seguimiento de actos que se consideran razonables. La "inteligencia artificial" facilita la ordenación de la ciencia del Derecho y sobre todo viabiliza su planificación. Sin embargo, la planificación se apoya en la decisión humana, guía conscientemente hacia el alcance de objetivos, no es mera "pro-gramación". La "inteligencia artificial" suele estar programada y programa, pero la planificación a la que nos referimos es la que surge de lo humano.

Cuando cambian los supremos actores del conocimiento y los criterios supremos con que actúan hay *revoluciones científicas* (27), si solo varían los

---

(26) El conocimiento autógeno y el heterógeno pueden encontrar importantes vías de complementación.

(27) Tema que, por ejemplo, desarrolló con gran impacto Thomas Kuhn.

criterios supremos ocurren *evoluciones científicas* y si se modifican únicamente los actores hay mera *repetición*, que a veces se relaciona con el plagio. La "inteligencia artificial" puede llegar a producir una relativa *revolución* de partida en la ciencia jurídica, aunque luego, al reproducir sus propios puntos iniciales, sería más *evolutiva*.

Los actos de conocimiento y sus órdenes pueden encontrar, también en la ciencia jurídica, *límites* voluntarios, establecidos por sus conductores, y otros *necesarios* presentes por la "naturaleza de las cosas". Estos pueden ser físicos, psíquicos, lógicos, "políticos", económicos, vitales [28], etc. La "inteligencia artificial" suele *ampliar* las posibilidades de la ciencia jurídica, por ejemplo, a través de la información y su procesamiento. La "inteligencia artificial" aumenta la visibilidad de las colecciones de obras y su accesibilidad, haciendo posible una participación más amplia en el conocimiento. Mediante sus recursos se hacen más permeables las compartimentalizaciones consagradas. Sin embargo, aunque habitualmente viabiliza los despliegues del conocimiento, también puede dificultarlos. Uno de los límites muy importantes que puede presentarse en el desenvolvimiento de la "inteligencia artificial" es el "recorte" de la plenitud de lo humano; otro la escasez de recursos para mantener su desarrollo.

En correlación con el Derecho, la dimensión gnoseológica de la ciencia utiliza *categorías* "pantónomas", es decir, referidas a sus respectivas totalidades, como la causalidad, la finalidad objetiva [29], la posibilidad y la realidad (pan=todo; nomos=ley que gobierna). Dadas esas pantonomías, que no podemos abarcar con tal amplitud, nos vemos en la necesidad de limitar los desarrollos produciendo certeza. Debemos contentarnos con hacer la ciencia más plena posible. En cambio, la categoría finalidad subjetiva es "monónoma" y sus proyecciones son más integrales. La "inteligencia artificial" viabiliza desfraccionamientos que amplían las causas y los efectos, los sentidos objetivos, las posibilidades y la realidad de la ciencia jurídica. También facilita la finalidad subjetiva. Lo que con los recursos tradicionales es resultado de grandes esfuerzos a través de la inteligencia artificial se puede lograr con más *facilidad* e incluso *superar*. La "inteligencia artificial" genera, sin embargo, peligrosas *presunciones* de verdad de sus contenidos y fracciona posibilidades innovadoras, a menudo *creativas*, [30] que atribuimos a la hondura humana concretada en la finalidad *subjetiva*.

---

(28) Los límites vitales surgen en el *replanteo* de lo proyectado que se hace cuando se juegan cuestiones que afectan a los aspectos más relevantes de la vida, no cotidianas.

(29) Que encontramos en los acontecimientos.

(30) C. v. gr. ESQUIVIAS SERRANO, María Teresa, "Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones", en *Revista Digital Universitaria*, UNAM, Vol. 5, Nº 1, 31 de enero de 2004, http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/art4.htm, 22-7-2021. Es posible *ampliar* en nuestro artículo "Mundo jurídico y "creatividad"", en 2006/7, *Investigación* ... cit., Nº 39, págs. 69/84, Centro de Investigaciones ... cit., http://www.

La *dimensión lógica* de la ciencia, en nuestro caso la ciencia jurídica, se constituye con *juicios* que describen e integran los actos de conocimiento. Las funciones descriptivas están referidas a los contenidos de conciencia de los actores de los actos de conocimiento y a la correspondencia de dichos contenidos con el objeto de referencia, pudiendo realizar así, respectivamente, los valores *fidelidad* y *exactitud*. La historia de la ciencia demuestra el persistente esfuerzo humano por lograr la exactitud de las captaciones lógicas de los actos de conocimiento. Todo juicio científico fiel y exacto revela erudición, pero no necesariamente la mayor realización posible de la verdad, que construimos como conocimiento humanizante. En la ciencia jurídica el conocimiento humanizante se caracteriza por la exigencia de realización de los valores que culminan en la justicia. La "inteligencia artificial" amplía enormemente las posibilidades de incorporar datos a los juicios de conocimiento, pero el incremento de los datos no corresponde de manera necesaria a la realización de la verdad, la justicia, la humanidad y consecuentemente la ciencia. Los juicios de conocimiento correspondientes a la "inteligencia artificial" que contribuyan a la opresión o a la sustitución de los seres humanos no caben en nuestro concepto de juicios científicos.

Al captar los actos de conocimiento los juicios científicos, en este caso del Derecho, se valen de *conceptos* que pueden *integrarlos* incorporando *claridad* y *sentidos*. Las captaciones efectuadas así en los juicios científicos producen *materializaciones*, es decir, objetos con nuevos sentidos, que pueden ser personales o no personales. Entre las materializaciones personales se destacan el investigador, el. descubridor, el profesor, el alumno, etc., en nuestro enfoque, en el ámbito jurídico. Todas las materializaciones suelen motivar graves presiones para obtener en los juicios lo que no es realidad en los conocimientos. La complejidad conceptual "ciencia/doctrina" puede incrementar los contenidos de manera especial, por el "peso" de la doctrina. Las funciones integradoras de los juicios científicos pueden realizar el valor natural relativo *adecuación*5 . La "inteligencia artificial" tiene grandes posibilidades integradoras en los juicios científico-jurídicos, de manera destacada agregando rigor al pensamiento, pero también pueden desviar los significados, por ejemplo, sustituyendo la cantidad en lugar de la apreciación de la calidad. No se trata solo del riesgo de la excesiva apreciación del número, sino también de la sobrevaloración de intervenciones, v. gr. publicaciones, en ámbitos donde la inteligencia artificial tenga como "de alta calidad" cuando en el sentido hondo del Derecho no lo son. Por

---

centrodefilosofia.org/investigacionydocencia39.htm, 22-7-2021. SCHWEISFURTH, Tim - CHESTER GODUSCHEIT, René, "Por qué la creatividad es el campo de batalla definitivo entre la inteligencia artificial y la humana", en *BBC News|Mundo*, 10 de febrero de 2020, https://www.bbc.com/mundo/noticias-51414294, 22-7-2021. Se suele hacer referencia al *pensamiento lateral*. A nuestro parecer, la libertad –supuesto de la creatividad y la originalidad- y la determinación son puntos de partida al fin indemostrables. Sin dejar de lado condicionamientos, optamos por la construcción de la libertad.

ejemplo: la "inteligencia artificial" podría equivocarse fácilmente sobrevalorando publicaciones jurídicas en inglés e infravalorando otras hechas en otras lenguas, entre las que se puede considerar el español.

Los actos de conocimiento y los juicios de conocimiento tienen efectos en otros actos y juicios e incluso en los objetos de referencia que denominamos *impacto*. En el espacio jurídico el impacto de los actos y los juicios de conocimiento en la positividad suele ser muy relevante. A veces incluso la ciencia como doctrina se elabora con el objetivo de obtener tal influencia. El impacto de los actos y juicios de conocimiento se puede incrementar a través de la "inteligencia artificial". Quienes controlan y controlen la "inteligencia artificial" jurídica pueden y podrán producir grandes efectos en la positividad.

Los juicios, en este caso de conocimiento jurídico, tienen *antecedentes* que captan los ámbitos considerados y *consecuencias* que captan las consideraciones respectivas. Como no toda la realidad fáctica se puede incluir en los conceptos y los juicios es necesario *recortarla* según nuestras condiciones para abarcar solo lo significativo. Por ejemplo, el concepto científico "propiedad" no abarca toda la propiedad del Derecho (no solo normativo) como objeto de referencia. La "inteligencia artificial" puede ampliar los despliegues incorporados en las construcciones lógico-científicas. La propiedad de la ciencia jurídica incluida en la "inteligencia artificial" puede tener y manejar una cantidad de información mucho mayor que la de la inteligencia natural.

Los juicios científicos tienen, también en la ciencia jurídica, *fuentes* reales en los actos de conocimiento, sean éstos considerados como fuentes *materiales*, es decir como realidad cognoscitiva en sí misma, o como fuentes *formales*, o sea en las autobiografías (relatos) de los actos de conocimiento producidas por los propios actores, v. gr. los tratados, las tesis, los ensayos, los manuales, los artículos, las reseñas, etc. La ciencia jurídica posee una muy vasta y representativa cantidad y calidad de fuentes reales. Tal vez en la ciencia jurídica actual haya una inflación de fuentes formales. Con el crecimiento cuantitativo y cualitativo de las fuentes formales se hacen cada vez más necesarias las fuentes referidas a ellas, que incluso se van superponiendo en diversos *grados*. Las reseñas de doctrina son por ejemplo, de cierto modo, fuentes formales científicas "de segundo grado" (ciencia sobre la ciencia, de alguna manera próxima a la epistemología). La "inteligencia artificial" puede revolucionar también las fuentes de la doctrina y superar estas complejidades.

Para que el conocimiento se despliegue es necesario que los juicios científicos *funcionen* sobre todo a través de su *reconocimiento*, su *interpretación*, su *determinación*, su *elaboración* y su *aplicación*. El reconocimiento y la interpretación se relacionan más con la transmisión del conocimiento; la determinación y la elaboración corresponden más a su avance respecto

a los objetos considerados en sí mismos, a la producción de "ciencia nueva" y la aplicación proyecta el conocimiento. Una excesiva formulación matemática, por ejemplo, por empleo de la "inteligencia artificial", puede empobrecer el conocimiento, como ocurre en ciertos casos en las ciencias referidas a objetos ampliamente pantónomos (pretensiosos de totalidad, pan=todo, nomos=ley que gobierna) como el Derecho y la Filosofía. La "inteligencia artificial" debe ser manejada de modo que en lugar de caer en estos desvíos se cuente con todo el conocimiento conveniente, superando lagunas y evitando la inflación formal. Los casos "difíciles" suelen requerir más inteligencia "natural".

El *ordenamiento* científico es una captación lógica de un orden de actos de conocimiento, en este caso, actos de conocimiento jurídico. Cumple funciones descriptivas y excepcionalmente integradoras del orden de actos de conocimiento. Tiene una estructura *vertical* y otra *horizontal*. La primera está signada por la marcha ascendente o descendente entre lo general y lo particular, de maneras inductiva o deductiva, y satisface el valor ilación. La segunda está formada por las relaciones entre juicios del mismo nivel y realiza el valor concordancia. (31) El conjunto del ordenamiento lógico científico realiza el valor coherencia. La "inteligencia artificial", con un rigor que suele ser superior al de la inteligencia natural, puede hacer aportes valiosos para el desarrollo del ordenamiento científico. (32)

Los ordenamientos científicos pueden ser meros órdenes o *sistemas* de juicios, caracterizados porque se limitan a presentar los juicios existentes o pretenden abarcar la ciencia de manera hermética en una totalidad lógica autosuficiente. La "inteligencia artificial" puede hacer que los ordenamientos científicos aumenten su sistematicidad.

La construcción de la dimensión *ateneológica (o aletológica)* de la ciencia abarca un conjunto de valores que culmina en la *verdad*. En ese complejo hay otros valores, como la justicia, la utilidad, el amor, la belleza, etc., culminando todo el complejo en la *humanidad*, el deber ser pleno de nuestro deber ser. En el caso de la ciencia jurídica se trata de modo específico de verdad referida a la justicia integrada con otros valores, entre los que ocupa un lugar destacado la utilidad y, como en los demás casos, de la culminación de todos los otros despliegues de valor en el valor *humanidad*. (33) La "inteligencia artificial" puede contribuir a la mejor realización de los valores de la

---

(31) En términos de programación, un algoritmo es una secuencia de pasos lógicos, en este aspecto de juicios, que permiten solucionar un problema.

(32) En cuanto al valor predictivo de los pronunciamientos judiciales que puede obtenerse mediante la inteligencia artificial, v. por ej. el sistema de "inteligencia" Prometea. Acerca de la toma de decisiones cabe c. v. gr. COSENTINO, Patricio M., "Justicia, toma de decisiones e inteligencia Artificial", en *Revista de Neurociencias y Derecho*, Nº 1, 21 de mayo de 2021, págs. 41/44.

(33) FERRATER MORA, *op. cit.*, *verdad*, t. II, 1965, págs. 884/892; NICOLÁS, Juan Antonio – FRÁPOLLI, María José (eds.), *Teorías de la verdad en el siglo XX*,

ciencia, en nuestro caso, del Derecho, pero a su vez en los casos de sustitución genera el riesgo de claudicación en la referencia al valor humanidad en términos de transhumanidad y posthumanidad. Importa destacar siempre la *instrumentalidad* de la "inteligencia artificial", como realización útil para la justicia, la verdad y en general la dignidad humana.

Aunque los debates sobre el contenido de la verdad abarcan posiciones muy diversas, su *valencia* (34) genérica se advierte, por ejemplo, en el sacrificio de Sócrates, quien prefirió morir a renunciar a la pregunta que la busca y de la conciencia de que el abandono de la confianza en ella abrió el camino para la muerte de otro gran Maestro de la humanidad (35). Sabemos que en la verdad hay algo muy relevante para lo que consideramos la condición de nuestra especie. En cuanto al material que *valora* (36), el valor verdad es una categoría *pantónoma*. Como tal debería realizarse en su plenitud, pero dado que esto no es accesible nos vemos en la necesidad de fraccionarla abarcándola en la mayor medida posible, satisfaciendo la *sabiduría*, pero asimismo de *fraccionarla* cuando no podemos seguir avanzando, produciendo *certeza*. La "inteligencia artificial" es un gran instrumento para el avance en las valoraciones de verdad, en el caso del Derecho, sobre todo la verdad relacionada con el complejo culminante en la justicia. A veces se corre el riesgo de recortar dejando de lado aspectos no programados, con certezas indebidas, o desarrollar conocimiento no controlable. En el curso de la pantonomía y del fraccionamiento de la verdad se comprende mejor el carácter *representativo* de este valor. No todo conocimiento es igualmente verdad: la erudición no es siempre verdad y consecuentemente ciencia. Solo lo es si a través de los valores que corresponda, en nuestro caso el complejo de la justicia, satisface la humanidad. Según nuestra construcción, la apreciación del carácter representativo de la verdad hace que, por lo menos en lo actualmente previsible, la última palabra en cuanto a ella deba ser pronunciada por los *humanos* y no por las máquinas o -específicamente en nuestro caso- la "inteligencia artificial". Los resultados de la inteligencia artificial deben ser "tamizados" por los humanos, también en la ciencia jurídica. La "inteligencia artificial" nos coloca en el riesgo, radicalizado cuando es sustitutiva de lo humano, de ignorar que hay gran parte del Universo que no conocemos y no podemos tener en cuenta al generarla.

---

trads. N. Smilg y otros, Madrid, Tecnos, 1997, REAL ACADEMIA, *op. cit.*, *verdad*, https://dle.rae.es/verdad, 16-7-2021.

Cabe *ampliar* también en nuestros artículos "Por la complejidad de lo humano (para su mejoramiento, no para su sustitución)", en *Investigación* ... cit., Nº 56, 2021, págs. 29/124; "Estrategias jusfilosóficas respecto a la injusticia y el antihumanismo (En especial la estrategia del trialismo)", en *Investigación* ... cit., Nº 56, 2021, págs. 187/191; "La genética humana, las neurociencias, la inteligencia artificial y el mundo jurídico ¿evolución o revolución?", en *Investigación* ... cit., Nº 56, 2021, págs. 193/200 y MENDY, Diego, "Breves aportes sobre el transhumanismo y el posthumanismo", en *Investigación* ... cit., Nº 56, 2021, págs. 125/135.

(34) Deber ser ideal abstracto.

(35) Juan 18:38.

(36) En la búsqueda del deber ser ideal aplicado.

La "inteligencia artificial" sustitutiva es un acto supremo de soberbia que tendría la consecuencia (¿castigo?) de nuestra definitiva humillación.

La Teoría de la Ciencia, en este caso jurídica, se refiere a *hechos y actos* de conocimiento, pero tiene un *horizonte ético*, que abarca la remisión a las *virtudes* y los *vicios* al respecto, específicamente las virtudes y los vicios dirigidos a la voluntad de realizar el complejo de valores de la ciencia jurídica. (37) Esa ética tiene un ámbito de gran interés en cuanto se remite a la "inteligencia artificial". Hay una ética de la "inteligencia artificial", también en la ciencia del Derecho.

El *acto de conocimiento* verdadero debe realizar, incluso en la ciencia jurídica, el valor desde los puntos de vista de los *actores*, los *recipiendarios*, los *objetos,* la *forma* y las *razones*.

En cuanto a la legitimidad de los *actores* de la ciencia, la satisfacción de la verdad resulta un título de *aristocracia*, es decir de superioridad moral, científica o técnica, paralelo a la legitimidad de la *autonomía* de quienes tienen derecho a disponer de la verdad para personalizarse. La relación entre las legitimidades de los sabios y los técnicos y de las personas que en despliegues de autonomía se refieren a "sus propias verdades" suele ser tensa. La "inteligencia artificial" se vincula a la legitimidad aristocrática de quienes la generan e incluso puede contribuir a un acceso más generalizado al conocimiento, pero el incremento de la legitimidad aristocrática en la ciencia del Derecho por el ingreso de la "inteligencia artificial" puede originar desequilibrios no solo fácticos sino de legitimidad con los actores autónomos particularmente graves. Si la "inteligencia artificial" sustituye a los humanos la aristocracia y la autonomía se diluyen. El actor del conocimiento puede ser sabio, erudito o técnico, la "inteligencia artificial" sustitutiva solo puede ser informada. No cuenta con la legitimidad creativa de la ciencia, es el imperio de la técnica. Solo es despliegue abstracto.

El desempeño de los actores de la ciencia genera *responsabilidad*. El gran poder de la "inteligencia artificial" origina enorme responsabilidad, también en la ciencia. Será relevante establecer en general la responsabilidad de los que manejen la "inteligencia artificial" en el desarrollo de la ciencia jurídica.

Desde el punto de vista de la legitimidad de los *recipiendarios* de los actos de conocimiento creemos que el acceso a la verdad es un derecho de todos los humanos, sea por la conducta o la necesidad, es decir, por los *méritos* o los *merecimientos*. (38) Lamentablemente, en parte en la realidad y

---

(37) V. *Elaboración de una Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*, Inteligencia Artificial, Unesco, https://es.unesco.org/artificial-intelligence/ethics, 24-7-2021.

(38) Se puede puede *ampliar* en nuestro libro *Méritos y Merecimientos*, Rosario, FderEdita, 2020, Centro de Investigaciones … cit., http://www.centrodefilosofia.org/, 17-7-2021.

en parte en la suposición de ciertos sectores de la sociedad la ciencia jurídica resulta patrimonio de grupos que disponen de ella con sentido oligárquico. La "inteligencia artificial" podría colaborar a la superación de este desequilibrio, pero es muy posible que conduzca a su incremento. El no acceso a la "inteligencia artificial" es una vulnerabilidad que debe ser superada. Los humanos merecemos la "inteligencia artificial" complementaria. Debemos excluir la sustitutiva.

El *objeto* legítimo de la ciencia es el conocimiento verdadero respecto del material de referencia. La relevancia de los objetos tiene mucho que ver en este sentido. En el caso de la ciencia jurídica, el objeto legítimo es la verdad acerca del Derecho según lo construimos con los alcances da la teoría trialista del mundo jurídico. La "inteligencia artificial" puede incrementar los objetos legítimos a considerar en la ciencia en general y en la jurídica en particular. Sin embargo, entendemos que ha de reemplazar a los humanos en la *rutina*, que "deshumaniza", no en la *creación* que "humaniza". Puede legitimar mediante grandes incrementos de la información sobre el Derecho, pero a su vez puede desviar la legitimidad del conocimiento haciendo que sea al fin instrumento de la injusticia y la deshumanización. El objeto "disvalioso" supremo sería la sustitución de lo humano. (39)

Las *formas* más "veraces" de los actos de conocimiento son siempre, también en la ciencia jurídica, la *investigación* en la vertiente autógena y la *docencia* en el curso heterógeno. La investigación y la docencia tienden a superar a la intuición y al influjo contando con recursos metodológicos. La investigación y la docencia pueden permitir el despliegue de verdades fundadas en la fe y en la razón, en cambio, la intuición y el influjo se limitan a las verdades apoyadas en la fe. En tanto esté al servicio de la humanidad, la "inteligencia artificial" puede incrementar de modos especiales los desarrollos legítimos de la investigación y la docencia.

Las *razones* de los actos de conocimiento adquieren legitimidad por la *fundamentación*, exigencia ésta válida para cualquier ciencia, también la del Derecho. Como todo lo que existe en el Universo, salvo la humanidad misma, el saber debe dar cuenta de las razones su existencia La "inteligencia artificial" puede incrementar las posibilidades de fundamentación, pero a su vez ella misma requiere fundamentación. No hay fundamentación posible para la sustitución de la humanidad.

La legitimidad del *orden* de los actos de conocimiento exige que sea *humanista*, es decir, que tome a cada humano como un *fin* y no como un medio, según ocurre, en cambio, en el totalitarismo. La ciencia, en nuestro caso la ciencia del Derecho, es *para los humanos*; no somos los humanos para la ciencia. El conocimiento debe ser verdad y la verdad es tal cuando sirve a la humanidad, en el caso de la ciencia jurídica, a través del Derecho

(39) Existe una inmensa diferencia entre educar humanos y planificar máquinas.

y su complejo de valores que culmina en la justicia. A diferencia de los órdenes de conocimientos humanistas, hay órdenes totalitarios que toman a los individuos como medios, imponiéndoles, por ejemplo, la mera retención memorista de las ideas. El estudio "de" memoria y no "con" memoria, donde ésta se integra en la plenitud de la formación, es totalitario. En algunos medios los conocimientos jurídicos cumplen papeles humanistas y personalizantes; en otros tienen roles totalitarios y despersonalizantes. Los sentidos valiosos y disvalosos de la memoria e incluso de la inteligencia natural se magnifican si cuentan con los recursos de la "inteligencia artificial". Un orden de datos de "inteligencia artificial" sustitutiva sería totalmente disvalioso.

El humanismo científico se manifiesta en general, también en el Derecho, en la *unicidad*, la *igualdad* y la *comunidad* respecto de la verdad. En consecuencia, en la ciencia jurídica cada humano es único, igual y parte de la comunidad de nuestra especie. Cada uno tiene su propio despliegue científico, ha de acceder por igual a la ciencia y ésta es un patrimonio no solo individual sino social. La "inteligencia artificial" puede influir en estas condiciones, por ejemplo, incrementando o reduciendo la unicidad, fortaleciendo o rompiendo la igualdad y aumentando o debilitando la comunidad. La pandemia por Covid-19 ha evidenciado la crisis de la igualdad y la comunidad, también en cuanto a la ciencia, a través de las diferencias en el acceso a la conectividad y la inteligencia artificial.

Un orden realizador de la verdad debe inspirarse, también en la ciencia jurídica, en el *respeto* a lo humano. Gran problema es la concreción del respeto ante el enorme poder de la "inteligencia artificial".

Un orden de actos de conocimiento realizador de la verdad ha de aprovechar, también en la ciencia del Derecho, los *medios* para que cada individuo se desarrolle en sí mismo, en las relaciones con los demás y con el resto del Cosmos. El proceso educativo y la investigación han de tener especial cuidado en que esta plenitud de sentidos de la ciencia se realice. Cada partícipe de la vida de la ciencia del Derecho debe ser atendido en una plenitud personal, social y cósmica. La "inteligencia artificial" puede brindar grandes recursos al respecto, pero cuando sustituye a la humanidad produce inversión del medio para convertirse en fin.

La ciencia, en nuestro caso la ciencia jurídica, se especifica en *diversidades* en la materia, el espacio, el tiempo y las personas, se desenvuelve en *cambios* y se *sitúa* .en condiciones de aislamiento o relacionamiento. La "inteligencia artificial" afecta todas estas especificidades. A través de la "inteligencia artificial" la ciencia jurídica se hace más abstracta (por ej. se matematiza –a veces cuantifica- y se desmaterializa); se proyecta con gran facilidad en espacios hasta ahora difícilmente alcanzables (se globaliza más); acelera su desenvolvimiento (se encamina a la intemporalidad) y tiende a prescindir de las personas (se orienta a la despersonalización).

En relación con lo que ocurre con las *ramas* jurídicas, hay disciplinas específicas referidas a ellas que son más abstractas y fácilmente integrables con la "inteligencia artificial", como ocurre por ejemplo en la ciencia que considera despliegues económicos, fiscales, ejecutivos, etc.

III. Conclusión

6. La "inteligencia artificial" tiene impactos de múltiples alcances en la ciencia jurídica. Se deben *aprovechar* sus aportes para evitar las actividades *rutinarias* y *ampliar* las posibilidades científicas, pero se ha de evitar todo lo que signifique dejar la *tarea creativa* que corresponde a los juristas.

AVANCES TECNOLÓGICOS, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ACCESO A LA JUSTICIA DE PERSONAS VULNERABLES

María Laura Estigarribia Bieber [*] *- Sergio Juniors Shwoihort* [**]

"Si la justicia existe, tiene que ser para todos;
nadie puede quedar excluido,
de lo contrario ya no sería justicia".

Paul Auster

I. Introducción

Los avances y desarrollos científicos y tecnológicos que se han producido en los últimos tiempos, a nivel mundial como nacional, constituyen una realidad palpable, que delinea un escenario con cambios de escenografía y nuevos actores; o los mismos, asumiendo otros roles, cuyos cambios resultan imposibles de ignorar y se proyectan al futuro.

Sin perjuicio de tantas otras y, para mencionar un notable ejemplo, la tradicional actividad bancaria y sus formas, ha mutado en los últimos años de modo tal que, en la actualidad, gran parte de las operaciones pueden

---

(*) Académica Correspondiente Nacional por Chaco. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Doctora en Derecho. Profesora Titular, por concurso, de las asignaturas "Fundamentos del Derecho Civil y Comercial" y "Derecho de contratos y títulos valores" de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), de Argentina. Profesora en Carreras de Doctorado, Maestrías y Especializaciones y de Cursos de Posgrado en distintas universidades de Argentina y del extranjero. Investigadora Categoría I, del sistema de incentivos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación (Argentina). Evaluadora de la CONEAU y del CONICET. Directora de la Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste..

(**) Juez de Paz de la Primera Circunscripción Judicial con asiento en la Localidad de Mburucuyá, Corrientes, Argentina. Master en Política y Gestión Universitaria (Universidad de Barcelona), Magíster en Derecho Privado (Universidad Nacional de Rosario), Magister en Magistratura y Derecho Judicial (Universidad Austral), Doctorando en Derecho (Universidad Nacional del Nordeste). Profesor Adjunto, por Concurso, de la Cátedra "Derecho de contratos y títulos valores", en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNNE, Argentina. Miembro del Círculo de Estudios Procesales (CEP) "Virgilio Acosta" de la Provincia de Corrientes. Miembro de la Asociación Argentina de Derecho Procesal (AADP). Miembro del Instituto Nordeste de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, Argentina.

llevarse a cabo desde una computadora o, inclusive, un teléfono celular. Este aspecto ha experimentado una evolución a la cual todos hemos debido adaptarnos, principalmente, condicionados por el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio, decretado por el Gobierno Nacional, debido a la pandemia de COVID 19.

De igual manera, la inteligencia artificial (en adelante IA) fue ganando terreno como un mecanismo de agilización de diferentes procesos y procedimientos de posible estandarización.

En dicho contexto, el Derecho y las funciones y actividades vinculadas con él, no han sido una excepción a la regla, y se han visto impactados de lleno por esta evolución. Dentro del ámbito jurídico, una especial consideración merece todo lo vinculado al derecho judicial y a la organización de la administración de justicia.

Es que, si existe un reclamo concreto a los Poderes Judiciales de las diferentes orbitas –tanto nacional, como provinciales- es aquel que anhela una administración de justicia más simple, sencilla, celera, oportuna y accesible a los ciudadanos.

En esa línea, intentaremos describir sintéticamente, sin desconocer la amplitud y complejidad de la temática referida, un pequeño recorte de ella, vinculado con el impacto y los alcances de la inteligencia artificial en el derecho judicial, como así también preguntarnos ¿de qué manera puede armonizarse esta nueva corriente, con aquella vinculada con una creciente humanización de los procesos judiciales, que procura un mayor vínculo e inmediación con los justiciables y la consideración de las particularidades de los distintos colectivos, así como las situaciones individuales de debilidad jurídica, cuya atención se establece tan especial y específicamente a partir de la vigencia del Código Civil y Comercial.

Así, analizaremos primero los avances que se han dado en la materia, relacionados con ambas posturas en boga actualmente, e intentaremos brindar posiciones conciliadoras sobre ellas. Establecidas las bases sobre las que se asentará el presente abordaje, iniciemos el análisis.

II. Impacto de la tecnología en el proceso judicial

Actualmente, el proceso judicial puede concebirse, siguiendo a Rojas, como un conjunto de actividades desplegadas tanto por el Estado como por los particulares, en aras de hacer actuar la voluntad de la ley sustancial, a través de los diversos sistemas e instituciones establecidos por ella[(1)].

A ello cabe agregar que, en rigor de verdad, ya no sólo se hace actuar la voluntad surgida del mero texto de la ley, sino la del Derecho mismo,

---

(1) Rojas, Jorge A.: *Nociones básicas (teórico – prácticas) de Derecho Procesal Civil*, Ed. Rubinzal Culzoni, Santa Fe, año 2020, p. 15.

comprensivo, también, de reglas y principios, que deberán considerarse con el criterio de *diálogo de fuentes* a los que deben sumarse los eventuales controles de constitucionalidad y convencionalidad.

Es que, como bien lo destaca Vigo, "el Estado de Derecho Constitucional (EDC) implicó superar muchos de los vicios implícitos al Estado de Derecho Legal (EDL) que llegaban a delinear un derecho formalista, individualista, estatista, juridicista, abstracto, cientificista y dogmático que poco tiene que ver con lo que se avizora en la realidad y reclama la sociedad. La filosofía del derecho y el derecho constitucional tienen mucho que decir en orden al referido reclamo de cambios, pero por supuesto, que no se agota en esos ámbitos la tarea de pensarlos y ponderarlos, dado que finalmente es un cambio de matriz o paradigma"(2).

Desde estas perspectivas, la noción comprende no solo la actividad procesal propiamente dicha, sino toda aquella actividad administrativa, de organización y gestión jurisdiccional que rodea al proceso judicial, estrictamente considerado, como así también todas las herramientas que tiendan al logro de la anhelada tutela judicial efectiva.

Sobre dicha base, señala Camps, refiriéndose a la actividad judicial en general, que el proceso es fundamentalmente un contexto de manejo de información y que el rol esencial del juez es el de informarse: con esa información conformará su conocimiento y, basado en ello, decidirá. Las partes informan al juez y éste procura por sí mismo información. Casi todo se transforma en información escrita. El estado y avance del trámite se traduce en información, vital a los fines de controlar las etapas por las que atraviesa el juicio y efectuar las peticiones pertinentes(3).

Los avances científico tecnológicos a los que hemos aludido, han venido impactando de manera directa, inicialmente en aspectos vinculados al avance en la digitalización del expediente –en diferentes grados a lo largo y ancho del país-, mediante diferentes sistemas de gestión del expediente judicial, continuando por la facilitación de disponibilidad de información que resulta recabada en soporte digital. Cabe referir, aquí, la influencia de las medidas de restricción aplicadas por la pandemia de COVID 19, durante el año 2020 y parte del 2021, que profundizaron la crisis por las demoras en la administración de Justicia y, a la vez, precipitaron la implementación de sistemas informáticos que permitieran el funcionamiento de los tribunales, para atender a los requerimientos de los justiciables (mesa de entrada virtual, audiencias mediante medios tecnológicos, a distancia, notificaciones a través de correo electrónico o *whatsapp*). Estas cuestiones han mostrado

---

(2) Vigo, Rodolfo L.: "El Derecho Judicial en el Estado de Derecho Constitucional y Democrático" en Vigo, Rodolfo L. y Gattinoni de Mujia, María: *Tratado de Derecho Judicial*, Tomo I, Ed. Abeledo Perrot, Buenos Aires, año 2013, p. 28.

(3) Camps, Carlos E., *El derecho procesal y la informática*, La Ley 30/04/2014, 1; LL 2014-C, 657, Cita Online: AR/DOC/1243/2014.

sus bondades y, probablemente, serán definitivamente incorporadas como herramientas para permitir la optimización del funcionamiento del Poder Judicial.

Refiriendo a la inclusión de herramientas, constituidas por tecnologías disruptivas como *Big Data, Bolckchain, Machine Learning, Deep Learning*, Inteligencia Artificial, Cosentino nos comenta: "Es, entonces el momento de algo diferente para el SAJ (Sistema de Administración de Justicia), es precisa una mirada con un cristal que nos proporcione una óptica distinta, porque tenemos la oportunidad, porque tenemos el *Know How* y la tecnología está disponible, porque la gran mayoría de los operadores del sistema, hace años que piden cambios para los están dispuestos, porque la ciudadanía reclama una justicia ágil, transparente que resuelva los problemas reales de la gente, porque con los efectos de la Pandemia COVID-19 la mayoría de las resistencias culturales fueron vencidas, casi en su totalidad" (4).

Asimismo, se ha generado un gran avance y evolución en materia probatoria, admitiéndose nuevos soportes para acreditar las pretensiones fácticas alegadas por las partes, atento el notorio avance de los medios disponibles, que permiten acreditar cuestiones con mayor celeridad y, aún, economía procesal.

Al respecto recuerda Quadri, siguiendo a Bielli y Ordoñez que "en el marco de un proceso judicial, la prueba electrónica tiene por objeto cualquier registro que pueda ser generado dentro de un sistema informático, entendiendo por este a todo dispositivo físico (computadoras, *smartphones, tablets*, CDs, DVD, *pendrives*, etc.) o lógico, empleado para crear, generar, enviar, recibir, procesar, remitir o guardar a dichos registros, que, producto de la intervención humana u otra semejante, han sido extraídos de un medio informático" (5).

Esto último, claramente, ha derivado de una decantación natural de las nuevas formas de relacionarse por las personas en la realidad, que concretan sus vinculaciones jurídicas por diferentes medios informáticos y digitales que, en gran medida, han reemplazado a los instrumentos escritos tradicionales.

Nótese que, en la actualidad, gran parte de las negociaciones precontractuales y la celebración misma de contratos, se producen a través de plataformas especialmente diseñadas al efecto y, simplemente, mediante la pulsación de una tecla de la computadora o el teléfono celular (Vgr. Mercado

---

(4) Cosentino, Guillermo R. "Justicia del conocimiento", en *Revista de Neurociencias & Derecho*. Nº 1, mayo 2021. Fernando Shina. Director. MJ-DOC-15944-AR, p. 10.

(5) Quadri, Gabriel H.: "Prueba Electrónica: parte general" en Camps, Carlos E. (Dir.): *Derecho procesal electrónico práctico*, Ed. ElDial.com, Buenos Aires, año 2021, p. 380.

Libre, Amazon, entre otros), por redes sociales (Vgr. *Whatsapp, Facebook, Instagram*, entre otros), o intercambios mediante servicios de correos electrónicos (Vgr. *Gmail, Hotmail, Yahoo*, entre otros).

Paralelamente, en otros campos, las redes sociales y servicios de mensajería como los mencionados, han venido utilizándose, también, para la comisión de delitos (Vgr. *Grooming*, amenazas, estafas, etcétera), lo que pone de manifiesto la necesidad para el Derecho, de definir nuevos tipos penales y sus consecuencias.

En todos estos supuestos donde la relación jurídica que se ha establecido entre los interesados se ha concretado por medios tecnológicos, lógicamente, no podría el proceso judicial desconocerlos, y ha debido evolucionar a ese efecto, dejando de lado las nociones tradicionales de documentos e instrumentos para contemplar estas nuevas realidades, aplicando analogías o mediante la creación del derecho pretoriano.

En estas ocasiones es cuando percibimos que los cambios ocurridos en la realidad aún no han sido adecuadamente asumidos por el Derecho y, muy especialmente, por el Sistema Judicial. Esto resulta lógico; toda vez que naturalmente existe una resistencia ante los cambios, pero ésta es más fuerte en el ámbito de los operadores del Derecho.

Sin embargo, las modificaciones y el progreso resultan irresistibles y, por tanto, debemos procurar la mejor manera de incorporarlos y aprovechar sus bondades, para mejorar la gestión judicial, desde todos sus actores, principalmente desde la Administración de Justicia, que es quien deberá promover la normativa precisa para la incorporación eficiente de los nuevos medios en las normas procesales, en la forma de administrar dicho sistema y en cuáles serán las herramientas tecnológicas que se incorporarán, para conseguir un mejor resultado.

Probablemente, esto traiga consigo una reforma en la organización del Poder Judicial, modificaciones en planificación y la adjudicación del presupuesto y también de otros factores, para poder ajustarse a los cambios. En varias provincias argentinas, y en la ciudad de Buenos Aires, el proceso ha comenzado y se encuentra en pleno desarrollo, con proyección de interesantes reformas estructurales, para optimizar el Servicio de Justicia, en beneficio de la efectiva vigencia de los derechos de los justiciables[6].

---

(6) Una interesante referencia de contexto y del estado de la evolución del tema, es planteada por Guillermo Cosentino, quien, entre otras cosas, manifiesta: "Si modificamos el escenario y construimos una hipótesis diferente en la que vemos el proceso judicial como un gran sistema de información, vemos que la solución de conflictos jurisdiccionales consiste en un proceso que trata datos convertidos en información, bajo reglas establecidas por las leyes, las reglas procesales diseñan métodos diferentes y adecuados al tipo de pretensión, son las herramientas que puestas a disposición de los sujetos intervinientes, coadyuvan a la construcción de la estructura que desemboca en el juicio lógico, cuyas premisas son alimentadas con datos

Paralelamente, además de la materia probatoria, la tecnología al servicio de la administración de justicia se ha proyectado fuertemente en la generación de herramientas tendientes a estandarizar procesos, especialmente valiéndose de la inteligencia artificial, en diferentes grados. En esa línea, se han desarrollado programas *(softwares*) basados en algoritmos orientados a construir respuestas judiciales.

Es lo que Ordoñez ha dado en denominar informática jurídica decisional, que procura obtener razonamientos jurídicos mediante el uso de tecnología de inteligencia artificial, que procesa y analiza la información existente en su base de datos, para abordar y resolver problemas propios de un órgano jurisdiccional. A través de la misma, se automatizan las decisiones judiciales. También son llamados sistemas expertos porque son capaces de realizar operaciones lógicas a partir de sus propios registros(7).

De modo general, la Comisión Europea ha destacado que "los principales riesgos relacionados con el uso de la inteligencia artificial afectan a la aplicación de las normas diseñadas para proteger los derechos fundamentales (como la protección de los datos personales y la privacidad, o la no discriminación) y la seguridad, así como a las cuestiones relativas a la responsabilidad civil" y agrega que "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. Estos riesgos pueden ser resultado de defectos en el diseño general de los sistemas de IA (especialmente en lo que se refiere a la supervisión humana) 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)"(8). Obviamente, la preocupación planteada puede ser fácilmente traspolada a nuestro país.

Esos aspectos, sin dudas, deben ser considerados al momento de diseñar cualquier sistema de inteligencia artificial aplicable al proceso judicial, especialmente por la cantidad de información y datos que se manejan en esa

---

incorporados y procesados en el REC (Registro Electrónico del Caso). Ob. Cit. P. 11. MJ-DOC-15944-AR

(7) Ordoñez, Carlos J., "Actos procesales electrónicos", en *Tratado de Derecho Procesal Electrónico*, Camps, Carlos E. (director), 2º edición, Editorial Abeledo Perrot, Buenos Aires, 2019, pág. 55.

(8) Comisión Europea, Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial, 19/02/2020, Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf. Consultado el 02/10/2021.

órbita y la necesidad de mantener la objetividad en las consideraciones y abordajes que se realicen.

En nuestro país, sin lugar a dudas, el proyecto que ha tomado más fuerza es "Prometea" que con su algoritmo procura reducir las horas de labor humana en actuaciones judiciales que sean susceptibles de estandarización (9).

Iniciativas como la antes mencionada, son las que nos ocuparán en los apartados siguientes, dado que son merecedoras de un especial análisis, por cuanto debe compatibilizarse con la cercanía del juzgador con el justiciable, pregonada en la actualidad, como hemos destacado, por los poderes judiciales a lo largo y ancho de nuestro país. En esa línea, creemos que la interacción y participación del magistrado, para conocer las circunstancias del caso, el contexto y las particularidades que de ellos derivan continúa manteniendo una relevancia crucial en la actualidad, que conlleva a analizar en que supuestos la inteligencia artificial podrá tener más desarrollo, y en cuales tendrá que ceder espacio hacia un análisis humano.

III. La tecnología ¿nos acerca o nos aleja del justiciable?

Es indudable que nos encontramos, en materia procesal y, también desde la visión más amplia del Derecho judicial a la que hemos aludido, ante la búsqueda de dos objetivos concretos y sumamente anhelados. Por un lado, una mayor celeridad en la repuesta judicial a los ciudadanos; por el otro, lograr más cercanía entre los jueces (que deciden) y los justiciables.

A tales efectos, para propender al cumplimiento de lo primero, se enarbolan las banderas de las nuevas tecnologías (informáticas y de las comunicaciones) para contribuir con el acortamiento de los procesos judiciales.

Claramente, el último programa general de gobierno en materia judicial, denominado "Justicia 2020" –que ha servido de base para reformas procesales en diferentes provincias argentinas- ha tenido en miras esa búsqueda, que ha abogado por una justicia moderna (impulsando la tecnología y la innovación), a la par de la cercanía con el ciudadano (10).

Paralelamente, el anhelo de herramientas que permitan una mayor cercanía se ha venido procurando, tanto desde la línea programática referida precedentemente, como también, de manera aún más enérgica y concreta, con la denominada "perspectiva de vulnerabilidad", que representa un especial interés para este sucinto análisis.

---

(9) Diversos artículos relacionados con el desarrollo del Proyecto "PROMETEA" pueden consultarse en: https://ialab.com.ar/noticias/. Última consulta el 18/10/2021.

(10) Puede accederse a los lineamientos del programa Justicia 2020 en http://www.bibliotecadigital.gob.ar/items/show/2157. Consultado por última vez el 18/10/2021.

En este punto, cabe preguntarse si los avances tecnológicos que se auspician, por una parte, conspiran contra el acceso a la justicia, especialmente por parte de personas en especial situación de vulnerabilidad, que podría incluir su imposibilidad de acceder a los medios tecnológicos necesarios para su participación, por cuestiones económicas, de conexión o, aún, de ignorancia de su manejo.

Es dable destacar que ambas finalidades que se han esgrimido precedentemente, se apoyan en disposiciones constitucionales y convencionales.

Así, por una parte, la mayor celeridad en las respuestas judiciales se relaciona con la garantía del plazo razonable, consagrada en el artículo 8.1 de la Convención Interamericana de Derechos Humanos. Por la otra, la protección procesal de la vulnerabilidad, a su vez, se apoya en una mirada más humana y empática del proceso, procurando la satisfacción de la dignidad de la persona, auspiciada por las diferentes convenciones protectorias de sujetos en esa situación (Vgr., Convención de los Derechos del Niño, Convención Interamericana para la protección de los derechos humanos delas personas adultas mayores, la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, entre otros), y la consideración de esta situación va más allá del proceso, anidándose en el derecho de fondo, que le otorga una especial trascendencia.

Con lo expuesto se pretende marcar que ambas finalidades gozan del mismo peso específico y, por ende, son merecedoras de impulso y apoyo, por lo que la tarea será la búsqueda de un sano y prudente equilibrio entre ambas, tal como veremos seguidamente.

IV. Pautas para el equilibrio entre avances tecnológicos y acceso a la justicia de personas vulnerables

Sin lugar a dudas, todo avance científico y tecnológico al servicio de la administración de justicia debe aplaudirse, impulsarse, fortalecerse y consolidarse en el tiempo; ésta es una tarea que incumbe a todos los operadores del sistema y, en especial, a quienes poseen roles de gestión, dirección y conducción.

Sin embargo, debemos tener presente y ser conscientes, que habrá espacios en los cuales las nuevas tecnologías vinculadas a la IA tendrán necesarias limitaciones, puesto que el contacto humano o la consideración de circunstancias vinculadas con determinadas situaciones de vulnerabilidad, es ineludible.

En esa línea, creemos que pueden delinearse algunas pautas a tomarse en consideración para calibrar la conveniencia del uso de IA en ciertos ámbitos, procurando aquel equilibrio que mencionáramos previamente, entre el impulso de nuevas tecnologías y el acceso efectivo a la justicia, principalmente de sujetos en condiciones de debilidad jurídica.

Posibilidad de estandarizar procesos y procedimientos: en consonancia con lo que hemos venido sosteniendo, una primera pauta a tomarse en consideración se relaciona con la estandarización de procesos y procedimientos.

En ese sentido, todo acto que sea repetitivo en el marco de los procesos judiciales y la gestión conexa a ellos, sin lugar a dudas puede hacerse más eficiente con el uso de nuevas tecnologías vinculadas a la IA, que faciliten su concreción. Esto ocurre en la actualidad, por ejemplo, incluso con procesos completos, como con las ejecuciones fiscales o los procesos ejecutivos o monitorios. En esos casos, normalmente, nos encontramos ante Oficinas Judiciales con un gran cúmulo de expedientes en los cuales, la mayoría de los actos procesales son repetitivos y con mera variación de datos personales y montos de las ejecuciones, que los convierten en estandarizables muy fácilmente.

Creemos que, en estos casos, la IA no solo es útil, sino necesaria, dado que auspicia una segura celeridad en pos de la efectivización de la garantía del plazo razonable, y distiende los grandes esfuerzos que deben realizar los recursos humanos que intervienen en ellos. Estos sistemas han ido evolucionando en su aplicación, también, hacia otro tipo de procesos, por ejemplo, para el cálculo de indemnizaciones por accidentes. En todos los casos mencionados nos encontramos ante procesos en que resulta necesario realizar la subsunción de la situación planteada en una norma y, conforme a ella, realizar un cálculo, conforme a reglas predeterminadas. En esa línea, sus promotores incorporan en sus bases de datos una gran cantidad de información derivada de las normas aplicables, precedentes judiciales y criterios doctrinales que se utilizan para facilitar la cuantificación de los diferentes rubros indemnizatorios.

Esta actividad, proyectada hacia sus límites más extremos, ha comenzado a generar la idea de *Jueces robots* que, sin lugar a dudas, no compartimos, por dos motivos esencialmente.

En primer lugar, porque constitucionalmente en nuestro sistema jurídico, los jueces son personas humanas a quienes se les ha encomendado la solución de los conflictos que se presentan en la sociedad (artículos 108 a 119 de la Constitución Nacional).

En segundo término, porque esa tarea es, naturalmente, indelegable de manera integral, por cuanto en muchos casos devienen necesaria la prudencia y sensibilidad que sólo los seres humanos pueden tener (pensemos en la sensibilidad para captar el miedo en la mirada de un niño, por ejemplo). Ergo, la IA en estos supuestos, contribuirá para aportar información, pero nunca podrá suplir de manera plena a los Jueces actuales.

Es verdad que, como señala Ercilla García "en la realización de cualquier trabajo nos encontramos con tareas repetitivas y que no ofrecen ningún

valor añadido. Cuando se hace un estudio sobre los riesgos de destrucción del empleo por la automatización, se lleva a cabo un análisis de qué tareas son más fácilmente sustituibles, por realizables, por un algoritmo. En el ámbito jurídico, a la hora de dictar una resolución (auto o sentencia), son varias las partes de ésta que no ofrecen más valor que el de contextualizar el razonamiento jurídico ínsito en las mismas, así el encabezado, antecedentes de hecho y algún fundamento que no hace sino reproducir jurisprudencia consolidada, son partes de una resolución judicial que pueden ser automatizadas. Asimismo, dentro de dichas partes, nos encontramos con particularidades de cada litigio, como el nombre de las partes, cantidades, fechas, etc. Tanto unos como otros, son elementos cuya automatización es factible" (11).

Sin embargo, existen otros elementos a ser considerados en una resolución judicial, que no resultan estandarizables. Piénsese, a modo de ejemplo, en un proceso donde se reclama una indemnización de daños y perjuicios de una persona que ha perdido un brazo en un accidente.

Sin lugar a dudas, los sistemas de IA podrán brindarnos, en esos supuestos, información fresca y actual respecto de criterios y cálculos, pero sólo la valoración concreta, en el caso, mediante el Juez humano, podrá identificar los reales alcances del daño para esa persona que lo ha padecido, por cuanto cada situación fáctica tiene sus complejidades y particularidades.

En tal sentido, recuerda Cárdenas Krenz que: "No somos meros impulsos eléctricos sino también experiencias; no solo somos razón sino también sentimientos, no solo estamos condicionados por nuestra física y nuestra química, sino que también somos fruto de nuestra libertad. Somos la síntesis de una singular experiencia subjetiva, y ella demanda, "una capacidad de examinar y un razonamiento abstracto propio del espíritu" (Jouve, 2015)(12). Con esta reflexión nos muestra, claramente, la necesidad de intervención, en la instancia de la toma de decisiones, cuando se ponen en juego los derechos, de un juez humano, con posibilidades de analizar no sólo desde lo intelectual, sino teniendo presente los aspectos atinentes a la sensibilidad, a la percepción que puede distinguir una situación particular de vulnerabilidad.

Tal como se ha señalado en el punto 19º del Noveno Dictamen de la Comisión Iberoamericana de Ética Judicial sobre el uso por parte del Juez de

---

(11) Ercilla García, Javier: "Creación de herramientas para juzgadores o *judicialtech*", en: *Suplemento Innovación y Derecho*, Chamatropulos, Alejandro D. (Director). Revista La Ley, abril de 2021, Nº 2, p- 9.

(12) Cárdenas Krenz, Ronald: "Derecho y Robots. El futuro ya está presente", en: *Revista Peruana de Derecho de la Empresa* Nº 74, Año XXXIV. Derecho y nuevas tecnologías. Lima. 2020. Disponible en: https://issuu.com/tytlabogados/docs/revista_peruana_de_derecho_de_la_empresa_vf. Consultada por última vez el 13/10/2021.

nuevas tecnologías[13] "La utilización de tecnología implica innegables ventajas para el destinatario de la tutela judicial y también para los operadores jurídicos, en particular, la trazabilidad, la rapidez y la transparencia. Asimismo, la inteligencia artificial podría tener un papel, si bien limitado, en el ejercicio de la función de juzgar".

Sin embargo, con todo acierto, se nos advierte que, en caso de tener jueces robot surgirían algunos problemas que resulta conveniente tener presente, al decir, refiriéndose a los mentados *jueces robots*: "Por otro lado, programados los jueces para buscar las respuestas en leyes y antecedentes, caeríamos en un positivismo exacerbado, con todos los riesgos que esto implica. De esta manera, lo que ganaríamos en rapidez y predictibilidad podríamos perderlo en reflexión y justicia. Un juez no es (no debe ser) un mero aplicador de leyes"[14].

Por otra parte, volviendo al relevante dictamen mencionado supra, otros dos puntos complementan la idea. Por un lado, el punto 29º que establece que "La tutela judicial efectiva asegurada por el sistema jurídico tiene al ciudadano como elemento esencial del engranaje, cualquiera que sea su posición en el debido proceso. Tanto en el derecho convencional comparado (art. 8º del Pacto de San José de Costa Rica y del art. 6º del Convenio Europeo de Derechos Humanos) como en el constitucional se consagra el derecho a un juicio justo lo que exige un oidor, denominación de antaño de los jueces, o su correlato en las audiencias, es decir, un tribunal, ante el que se desplieguen actos procesales insustituibles. En la labor jurisdiccional –sin ingresar al análisis ético- el auxilio al que acude el juez para adoptar una correcta y justa decisión, es el de la experticia humana o incluso la herramienta tecnológica, que no debe ser vinculante, sin perjuicio de pasarla por el tamiz de la "sana critica racional".

Al respecto, resulta atinada la reflexión de Cárdenas Krenz, cuando expresa: "Ahora bien, ¿por qué un robot no podría ser un juez? Porque el robot puede tener y manejar mayor información que un magistrado y puede, sin duda, procesarla mucho más rápido. La justicia no es solo conocimiento, sino también prudencia, tino, sentido común, criterio y sensibilidad social al aplicarla. Por ello, la inteligencia artificial puede asumir gran parte del proceso y ser un excelente, expeditivo y eficiente apoyo, pero la última palabra en un juicio siempre la tendrá un humano. Es el mismo criterio que se aplica en Estonia. El robot no resuelve, solo identifica patrones de decisión que pueden ilustrar al juez y contribuir a la mejor formación de su criterio"[15].

---

(13) Disponible en: CIEJ - Dictámenes (poderjudicial.es). Consultada por última vez el 29/09/2021.

(14) Cárdenas Krenz, Ronald: "Jueces Robots. Inteligencia Artificial y Derecho". En: *Revista Justicia y Derecho*, vol. 4, número 2, año 2021. Universidad Autónoma de Chile. DOI 10.32457/rjydv.4i2.1345

(15) Cárdenas Krenz, Ronald: "Jueces Robots. Inteligencia Artificial y Derecho", *Ob. Cit.* DOI 10.32457/rjydv.4i2.1345

En otro orden, continuando con el dictamen en análisis, nos referimos a su punto 41º, que pregona que "las nuevas tecnologías y los instrumentos ahora disponibles, como por ejemplo el uso del *big data* y los algoritmos, pueden constituir un mecanismo de apoyo en manos de los jueces siempre que tengan presente, como es tradicional, los derechos fundamentales de cada ciudadano. Ahora bien, las nuevas tecnologías pueden funcionar mejor en unas áreas que en otras; en particular, dado que no es igual la inteligencia artificial aplicada en cuestiones cuantitativas, objetivas, etc., que en otros ámbitos donde opera la subjetividad, la intencionalidad, etc. Por tanto, existen ámbitos propicios para la utilización de las tecnologías, especialmente cuando se trata de tareas rutinarias, procesos cuantitativos, reservando al juez las decisiones al respecto".

En suma, como bien puede apreciarse, deben compatibilizarse ambos aspectos; por un lado, el impulso de las nuevas tecnologías –particularmente la IA- y por el otro, una adecuada tutela judicial efectiva mediante el respeto de los derechos fundamentales y los principios que establecen como elemental a la tutela del débil.

b) Consideración de las personas en situación de vulnerabilidad: profundizando lo expuesto en el apartado anterior, otra pauta relevante, entonces, para calibrar el mayor o menor grado de utilización de nuevas tecnologías e IA en los procesos judiciales, se vincula con la necesidad de poner la mirada en los destinatarios.

En esa línea, a los efectos de determinar si nos encontramos o no ante una persona vulnerable, resulta de suma utilidad la Regla Nº 3 de las "100 Reglas de Brasilia para el Acceso a la Justicia de Personas en Situación de Vulnerabilidad" (16) que, en su última versión (año 2018) establece que "Una persona o grupo de personas se encuentran en condición de vulnerabilidad, cuando su capacidad para prevenir, resistir o sobreponerse a un impacto que les sitúe en situación de riesgo, no está desarrollada o se encuentra limitada por circunstancias diversas, para ejercitar con plenitud ante el sistema de justicia los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico. En este contexto se consideran en condición de vulnerabilidad aquellas personas quienes, por razón de su edad, género, orientación sexual e identidad de género, estado físico o mental, o por circunstancias sociales, económicas, étnicas y/o culturales, o relacionadas con sus creencias y/o prácticas religiosas, o la ausencia de estas encuentran especiales dificultades para ejercitar con plenitud ante el sistema de justicia los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico".

Como bien puede apreciarse, la regla referida contempla factores internos y externos que hacen vulnerable a la persona, contemplando, además, una regla residual. En esa línea, internamente, se pone la mirada en la falta

(16) Disponible en: http://www.cumbrejudicial.org/. Consultado el 29/09/2021.

desarrollo de la capacidad para prevenir o sobreponerse al impacto de un riesgo (Vgr., la edad, la elección sexual, la discapacidad, entre otros). Externamente, se consideran las circunstancias limitantes de la capacidad que dificultan el ejercicio de los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico (Vgr., las circunstancias sociales, económicas, culturales, étnicas, entre otras).

Finalmente, de la regla se extrae la premisa que indica que, siempre que exista una dificultad para ejercitar con plenitud ante el sistema de justicia los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico, estaremos ante su sujeto en situación de vulnerabilidad.

Merece la pena recordar que Basset propone una categorización de las vulnerabilidades, esgrimiendo que son "situaciones estables aquellas que no pueden ser remediadas y por ende son constitutivas del grupo que se trate" y "situaciones transitorias son aquellas que pueden ser remediadas, aunque a veces provengan de condiciones estructurales y su remedio pueda llevar más de una generación" (17).

Esto último cobra especial relevancia, por cuanto la realidad muestra –especialmente en diversas regiones del interior del país, o en los grandes conglomerados urbanos con dificultad de acceso a los servicios más básicos para la vida- que la disponibilidad de la tecnología no es generalizada, y ésta no es alcanzada ni alcanzable por todos los habitantes de nuestra población.

Por ende, cuando se piense un desarrollo tecnológico, deben considerarse especialmente las particularidades del destinatario que puede encontrarse en una situación de vulnerabilidad tecnológica que, por su falta o dificultad de acceso a ella, padece una imposibilidad o complicación para ejercer sus derechos, plenamente, ante el sistema de justicia que opere de esta manera.

Es por ello que, en esos supuestos, deben arbitrarse las herramientas necesarias para facilitar y posibilitar el uso de estas nuevas tecnologías por parte del justiciable, acortando la eventual brecha informática o digital que pueda padecer.

Resulta interesante, por ejemplo, pensar en la implementación de áreas específicas en la órbita judicial (de las ciudades más grandes) que colaboren con las personas en la digitalización de sus documentos, o la producción de formularios que sean necesarios para efectuar requerimientos a diferentes oficinas judiciales; o bien, personas que cumplan esa función (en las localidades más pequeñas) en las dependencias judiciales (por ejemplo, en

---

(17) BASSET, Úrsula C.: "La vulnerabilidad como perspectiva: Una visión latinoamericana del problema. Aportes del sistema interamericano de derechos humanos", en BASSET, Úrsula C. y otros, Tratado sobre la vulnerabilidad, Buenos Aires, La Ley, 2017, p. 19 y ss.

Defensorías, Asesorías, Juzgados de Paz, Juzgados multifueros, entre otros). En caso contrario, el mismo sistema estaría generando nuevas vulnerabilidades y debilidades que, justamente, jugarían en contra de aquel a quien se pretende proteger.

V. Conclusiones

Es innegable la utilidad de la tecnología y de la IA en diversos ámbitos y el sistema judicial no escapa a esa aseveración.

Claramente, la complejidad de las relaciones humanas conlleva también la necesidad de impulsar fuertemente y fortalecer los desarrollos tecnológicos y digitales, para acompañar ese proceso de desarrollo e innovación.

Sin embargo, creemos que deben ponerse en consideración a la vez, las herramientas necesarias para que la innovación no vaya en desmedro de la inmediatez, de la cercanía de las personas de los justiciables con quien debe dictar la sentencia, y ello conculque sus derechos fundamentales.

Desde esa perspectiva, la IA debe constituirse en un asistente judicial más, al servicio de los operadores para contribuir a su tarea diaria de administrar justicia.

La incorporación de las herramientas tecnológicas traerá consigo, sin dudarlo, un alivio para la gestión de los operadores jurídicos pero, también, la necesidad de una reformulación de la organización, la planificación, el gerenciamiento, la adjudicación de presupuesto y hasta la formación requerida y la forma de prestación de servicios de sus recursos humanos.

Sin dudas que la irrupción de las nuevas tecnologías y la IA en este ámbito genera y continuará generando desafíos y retos, tanto jurídicos como sociales, que tendrán que ocupar nuestra atención para resolverlos de la manera más equilibrada posible, contemplando los avances y respetando las prerrogativas más básicas ligadas a la dignidad humana.

Esta sintética contribución pretende ser un pequeño aporte para comenzar a pensar en esos desafíos, para profundizar y avanzar con los cambios en la Administración de Justicia, así como una invitación a continuar analizando permanentemente la relación entre innovación, Derecho y derechos, especialmente de aquellos sujetos en situación de vulnerabilidad, a quienes debemos asegurar el acceso efectivo a una justicia eficiente, recordando el pensamiento de Charles Darwin, que expresa que “No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que responde mejor al cambio”.

CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA: CONTRATOS INTELIGENTES. LOS PROBLEMAS ANTE LA TEORÍA DOGMÁTICA DEL CONTRATO (*)

José Fernando Márquez (**)

1.- La contratación electrónica

La propuesta de esta ponencia es pensar sobre la manera en que la contratación electrónica, en general, y los contratos inteligentes, en particular, repercuten sobre de la teoría dogmática del contrato, tal como se encuentra planteada en estos tiempos en la Argentina, especialmente a partir de la sanción del Código Civil y Comercial de 2015.

La contratación a través del intercambio de datos electrónicos en redes no es un fenómeno reciente. Sin embargo, la aceleración de los tiempos de evolución tecnológica parece incontenible y lo que parecía fantasioso sólo hace unos años es hoy la realidad en la que se desenvuelven los intercambios sociales.

Hemos analizado en varios trabajos anteriores muchos de los aspectos legales involucrados en estas cuestiones(1). Nos remitimos a ellos, para evitar repeticiones.

En esta oportunidad pondremos el acento en cómo las nuevas modalidades de contratación repercuten en el andamiaje conceptual y legal con el que la dogmática analiza y regula a los contratos.

(*) En base a la ponencia presentada por el autor en el "PRIMER ENCUENTRO SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y DERECHO", que se llevó a cabo los días 13 y 14 de mayo de 2021, coorganizada entre la Secretaria de Posgrado y la Cátedra B de Derecho Internacional Privado de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Córdoba.

(**) Académico de Número. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina).

(1) Entre otros "Contratos en tiempos de aislamiento. Los contratos electrónicos", en PIZARRO, R.D. y VALLESPINOS, C. (Directores), Efectos jurídicos de la Pandemia de Covid-19, Rubinzal Culzoni, Santa Fe, 2020, pág.837.

2.- El modelo dogmático de contrato en estos tiempos en la Argentina

El modelo dogmático de contrato en estos tiempos, en la Argentina, es fruto de la evolución de largos años de interacción entre normas legales, costumbres aplicadas e interpretaciones, judiciales y doctrinarias.

A partir de estas fuentes, y tomando como punto de partida la codificación del siglo 19, el modelo de contrato considerado para determinar las reglas que se le aplican, tanto en su creación, ejecución o inejecución, y en su conclusión, se funda en acuerdos creados a partir de declaraciones de voluntad realizadas por personas con capacidad, que actúan con una voluntad libre de vicios, que negocian personalmente los términos del intercambio y que, salvo razones excepcionales, pueden y deben cumplir las estipulaciones acordadas.

Así, el Código argentino de 1871, conceptuaba al contrato como el acuerdo sobre una declaración de voluntad común (artículo 1137), el consentimiento debía manifestarse por ofertas y aceptaciones, pudiendo ser tácito o expreso [manifestado verbalmente o por escrito] (artículos 1144 y ss), aplicándosele las normas relativas a los vicios y a las formas del acto jurídico (arts. 1157 y 1182), sólo para citar normas referenciales a los efectos que nos convocan.

El modo de contrato negociado se plasmaba, por lo general en papel y se expresaba en escritura manual, pronto reemplazada por medios mecánicos de expresión (máquinas de escribir, por ejemplo), y se autenticaba mediante la inserción de signos que identificaban a cada uno de los declarantes, es decir su firma, única e irrepetible.

El soporte papel y la firma ológrafa aseguraba cierta inalterabilidad de las declaraciones de voluntad y su autenticidad.

Estas eran las tecnologías aplicables.

Este modelo, ideal para las formas de intercambio propias de principios del siglo 19, que conjugaba con la ideología de la primera codificación, subsiste en el nuevo Código Argentino, uno de los más modernos del mundo.

El Código Civil y Comercial de 2015, si bien avanza en el reconocimiento de nuevas tecnologías de expresión y de intercambio de expresiones de voluntad, se basa aún en un modelo de expresión escrita en papel, en la firma ológrafa como modo de autenticación y en el intercambio personal de declaraciones en la formación del contrato.

Así, al referirse a la forma del acto jurídico, expresa que la expresión de voluntad debe ser escrita, firmado o no firmado, y que puede constar en cualquier soporte, siempre que sea inteligible. Y agrega que el instrumento no firmado comprende los impresos, registros visuales o auditivos

y los registros de la palabra y de la información, cualquiera sea el medio empleado (artículos 286 y 287). Al referirse a la firma, expresa que debe consistir en el nombre del firmante o en un signo, reconociendo, a continuación, la validez de la firma digital (artículo 288). Es decir, que el modelo normal es el papel y la firma ológrafa, en tanto debe reconocerse expresamente que otros modos de instrumentación, como los documentos digitales, o de autenticación, como la firma digital, son también válidos.

En materia específica del consentimiento contractual, si se recorre el Capítulo 3 (Formación del consentimiento), del Título 2 (Contratos en General), del Libro Tercero, vemos que el modelo sigue siendo el negocio consensuado en forma personal y a través de declaraciones emitidas por los propios oferentes, aunque las reglas tienen la amplitud suficiente para acoger los nuevos fenómenos.

3.- Las nuevas tecnologías y su influencia en el modelo dogmático vigente

Hasta bien avanzado el siglo 20 el modo de contratar, y los modos de vehiculizar los acuerdos, se mantuvieron.

Sin embargo, los cambios tecnológicos repercutieron pronto en la dogmática contractual (así como lo hicieron en todas y cada una de las demás disciplinas jurídicas).

Así, la aparición de la contratación de masas, producto de la producción industrial en serie, demostró pronto que el modelo de contrato negociado era ineficiente y costoso, generando la necesidad de crear modelos de contratación formularizados: los contratos por adhesión a condiciones generales de contratación. Pronto la dogmática puso en duda la naturaleza de este modo de contratación, excluyéndola muchas veces de la categoría misma de contrato, ante la no correspondencia con el modelo instalado.

Las interpretaciones doctrinarias primero, y las jurisprudenciales, luego, aceptaron incluir este nuevo modelo dentro del elenco contractual, fijando su alcances y límites, hasta que las reglas legales las instalaron en los tipos formalmente admitidos. En nuestro país, primero a través de reglas insertas en microsistemas (v.g. el estatuto del consumidor), luego con su incorporación al Código Civil de 2015, en la Sección 2, del Capítulo referido a la formación del contrato.

4.- La contratación a través de máquinas. La contratación electrónica

La contratación a través de máquinas (utilizaré el concepto de máquina de un modo absolutamente profano) no es exclusiva de la última parte del siglo pasado. Durante el siglo 20 se generalizó el uso de máquinas que "interactuaban" con humanos para formalizar contratos, generalmente de

escasos valores: las expendedoras de gaseosas, por ejemplo. Ante estos hechos, la dogmática puso en duda si podían ser encuadrados como contratos y, en su caso, qué régimen aplicarles.

Dejo como marca, para lo que diré adelante, un autor estadounidense, Szabo[2], equipara a los contratos inteligentes con el celebrado con una expendedora, de manera de desdramatizar de algún modo a los problemas que los *smarts contract* generan.

Pasada la segunda mitad del siglo XX, en nuestro país mucho más cerca a su final y principios del siglo XXI, irrumpe con fuerza la digitalización de las declaraciones de voluntad y de ciencia y su circulación a través de redes de comunicaciones (cerradas y abiertas), siendo estas tecnologías ideales para concretar los intercambios comerciales, es decir celebrar y, en muchos casos, ejecutar contratos.

En Argentina, este fenómeno que venía en crecimiento, a un ritmo menor obviamente al de los países desarrollados (piénsese que aún existe un universo importante de nuestra población que no tiene acceso a los medios tecnológicos para acceder a la educación virtual que imponen las medidas de aislamiento impuestos por la pandemia), se potenció durante el tiempo de restricciones a la circulación impuestos por la situación sanitaria derivada del Covid19.

Ello llevó a "redescubrir" a la contratación electrónica, los modos propuestos por estos medios, y sus reglas.

Las nuevas tecnologías dan de lleno en el centro de flotación del sistema, pues las construcciones legales, jurisprudenciales y de doctrina están preparadas sólo parcialmente ante los nuevos fenómenos.

El problema no es nuevo. Históricamente el derecho corre detrás de los hechos, según repetida frase en los ámbitos en los que transitamos.

Es que el lenguaje utilizado en la trasmisión de las declaraciones de voluntad es distinto. Es un lenguaje digital (permítaseme la falta de precisión técnica), las voluntades se expresan en bits, impulsos electrónicos, y se asientan en soportes diferentes (por ejemplo, magnéticos), lo que las hace accesible solo para algunos expertos.

Los contratos ya no se celebran cara a cara, mediante discusiones en los que las partes expresan su voluntad verbalmente o mediante papeles que se intercambian mediante envíos llevados personalmente por otras personas.

Las declaraciones de voluntad circulan en idiomas extraños, a través de redes electrónicas sobre las cuales las partes no tienen incidencia alguna (al menos en los contratos en redes abiertas, que son la mayoría).

---

(2) SZABO, Nick, The idea of Smart Contracts, disponible en https://perma.cc/YED2-ACVP.

Y si el objeto contratado son también bienes representados digitalmente, la ejecución se realiza a través de las redes.

En este estado, descripto de una manera harto simplificada, las normas dogmáticas tradicionales no siempre responden a los problemas que las nuevas tecnologías de la contratación imponen.

La doctrina –autoral y judicial- fue adaptando la interpretación de las normas vigente, para receptar los nuevos modos de contratación, a través de la relectura de las normas de los derogados Código Civil y Código de Comercio.

La Argentina dictó una primera norma, aislada, a principios del siglo 20, denominada de Firma digital, pero cuya regulación excedió el propósito del título, ya que incorporó los principios de equivalencia funcional y no discriminación, equiparando a las declaraciones de voluntad escritas en papel y firmadas de manera ológrafa con las representadas digitalmente y firmadas digitalmente, y regulando incluso el problema de originales y duplicados, y el archivo de estos documentos[3].

Pasaron muchos años desde aquella norma, más fueron escasos los desarrollos legales y doctrinarios, evidentemente por el aún incipiente crecimiento de los mercados digitales (por lo menos abiertos, sin perjuicio de los contratos EDI, entre empresas, con sus propias reglas).

El Código Civil y Comercial de 2015 tomó cartas en el asunto, e incorporó varias normas, de texturas abiertas, inspiradas en las tecnologías conocidas al momento de su redacción y sanción, con vocación de acoger nuevas tecnologías.

Así, reconoce que la expresión escrita es equiparable a las realizadas por otros medios. El artículo 286 último párrafo, dice que la expresión escrita *"…Puede hacerse constar en cualquier soporte, siempre que su contenido sea representado con texto inteligible, aunque su lectura exija medios técnicos".*

Reconoce, además, a la firma digital, al expresar en su articulo 288: *"Firma. La firma prueba la autoría de la declaración de voluntad expresada en el texto al cual corresponde. Debe consistir en el nombre del firmante o en un signo. En los instrumentos generados por medios electrónicos, el requisito de la firma de una persona queda satisfecho si se utiliza una firma digital, que asegure indubitablemente la autoría e integridad del instrumento".*

Mas también reconoce la expresión digital de declaraciones de voluntad, aún no firmados, a través del art. 287: El artículo 287 reza que si los instrumentos privados no están firmados se los denomina instrumentos particulares, categoría que comprende *"todo escrito no firmado, entre otros,*

---

(3) Ley 25506, que analizamos en nuestro Ley de Firma Digital, Nota introductoria, Normativa Esencial Lexisnexis, LexisNexis- Abeledo Perrot, Bs.As., 2002.

los impresos, los registros visuales o auditivos de cosas o hechos y, cualquiera sea el medio empleado, los registros de la palabra y de la información", y en materia de contratos determina que pueden ser probados también a través de documentos no firmados.

5.- Los contratos inteligentes

Sin embargo en 2012, cuando se pergeñó el Código, las tecnologías *blockchain* y de inteligencia artificial, que generan la posibilidad de concluir los llamados "contratos inteligentes" (4), no figuraban entre las tecnologías utilizables y, por consiguiente, entre los temas a resolver. La tecnología *blockchain* asegura la inalterabilidad de las declaraciones de voluntad; y ello es un avance central para las reglas del contrato, pues, precisamente, es uno de los temas a resolver cuando se utilizan medios y modos de autenticidad no físicos.

Se vislumbra como uno de los problemas, precisamente, que los términos contractuales no podrían ser modificados, aunque según alguna última lectura que he realizado se están previendo contratos inteligentes que pueden ser revisados a través de nuevos contratos (algo así como las adendas en papel).

La tecnología blockchain, se une a la inteligencia artificial (5), en el ámbito contractual.

El uso de la inteligencia artificial posibilita la concreción de contratos, o su ejecución, exclusivamente a través de las órdenes impartidas a la computadora (nuevamente utilizaré el término computadora de manera profana), dándoles la característica de autoejecutables.

La inalterabilidad y la autojecutabilidad posibilitarían una mayor eficiencia en la gestión negocial, al asegurar el cumplimiento, sin depender de la voluntad del deudor de cumplir, o de su renuncia a hacerlo.

Los problemas dogmáticos ante estas características se complejizan. Algunos de los interrogantes planteados por la doctrina ya están resueltos: v.g. se dice que estando "escritos" en un idioma inentendible para la mayoría de los humanos, se dudaría de su validez. Como ya lo dijimos, la cuestión está resuelta por la normativa argentina: esas expresiones deben "traducirse" a un idioma inteligible o entendible.

---

(4) Sobre contratos inteligentes, la frondosa y rigurosa obra de HEREDIA QUERRO, Sebastián

Smart contracts : qué son, para qué sirven y para qué no servirán, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, IJ Editores, 2020.

(5) Para la comprensión del fenómeno de la inteligencia artificial, de un modo claro y sencilo: DANESI, Cecilia C., "Inteligencia artificial y responsabilidad civil: un enfoque en materia de vehículos autónomos", Publicado en: Sup. Esp. LegalTech 2018 (noviembre), 05/11/2018, 39. Cita Online: AR/DOC/2374/2018

Algunos se preguntan si son contratos, pues los códigos de procesamiento serían el contrato[6]. Algunos de estos interrogantes devienen de importar concepciones de otros sistemas, en los que la noción de contrato o de acuerdo vinculante puede no coincidir con la utilizada entre nosotros. El contrato no es el código, el código sólo refleja, en un lenguaje extraño, lo que las voluntades de las partes acordaron con anterioridad. El código es el continente, no el contenido. El código son las cláusulas del acuerdo, no el acuerdo

Por ello, el problema de la atribución del contrato y de sus efectos debe ser resuelto según las normas tradicionales, cualquiera sea el medio para concluirlo, ejecutarlo o concluirlo

En el proceso de ejecución la cuestión se complejiza

Los ámbitos en los que se plantean la utilización de contratos son diversos. Desde contratos eminentemente comerciales, como las operaciones vinculadas a los mercados de capitales (ámbito en donde la autonomía de la voluntad tendrá amplia aplicación y, por ello, las normas estatales poca intervención), hasta operaciones vinculadas al comercio electrónico entre proveedores y consumidores, en los que la instrumentación del contrato inteligente deberá alinearse a los normas de orden público que presiden a este ámbito de contratación.

El entusiasmo que se muestra ante ejemplos tales como la posibilidad de privar a los consumidores del uso de su automotor o de su heladera, ante el incumplimiento de pago de una cuota de precio y la orden del sistema de suspender el funcionamiento del producto, es una hipótesis que deberá ser minuciosamente analizada para admitir su validez.

La marcada imposibilidad de los especialistas de que los sistemas interpreten nociones como cambio extraordinario de las circunstancias (base la teoría de la imprevisión o de la frustración del fin del contrato), buena fe, abuso del derecho, abuso de posición dominante, o tantos otros conceptos indeterminados utilizados por la dogmática, tanto en la etapa de celebración del contrato, su ejecución o conclusión, constituyen también hoy, en el estado actual del desarrollo de la modalidad, problemas a pensar.

En este sentido Heredia Querro[7] reflexiona: "..ya que los contratos inteligentes se enfocan demasiado en las medidas preventivas de seguridad, ex ante, y no tanto en las correctivas, ex post, y ello no resuelve todo el problema, del mismo modo que el cierre centralizado de puertas y las alarmas de un auto no vuelven innecesaria la necesidad de presencia y persecución policial cuando el robo del auto tiene lugar. En este sentido, críticamente se

---

(6) V.g. YEUNG, Karen Yeung, Regulation by blockchain, citado por HEREDIA QUERRO, Sebastián, Op. cit., pág. 105.

(7) HEREDIA QUERRO, Sebastián, Op. cit., pag. 104.

ha afirmado que los Smart Contracts, por su inherente limitación de ser un programa, no pueden capturar las complejidades sociales que rodean a la costumbre de contratar, y de hecho su inflexibilidad puede ser indeseada"

6.- A modo de conclusión

Las tecnologías y el derecho deben convivir, por ser parte de los insumos con los cuales las sociedades se desarrollan.

Las nuevas tecnologías inciden sobre el derecho, y el derecho sobre las posibilidades de su desarrollo.

Los contratos electrónicos son ya una realidad ineludible en nuestro país, y los contratos inteligentes lo serán a muy corto plazo.

La mesa está servida para que, con un enfoque interdisciplinario, las nuevas realidades sean estudiadas y reguladas, con reglas acordes a los problemas que plantean.

DERECHO DE CRISIS DE SOCIEDADES, ACUERDOS PRIVADOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ¿UNA GARANTÍA *TECH* QUE REVITALIZARÍA LOS PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS?

Efraín Hugo Richard [*] - *José Pablo Sala Mercado* [**]

1. Introducción

Unidos en la vocación por el orden jurídico, el análisis de los sistemas y la vertiginosidad de los cambios sociales, científicos y naturales, afrontamos nuevos desafíos.

Los lustres de los nuevos tiempos convocan a los operadores jurídicos a repensar los institutos del sistema dentro de la realidad que nos ofrece la sociedad de la información, en búsqueda de una mayor eficiencia, flujo de información y predictibilidad, que es el arte de la profesión al analizar conflictos, y más aún la solución de crisis societarias. Tanto desde adentro para asegurar la viabilidad, como en la renegociación con acreedores.

Es que si de algo nos ha servido la pandemia, es para pensar y entretenernos con vuelos intelectuales (los materiales están demorados y/o suspendidos) que nos permitan plantear nuevas alternativas a la realidad un tanto deficitaria que vivimos.

Con esa mirada y en tiempo de crisis, quizá un buen instituto que presenta el derecho concursal, es el "acuerdo preventivo extrajudicial", con antesala de negociación directa extrajudicial privada entre deudor y acreedores a efectos de economizar tiempos y costes, cristalizando el pasivo de modo que pueda reestructurarse y con los efectos propios, en caso de ser homologado judicializándolo, del acuerdo concursal. Ello es congruente con las recomendaciones de Unidroit, del Banco Mundial, de las Directivas de la Unión Europea, de atender tempranamente las crisis que afectan a empresas (sociedades) viables, con renegociaciones extrajudiciales.

(*) Académico de Número. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Profesor Emérito UNC; Miembro de Número de la Academia Nacional de Derecho y Cs. Sociales de Córdoba y Director de su Instituto de la Empresa.

(**) Doctor en Derecho y Cs Sociales UNC; Prof. de Derechos Societario y de la propiedad intelectual UBP, Árbitro de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Quizá, una explicación de por qué no se utiliza tanto este instrumento bien pensado de la ley 24522 –en adelante LCQ- en su Capítulo VII arts. 69 a 76, sea porque no nos caracteriza un perfil preventivo promedio y la sinceridad en las turbulencias hasta que no llega el agua al rio (estado de cesación de pagos cuando no la insolvencia, concretamente la infrapatrimonialización). La temática tiene especial relevancia en la crisis de sociedades, incluso cuando participa de un grupo de intereses empresariales.

Sin perjuicio de ello, se viene incentivando la puesta en marcha de mecanismos encaminados tanto a prevenir o superar la situación de insolvencia, eludiendo, en la medida de los posible, la declaración de concurso (los conocidos como institutos pre-concursales) a que acabamos de referirnos.

Precisamente, la doctrina "destaca la expresa previsión en nuestra LCQ de la capitalización de créditos o, en su terminología anglosajona, *debt equity swap*, como posiblemente integrante de los acuerdos pre-concursales. Ahora bien, este expreso reconocimiento en la normativa, en los términos previstos actualmente, presenta alguna especialidad en los requisitos que, desde un punto de vista societario, ha de revestir el acuerdo de aumento de capital necesario para la capitalización de créditos prevista. Más aún, yendo más allá, con ocasión de esta reforma también se introdujo el controvertido régimen de responsabilidad de los socios del deudor, que puede resultar en su condena a la cobertura, total o parcial, del déficit concursal resultante de la liquidación" (1).

Se trata de la integración del derecho concursal con el societario para afrontar en la vida interna de la sociedad los efectos de la infrapatrimonialización. A ello colaboran numerosas normas del Código Civil y Comercial –CCC-.

Vale decir que esas tendencias y las nuevas corrientes del derecho digital sumadas a la cultura *FAST* de estos tiempos, generan escenario poco compatible con la realidad judicial tradicional. Se han hecho avances como expedientes electrónicos, subastas y audiencias virtuales, el caso de *prometea* que aplica la inteligencia artificial o *machine learning*(2) en la administración

---

(1) Corresponde a la española Ascensión GALLEGOS CÓRCOLES en su libro *LA CAPITALIZACIÓN DE CRÉDITOS MEDIANTE AUMENTO DEL CAPITAL SOCIAL (DEBT-EQUITY SWAP),* Ed. Arnnzadi, Thomson Reuters, Pamplona 2019, y a la inmediata anterior reforma a la ley concursal española de concursos y refinanciación, que traen a cuento los arts. 100 de la Ley General de Sociedades de Argentina en cuanto a la viabilidad económica, con capitalizaciones que ya autorizaba en el año 72 y la concordancia se mantuvo en las leyes 19551 –contemporánea a la de sociedades- y 24522 de Concursos de hace 26 años.

(2) La inteligencia artificial es la serie de tecnologías que sirven para emular características o capacidades exclusivas del intelecto humano. El término se aplica cuando una máquina imita las funciones cognitivas que los humanos asocian con otras mentes humanas, como aprender o resolver problemas, y que tienen la capacidad de mejorar iterativamente con la información recopilada, partiendo de un

de justicia, también la IA aplicada en las actividades empresariales o en las relaciones interempresariales. Es que los procesos automatizados no solo mejoran la prestación del servicio de justicia en tanto célere, sino también, mediante el uso de la inteligencia artificial en los procesos judiciales, se puede alcanzar la eficiencia sin perder coherencia. La presencia de IA no implica la despersonalización total de los procesos judiciales, sino afectar a las personas a las etapas en donde la intervención resulte estrictamente necesaria, acelerando así procesos y evitando recursos ociosos que insumen altos costos.

Ahora bien, se trata de garantizar seguridad y éxito al menor costo y en el menor tiempo, por eso la digitalización y automatización de procesos debe guardar necesaria observancia de tales objetivos. De nada sirve rápido y barato pero inseguro o ineficiente.

Por su parte, lo cierto es que, de incorporarse a la rutina judicial métodos alternativos digitales de la práctica empresarial y que puedan luego ensamblarse con lo ortodoxo, estaríamos por buen camino en un país donde lo público rebalsa en estructura y lo privado que lo sostiene se contrae y disminuye en trámite sumario.

Sin perjuicio de las actuales normas y prácticas, si cada Juzgado, o todos los Juzgados, dispusieran, junto con el escrito de petición de apertura libremente formulado, el llenado de un formulario predeterminado, permitiría adjuntar datos para anticipar un asesoramiento paralelo a las obligaciones y deberes del Síndico Concursal, que señalaran como una jugada de ajedrez o de go, la chance de viabilidad y la abusividad o no de la propuesta. Incluso podría ayudar a administradores y socios de la deudora para ajustar la propuesta a normas legales, eficiente para la conservación de la empresa y mínimos perjuicios a los ya perjudicados acreedores.

Finalmente, estas líneas seguro implican un punto de partida, un disparador, pero para nada se vislumbran las gaviotas que anuncian la costa, sino que solo se navega en altamar disfrutando de la libertad en aire fresco que propone alternativas para abandonar lo robusto y lo parsimonioso, sin que implique perder garantías o seguridad y, si es posible, que lo es, incluso robustecerlas. Y en esto unimos nuestros esfuerzos, capacidades y visiones.

2. Tecnología de soporte. *Blockchain*[3]

La propuesta, que sin duda se ampliaría rápidamente, impone una tecnología de soporte. Entre ellas se destaca, en una aproximación simplificada,

---

problema filosófico planteado por Alan Turin en tanto que las máquinas no pueden pensar, pero sí actuar como un pensador (véase: Harnad, Stevan (2001), «Minds, Machines, and Turing: The Indistinguishability of Indistinguishables», *Journal of Logic, Language, and Information* 9 (4): 425-445).

(3) La blockchain "es un libro de contabilidad inmodificable y compartido para registrar transacciones, realizar el seguimiento de activos y generar confianza"

la tecnología b*lockchain* o cadena de bloques, sobre la que podemos decir que refiere a una forma segura de guardar y procesar información. Últimamente, estábamos acostumbrados a guardar la información en un solo sitio, bien fuera una memoria de la pc, o bien externa complementaria o en un sitio de alojamiento en red (mail, la nube, etc). Con el *blockchain*, esa información se puede guardar en un sinnúmero de sitios (mineros) diseminados por distintos lados en forma simultánea, de modo tal que todos los sitios validen esa información y cualquier modificación futura esté sujeta a la validación de todos ellos donde también impactará el cambio. Esto otorga trazabilidad y seguridad a las transacciones, por cuanto puede verificarse cada operación por un sinnúmero de sitios que la validan evitando fraude y esa validación no depende de ninguno de ellos en particular, sino de todos en un control multilateral. Volvemos a señalar que la eficiencia podría quedar desplazada por los costes.

Nos preocupa en este punto, en cuanto a la indudable seguridad del sistema, los costos operativos y el consumo eléctrico que se genera para el mantenimiento necesario del sistema. Hoy relevado por la poca clara presencia de los mineros y su costo para sostener el opinable sistema de algunas seudo monedas cibernéticas como meros instrumentos de trueque.

Por eso nos inclinamos, sin cambios legislativos, a adoptar y adaptar los sistemas oficiales que se han gestado y se están actualizando para generar el expediente electrónico, las alertas tempranas y la información automatizada que es la que propiciamos.

Volveremos sobre el soporte técnico ofreciendo alternativas.

3. *Smart contracts*

Por otro lado, la tecnología referida aplica a diversos escenarios, entre ellos, en los *Smart contracts*. ¿Qué son los *smart contract*? De una manera sencilla, se puede decir que un *smart contract* es un programa informático que ejecuta un acuerdo entre partes en un sistema no controlado por ninguna de modo tal que, cuando se cumple alguno de los supuestos comprendidos en sus previsiones contractuales, el programa ejecuta la cláusula contractual correspondiente sin la intervención de un ser humano. A decir de la *Chamber of digital Commerce* de EEUU, los *smart contracts* son "un código de computadora que, dado el acaecimiento de una o unas condiciones especificadas, es capaz de auto-ejecutarse automáticamente según una serie de funciones predeterminadas. El código se puede almacenar y ejecutar en

---

(disponible al 31/8/21 en: www.ibm.com/es-es/blockchain/what-is-blockchain. El origen y evolución del blockchain, se puede resumir en cuatro momentos: 1991 Stuart Haber y W. Scott Stornetta (bloques y marcas de tiempo); 1994 Smart Contracts (Nick Szabo); 1992 Bayer, Haber y Stornetta (Merkle tree); y 2008/9 Satoshi Nakamoto (creación del Bitcoin).

un registro distribuido y puede dejar registrado en éste cualquier cambio resultante"[4].

Existen diferentes programas que elaboran estos contratos, destacándose aquellos que presentan acceso al código (visual code) y éste se escribe en Lenguaje *viper* (versión de lenguaje de programación entendible por quien no es programador –interesante teniendo en cuenta la participación activa en el APE de acreedor, deudor, abogados, juez que homologa, etc.-)

Al adoptar tecnología *blockchain*, los s*mart contracts* permiten, como se expresó, trazabilidad de la ejecución de sus disposiciones. En este sentido, las redes donde se utilizan los Smart Contracts pueden consistir en redes públicas (ej.: "mainnet" y "ropsten"[5]), redes semipúblicas (ej.: "alastria"[6] creada por varias empresas); o una red privada. La semipública y la privada no consumen tantos recursos (energía) como sí lo hace la red pública. Para el caso aquí propuesto, una alternativa puede ser el uso de la plataforma judicial en modo "semipública" utilizada y consultada solo por sujetos extranet (abogados acreedores y deudor) para que puedan cargar los datos y elaborar el Smart contract que luego será sometido a homologación. Como se suele proponer para la administración pública, el software debiera ser de código abierto[7].

Finalmente, los Smart contracts responden en su operatoria automática a eventos que, ocurridos, activan el aviso de que una condición del contrato se ha cumplido comunicándolo a todos los sujetos relacionados (en este caso sería aquellos con acceso extranet y, ocurrido el evento, si existe dinero puesto en cuenta, se activa el pago automático correspondiente -capital, intereses, multas, categorías, etc-).

Estamos pensando en prácticas de renegociación de deuda ante la crisis, donde el deudor propusiera renegociar de buena fe en los términos del art. 1011 CCC, o en un avance de un acuerdo preventivo extraconcursal –art. 69 LCQ- y aceptando la previsión del art. 71 LCQ quedaren en firme algunas,

---

(4) Como se citó en HEREDIA QUERRO, Sebastian, Smart Contracts, IJEditores, Bs As, 2020, p. 111.

(5) Ambas, Mainnet y Posten son redes que usan idéntica tecnología y software. La diferencia radica en que Mainnet se usa para transacciones actuales con real valor monetario, mientras que Ropsten se utiliza para probar smart contracts y aplicaciones descentralizadas (la traducción nos pertenece, disponible al 31/8/21 en: Difference between using Ethereum Mainnet and Ethereum Ropsten - Fuse Docs).

(6) Red que promueve una metodología de innovación propia que anticipa las necesidades de nuestra sociedad en relación con el uso de productos y servicios basados en tecnologías descentralizadas (disponible al 31/8/21 en: Home - Alastria)

(7) El software, según reserve o no derechos patrimoniales de autor, puede ser: software propietario (reserva todo derecho al autor o titular, según el caso), software de libre acceso (permite el libre acceso al código fuente) y software de código abierto o software libre (permite el acceso y puede permitir en mayor o total medida el estudio y modificación del código libremente).

aunque no se alcance la totalidad de los acuerdos, pero los asi logrados, por una u otra vía, tornara viable la continuidad de la actividad de la sociedad. Obviamente, la tecnología de soporte debe ser una apropiada herramienta para satisfacer los efectos de los Smart contracts.

Por su parte, a lo largo del presente intentaremos postular, como la tecnología de soporte en cabeza de un *Smart Contract*, puede resultar útil implementada en un acuerdo preventivo extrajudicial no solo a los fines prácticos, sino también de seguridad para los acreedores.

En este orden, apuntando a la eficiencia, transparencia y seguridad, esos acuerdos podrían ser gestionados con ayudas cibernéticas de arbitraje o mediación y, que a su vez, las aseguren mediante cláusulas de cumplimiento previsto por smartcontracts.

4. Cláusula arbitral *Open Justice*

Sigamos pensando. ¿Y si el acuerdo para el caso de no ser homologado o no llevarlo al campo de la judicatura, presenta una cláusula arbitral para su mantemiento conforme previene el art. 71 LCQ? Como se referirá más adelante, el APE, sin homologar, presenta los efectos de un contrato en el que se ha producido la novación de la deuda ahora refinanciada. Para mayor beneficio del acreedor, se puede pensar en la posibilidad de establecer en el contrato un arbitraje virtual (acelerado) de tipo *open justice* (Ej.: Jur, Kleros, etc) cuyos laudos arbitrales son 100% vinculantes en lo doméstico conforme lo dispuesto por el CCCN y el CPCCN, como también en lo internacional por la Convención de Nueva York. Estos arbitrajes, como por ejemplo KLEROS, consisten en procesos automatizados basados en teoría de juegos para decisiones rápidas, seguras y económicas.[8].

5. Acuerdos privados, preparatorios del acuerdo preventivo extrajudicial, las reorganizaciones o renegociaciones

Volvamos a lo anticipado. Si bien no es nuestra intención reiterar en demasía lo que ya se ha manifestado por la doctrina e incluso surge del propio texto de la ley, bien vale resaltar que para la suscripción de un APE se encuentra legitimado el deudor (particularmente fue exitoso en sociedades) no solamente en estado de cesación de pagos, como ocurre con el concurso, sino también aquél que se encuentra en dificultades económico financieras

---

(8) Véanse tutoriales de KLEROS y Jur en: https://youtu.be/mUihC-ecRAE; Así, como Jur, Kleros también detenta su *token* (estakeamos pnk pagando gas por el coste de la operación en *etherium* –energía, datos, etc-) por y para tres funciones principales: incentivos de jurados, proteger ataques y gobernanza de la plataforma (se vota por los usuarios). Asimismo, Kleros presenta un sistema de evaluación de jurados (sujetos a criterios de celeridad, coherencia, etc.) consistente en un sistema de premios y castigos en pnkhttps://youtu.be/fVjPUUvM4EA. Vale aclarar que Kleros y Jur son muy similares, aunque se alojan en redes distintas.

de tipo generales. El Acuerdo preventivo extrajudicial tiene una naturaleza eminentemente contractual[9] o de contrato complejo[10], lo que le permite subsistir aún ante falta de homologación respecto de aquellos que lo suscribieron y no condicionaron los efectos a la validación jurisdiccional.

El valor agregado que encontramos en estas líneas es el supuesto diferencial con el concurso, en tanto el APE puede suscribirse con todos o algunos acreedores, en tanto mecanismo totalmente privado de prevención de la insolvencia[11]. El riesgo de la no homologación e igual validez del acuerdo entre firmantes, salvo estipulación en contrario, como también en ese caso la falta de tutela judicial en vigilancia inmediata de cumplimiento, desalienta a los acreedores a suscribir estos acuerdos y puede ser una explicación de por qué el instituto encuentra poco uso. Buscamos revitalizarlo, sin entrar en el debate quizá moral respecto a si el instituto ha sido utilizado en muchos casos para una homologación en abuso o fraude de los acreedores infringiendo la pauta axiológica guía como lo es el interés de estos últimos[12], afirmaciones que no debieran distinguir el APE del acuerdo concursal, pues siempre en uno u otro caso es la figura del juez la que otorga su bendición y oponibilidad absoluta mediante la homologación. Es que el acuerdo válido con algunos acreedores importantes económicamente o para la actividad productiva –aunque no se homologue-[13] pueden asegurar la reestructuración, la viabilidad de la actividad, aunque otros acreedores luego no acuerden y no se lleve a homologación jurisdiccional lo actuado, pues sólo una manifestación expresa en contrario lo invalidara.

Por su parte, no vemos como otra doctrina una ventaja o picardía legal que el fracaso del APE no traiga aparejada la quiebra o permita incluso nuevos intentos o presentación en concurso preventivo[14], pues si lo que se defiende es el interés de los "*stake holders*" bien vale agotar los caminos antes de cerrar la persiana. El APE en *smart contract*, pese a seguir siendo un APE, puede resultar una vía confiable para asegurar la reestructuración,

---

(9) JUNYENT BAS, Francisco, *Manual de Derecho Concursal*, Advocatus, Córdoba, 2017, p. 301

(10) JUNJENT BAS, Francisco, "En torno a la caracterización del APE". VI Congreso Argentino de Derecho Concursal, T. Ii, p. 159.

(11) LÓPEZ, Selene Carolina I., "APE como técnica de saneamiento y remoción de la insolvencia". VI Congreso Argentino de Derecho Concursal, T. II, p. 193.

(12) BERTAMONI, Santiago A. "El APE, a pesar de haber resultado un instrumento eficaz para los deudores como método para salir de la crisis, se halla en franca contradicción con algunos principios concursales y con algunos principios generales del derecho ; y poco aporta al a moralización de los procesos concursales". VI Congreso Argentino de Derecho Concursal, T. I, p. 109.

(13) LCQ Art. 71.*Libertad de contenidos.* Las partes pueden dar al acuerdo el contenido que consideren conveniente a sus intereses y es obligatorio y es obligatorio para ellas aun cuando no obtenga homologación judicial, salvo convención expresa en contrario".

(14) CAPPELLA, Ricardo. "Como tratar de evitar el abuso de derechos en el APE". VI Congreso Argentino de Derecho Concursal, T. I, p. 154.

más ante los supuestos que va afrontando el derecho comparado anticipando los deberes de los administradores.

Aceptamos que el fin buscado es la conservación de la empresa, liberando a la sociedad de su crisis, y la ley general de sociedades –LGS- brinda buenas soluciones.[15]

6. Forma y libertad de contenido

Por su parte, la firma digital agiliza la suscripción del instrumento observando los presupuestos rituales de validez, y la libertad de contenido en autonomía de la voluntad resulta quizá una ventana tentadora entre tanto orden público concursal aunque claramente, como todo acuerdo, debe observar la buena fe, el no abuso de derecho ni de posición dominante o en fraude a la ley (art. 52.4 LCQ), cierto equilibrio en las estipulaciones, todo bajo apercibimiento de ser observado por el juez que a futuro entienda, ayudado por la información generada por IA. Asimismo, en forma alguna se impone que ese acuerdo sea meramente de espera o quita, pues puede incorporar opciones de capitalización y la capitalización misma (con múltiples modalidades de clases, primas, opciones) generando las previsiones para asegurar esos procedimientos y las eventuales sanciones por incumplimiento automatizadas.

7. Plataforma poder judicial y automatización del proceso

Siguiendo con la propuesta, a más de elaborar el contrato en la plataforma judicial, la misma plataforma puede establecer el proceso de alojamiento de datos necesarios para la presentación, esto es: 1. Estado de activo y pasivo actualizado a la fecha, con indicación precisa de las normas seguidas para su valuación; 2. Listado de acreedores; 3. Listado de juicios o procesos administrativos en trámite o con condena no cumplida, precisando su radicación; 4. Enumerar los libros de comercio y determinar el último folio utilizado a la fecha del instrumento; 5. El monto del capital de cada acreedor que han firmado el acuerdo, y el porcentaje que representan. Va de suyo que, la contabilidad en este proceso preventivo extrajudicial, presenta una importancia superlativa y esta alternativa debería, lisa y llanamente, estar vedada para quienes no den acabado cumplimiento a las normas legales y contables profesionales[16], ello pasando de la condición de comerciante o no (empresario o no en la nueva terminología del derecho privado, que no

---

(15) Cfme. RICHARD, Efraín Hugo "Derecho concursal societario" Desgrabación del discurso en el panen del Congreso Iberoamericano de Derecho de la Insolvencia, Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca, 20 de octubre de 2021, de 30' compartido con Cristina Osso, Héctor Alegría y Marcelo Gebhardt, que puede consultarse en www.acaderc.org.ar

(16) CERVANTES, Adolfo. "La auditoría contable en pos de la equidad en el APE". VI Congreso Argentino de Derecho Concursal, T. I, p. 175.

puede desprenderse de las normas de personas jurídicas y de la regulación de las sociedades) de quien se vale del recurso[17] y de las exigencias del 323 y ss. del CCC, y eventualmente del análisis informativo por IA de los datos precisos generados en los formularios que los Juzgados pudieran implementar, como sugerimos para concursos preventivos o APEs.

Todo el proceso, como ocurre con la constitución de sociedades, subastas digitales, etc., puede enteramente lograrse a través de la aplicación del poder judicial. De esta manera, pueden calcularse de manera automática las mayorías (mayoría absoluta de las 2/3 del capital quirografario), publicarse los edictos en la jurisdicción local y disponer de campos donde se alojen por el deudor el resto de las que corresponda (diario de mayor circulación, otras jurisdicciones según lugar de situación de otros establecimientos del deudor, etc), como así también presentarse las oposiciones de aquellos acreedores denunciados y de otros que acreditaren serlo en el mismo acto de oposición mediante uso de la aplicación. Ocurrido esto, ya el proceso enlatado puede ser revisado por el juez para disponer resolver sobre la homologación o abrir a prueba por 10 días (oposiciones) y luego resolver.

Las bases informáticas digitales, abiertas a los interesados, aseguran la publicidad necesaria que hoy se ve burlada por la seudo información en Boletines Oficiales o diario locales, logrando un acceso nacional.

8. Cabida legal y recepción por el mercado

Si bien los efectos difieren para el caso de homologación o no del APE, su cabida legal mediante la instrumentación por *smart contracts* resulta indubitable. Ello pues simplemente lo que dista en la instrumentación es su modalidad y automaticidad operativa, pero no su sustancia y recepción legal.

La ventaja del APE además de permitir re estructurar en forma particular o general los pasivos de la compañía, según sea o no homologado el acuerdo, reside en que su no homologación no ocasiona la quiebra indirecta como ocurre por falta de acuerdo en el concurso, sino la reestructuración privada de la deuda con aquellos acreedores que suscribieron el APE sin sujetarlo a la condición de homologación posterior. Ello hace que, utilizada la vía del *smart contract*, la ejecución operativa automática del APE no homologado se encuentre sujeta a lo allí establecido sin intervención de las partes e incluso con la posibilidad de sustraerse de la justicia ordinaria a través de la cláusula de arbitraje *Open Justice* señalada. En este escenario, el incumplimiento de lo pactado activa en forma automática la garantía o multa establecida en el acuerdo, como también la posibilidad del arbitraje. La quita, opinable como obligatoria por decisión mayoritaria, aparece como legal en los acuerdos individuales, pues el crédito es un derecho patrimonial

(17) TON, Walter Jesús. "La contabilidad como elemento necesario al concurso preventivo y al APE". VI Congreso Argentino de Derecho Concursal, T. I, p. 829.

libremente disponible, pero nunca por imposición de un tercero y con carácter confiscatorio.

Por otro lado, homologado el APE, claramente no corre la cláusula *open justice* por encontrarse el orden público concursal involucrado y los efectos generales contra todo acreedor por causa o título anterior cambian el escenario de ejecución operativa automática, tornándolo híbrido. Vale decir, sin dudas, que puede suscribirse en smart contract y homologarse para luego ejecutarse en forma automática. Ahora bien, en el supuesto del APE homologado, procede la aplicación del régimen general de nulidad e incumplimiento (arts. 60 a 64) por lo cual, acreditada la nulidad o el incumplimiento, se podrá declarar la quiebra del deudor por el juez competente. Claramente la declaración de la quiebra no puede depender de una ejecución automática del APE homologado instrumentado en un *Smart Contract*, sino que debe necesariamente mediar valoración del juez concursal.

La quiebra no es efecto del rechazo o de la no homologación, pues tratándose de sociedades consideramos se producirá necesariamente el procedimiento previsto en el art. 48 LCQ, en cualquier supuesto.

9. Comentario sobre la posible aplicación de la inteligencia artificial en procesos concursales

Como se sabe, el proceso concursal tiene un alto contenido automatizable, en tanto presenta un componente altamente procesal compatible con la inteligencia artificial. Pensemos en un proceso que puede ser digital y resueltas las cuestiones de mero trámite (presentaciones conforme art. 11, fijación de plazos, caducidades por vencimientos de plazos previo apertura de concurso, etc) y otras no tanto (informes individuales y general) por la inteligencia artificial y en donde los actores del concurso (deudor, acreedores, síndico y juez) puedan ir controlando los actos procesales mientras se van sucediendo. Finalmente, la validación de la reestructuración del pasivo que se alcance por la IA, deberá ser reafirmada por el síndico y validada por el juez, pero se habrá avanzado hasta ese momento en forma rápida y eficiente mediante el recurso tecnológico. Por su parte, la intervención plena del juez y del síndico en los incidentes de revisión o verificación tardía resulta una necesidad, sin perjuicio de que los decretos de mero trámite también puedan automatizarse.

10. Reflexión final: ¿hacia un derecho automatizado o hacia un tráfico seguro con el derecho *aggiornado* como garante?

Luego de este repaso, desordenado, por la problemática de las crisis societarias, por el instituto del Acuerdo Preventivo Extrajudicial y la viabilidad de su instrumentación y de otros acuerdos de reorganización mediante *smart contracts*, simplemente ha resultado un disparador para seguir repensando el derecho en los tiempos que corren.

Pero en modo alguno, este ensayo pretende agotar o establecer un postulado incuestionable. Corresponde pensar si estamos ante un nuevo derecho o simplemente si el derecho debe receptar nuevas herramientas que propendan a su mejor y más eficaz aplicación. Quizá solo ideas y mayor creatividad, con menos formalismos para interpretar las mismas normas, particularmente después de la sanción del CCC y LGS, con inserción en el derecho de crisis de las sociedades y de la LCQ, dudando de la aplicabilidad de la teoría del contrato plurilateral –art. 977 CCC- a los efectos de los acuerdos homologados, particularmente por la opinable causa -arts. 1013 y 1014-, frente a los arts. 9, 10, 12 y 150 del mismo Código y las soluciones imperativas del art. 96 de LGS ante las crisis que intentamos abordar.

Bajo el principio de buena del art. 9 CCC, Daniel Truffat enseñó "Con respeto a la propuesta concordataria propiamente dicha, extraigo ...tres consecuencias básicas, en tanto y en cuanto se pretenda preservar la moralidad de tal medio de superación de la cesación de pagos: La necesidad de que la solución preventiva a obtener importe aquella que la doctrina argentina –tomando una frase feliz de la ley 25.561- denomina: "*el esfuerzo compartido*". Es literalmente inmoral que la solución concordataria devuelva al empresario (en general en sociedades de capital, a los accionistas de la concursada) una empresa revitalizada y que todo el daño emergente de la cesación de pagos recaiga "en exclusiva" en los acreedores del sujeto así salvado. Esa posibilidad importaría consagrar el enriquecimiento incausado en favor de los antedichos" (18).

Las soluciones societarias permiten integrar socios interesados en el plan de negocios, en reflotar la actividad afectada, compartiendo con los originales socios –que son los que eluden esa integración con las quitas, contrarias al sistema societario-.

A lo largo de la historia la evolución ha supuesto cambios significativos, pero ello no ha significado el abandono del derecho tal y como lo conocemos. La *blockchain,* la firma digital, la Inteligencia Artificial, y otras manifestaciones evolutivas nutren y nutrirán el derecho para que sus institutos, pensados por los grandes maestros, puedan materializarse de modo de asegurar su espíritu y alcance, no modificando su contenido. Se trata de contar con mejores y mayores recursos para aplicar el derecho.

Concluyamos que no hay un derecho automatizado por cuanto siempre, en su génesis, interviene el hombre y su autonomía de la voluntad cercada por los principios generales del derecho, pero sí pretendemos un derecho *aggiornado* que no descuide el contexto en el que será aplicado ni soslaye recursos que las nuevas tecnologías ponen a su disposición y que posibilitan

---

(18) TRUFFAT, Daniel "La abusividad de la propuesta y la moralización de los concursos en lo atinente –precisamente- a la oferta del deudor", en Segundo Congreso Iberoamericano de Derecho Concursal, Mérida, Estado de Yucatán, México.

garantizar su mejor aplicación. De eso se trataron estas líneas disparadoras para pensar, los operadores del derecho, los retos que gustosamente enfrentamos y habremos de enfrentar en el futuro próximo y, particularmente, de asegurar la interpretación integrativa de los derechos concursal y societario.

Implica abrir la imaginación frente a las nuevas tecnologías para asegurar los principios legales y sistemas normativos en torno a la conservación de la actividad empresarial, potenciando la autonomía de la voluntad en su límite de no afectar derechos de terceros sin liberar de responsabilidad al que pueda generar un daño, los que se minimizan por la automaticidad de los efectos.

Esa apertura puede llevar el uso de los *smart contracts* a los campos de la organización financiera de la actividad empresarial, para relaciones autoliquidables, préstamos participativos, negocios en participación, los contratos de *cash pooling* en los grupos de sociedades. la imaginación se abre ante estos sistemas de inteligencia artificial que tiendan a bajar costos en la actividad empresarial y, sobre todo, minimizar los conflictos o administrarlos eficientemente.

Pero, cerrando el círculo, en torno a que el valor que tutelamos es la viabilidad de la actividad empresarial, con eficiencia y seguridad sin generar daño, la registración de *Smart contracts* de reorganización ante meramente avizorar una crisis, sea por espera, relación asociativa o capitalización, generará en el mercado la confianza necesaria, aunque no se efectivice una renegociación total ni se intente homologar el acuerdo, para asegurar la conservación de la actividad empresarial, incluso con crecimiento productivo y de puestos de trabajo.

La confianza y la seguridad en los acuerdos logrados, incluso manteniendo cierta confidencialidad al permitir limitado acceso de esa información, conforma la eficiencia en la que estamos comprometidos, bajo valores de libertad y exigente responsabilidad. Herramientas para administradores societarios diligentes mirando un camino posible, manteniendo nuestra vocación por el derecho pero siendo conscientes de la velocidad de los cambios en los últimos años y la aceleración que los recursos cibernéticos han introducido en un mundo globalizado donde debe mantenerse cierto orden.

Nos guía mirar creativamente las normas presentes y proyectarlas para que nos devuelvan el viejo corazón del derecho mercantil, la negociación de buena fe e inmediata solución de los conflictos. Menuda tarea...

ALGUNAS DIGRESIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DERECHO

Edgardo Ignacio Saux (*)

*"Con diez **me gusta** que des en Facebook, la inteligencia artificial te conoce mejor que tus colegas de trabajo. Con cien, mejor que tu familia. Con ciento cincuenta mejor que tu pareja y tu Mamá. Y con doscientos, mejor que tú mismo"*
Martín Hilbert, BBC Mundo, "La Nación"
23 de junio de 2.021

a) Algunas consideraciones liminares

El tema de la inteligencia artificial (en adelante IA, como se la denomina usualmente) es uno de los que ocupa preponderantemente la atención de técnicos, científicos, sociólogos, antropólogos, filósofos, economistas y profesionales en general, y entre ellos, como es lógico, a los juristas.

Y no sólo ocupa, sino preocupa, en la medida en que las incertezas que su eventual desarrollo en los tiempos venideros generan producen determinados grados de incertezas, ya que mas allá de los avances tecnológicos que su aplicación conlleva en el mejoramiento, simplificación, sistematización y abaratamiento de costos relacionados con labores que a hoy llevamos a cabo las personas humanas, se ciernen ciertas sombras relacionadas con la eventualidad de que esa IA supere en algún punto a la inteligencia humana y que el avance de la tecnología electrónica lleve a cierto grado de dependencia, y hasta de prescindencia, de los seres humanos como protagonistas no sólo del mundo laboral, sino incluso social y gubernamental.

Un mundo manejado por ordenadores -literalmente- quizás no llegó a ser imaginado por Julio Verne -pese a todo lo que predijo-, pero quizás no esté demasiado lejos de un cuento de Ray Bradbury.

Quizás, probablemente, como lo consigna Yuval N. Harari, la preocupación mayor en el tema pase por la plausible perspectiva de que esa IA supla

---

(*) Académico Correspondiente Nacional por Santa Fe. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina).

o desplace del mercado laboral a gran parte de la población en condiciones de cargos, empleos o roles tanto en tareas manuales como incluso intelectuales.

Algo de eso, innegablemente, ha acontecido no sólo con la reducción de las jornadas laborales en ciertos países del hemisferio norte, sino puntualmente con los efectos de la pandemia de COVID-19, que ha hecho que gran cantidad de trabajadores hayan pasado al sistema de trabajo bajo la modalidad "home office", evidenciando como primer paso que la presencialidad no es esencial en un gran universo de actividades, y que no sería descabellado que esas labores hoy desarrolladas domiciliariamente por medios electrónicos puedan llegar a ser suplidas por sistemas informáticos inteligentes en un futuro no muy lejano.

Además, enancado en el fenómeno del desarrollo exponencial de la IA, es un dato de nuestros días que las empresas -y fortunas- mas grandes del mundo no son las que producen automóviles, o aviones, o armamentos militares, o medicamentos, sino información e interconexión con la provisión de servicios a través de sistemas inteligentes de base electrónica.

Es sabido, por ejemplo, que en el mundo que discurre en estos tiempos los dueños de Amazon, Microsoft, Google, Facebook y Apple tienen globalmente mas dinero en su bolsillo que el 40% de los países, juntos. En ese contexto, surgen entonces preguntas tales como ¿Quién gobierna a quien? o ¿Dónde está la soberanía nacional?

Incluso, por ejemplo -y hay muchos- el empleo de la IA en ciertos casos está dirigido a condicionar conductas de los humanos que favorecen el crecimiento y expansión de esos grandes holdings electrónicos. El algoritmo de optimización de Youtube, está preparado para extender al máximo posible el tiempo que se pasa delante de una pantalla. Eso explica que aunque se haya ingresado al ordenador para ver un tema o video específico, se pueda seguir ante ella varias horas porque el sistema de inteligencia artificial captará los gustos de quien está navegando, y mantendrá su atención de manera irresistible.

Sin tanta sofisticación, prácticamente todos hoy sabemos que Netflix sistematiza la información relacionada a las series o películas que solemos ver en dicha plataforma, y en base a ello nos remite por mail o whatsapp propuestas de otros programas afines que su base de datos le indican que serían de nuestro agrado.

Y algo similar suele hacer Google direccionando la publicidad que vemos en las páginas por las que navegamos, o informándonos mensualmente cual ha sido nuestro itinerario recorrido (a pie o en vehículo), con cómputo de kilómetros, tiempo estimativo de traslado y lugares que hemos visitado, información que capta (hasta ahora, o al menos formalmente) con nuestra anuencia.

El tema quizás no resulte tan llamativo -o, si se quiere, preocupante- en la medida en que la IA se limite a potenciar la acumulación de datos, aspecto en el cual con tan sólo pretender imaginar lo que está guardado en "la nube" nos puede aproximar a la noción de la infinitud del universo.

Pero el panorama se complica algo mas cuando la labor de esa IA excede la mera acumulación de información (de hecho, cualquier ordenador programado como archivo de datos, o cualquier sistema de registro de los mismos, a partir de un cada vez mas menudo pendrive, puede exceder lo compilado en la mas grande de las bibliotecas del mundo), y avanza hacia la sistematización, interrelación y elaboración de criterios o decisiones relacionadas con ellos, lo que pone en franca competencia la inteligencia humana, aun la mas preclara, con la IA.

De todos modos, tal preocupación admite matices. Como lo expresa Martín HILBERT [(1)], uno de los mas preclaros estudiosos del fenómeno de marras, "...Primero trabajamos en la transformación de materiales, durante las Edades de Piedra y de Hierro. Luego transformamos la energía, a través del agua, el vapor o la electricidad. Después fue la transformación de la información. Y ahora vamos por la transformación del conocimiento, lo que no desafía nuestro orgullo como homo sapiens porque esas tecnologías funcionan como extensiones de nuestra mente y ella muy fácilmente puede dominarlas".

Y agrega algo que realmente nos parece brillante: "...Creo que el error mas grande que cometimos fue enfocarnos en qué podría ocurrir cuando las máquinas sobrepasaran nuestras mejores capacidades, pero no nos preguntamos qué pasaría si dominaran nuestras debilidades. En realidad las máquinas no tienen que superar a los mejores, sino a los peores de nosotros, nuestro narcisismo, nuestro enojo, nuestra envidia. ¡Ahí nos dominan! ...".

b) La inteligencia artificial

De alguna manera, podría concluirse en que a la hora de tratar de conceptualizar a la IA, mas allá de la noción casi intuitiva que cualquier lego como el que suscribe pudiera formarse al respecto, no hay uniformidad de criterios técnicos para hacerlo, variando las postulaciones conforme al autor que se consulte o al grado de avance de la técnica dentro del cual se busque la información pertinente.

Una referencia válida -entre otras posibles- es la que elaborara, en el ámbito de la Comisión Europea, el grupo de expertos de alto nivel en IA, la cual trata por una parte de resultar suficientemente flexible como para contener los continuos avances que se registran en la materia y que a la vez conserve un adecuado nivel de precisión que brinde la necesaria seguridad jurídica que cualquier conceptualización técnica requiere.

---

(1) Entrevista dada a BBC Mundo, op. cit.

Conforme a ella, la IA consistiría en "...sistema de software (y posiblemente también hardware) diseñados por humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital, percibiendo su entorno a través de la adquisición de datos, interpretando datos estructurados o no estructurados recopilados, razonando sobre el conocimiento, o procesando la información, derivada de esos datos, y decidiendo cual es la mejor acción a tomar para lograr un objetivo dado...".

Como echa de verse, y conforme lo hemos propuesto supra, la IA implica una doble faz operativa: la "captación", "acumulación" o "registración" de datos (lo que de alguna manera "nutre" al sistema de la información necesaria para poder luego operar), y luego la manipulación (valga la referencia analógica, ya que los sistemas operativos inteligentes no tienen "manos"), operación, procesamiento, interrelación, para concluir en su resultado final, cual es la decisión que la IA adopte en función de la obtención de un resultado predeterminado (por el hombre, o por el propio sistema, si está programado para generar ese designio).

Como se ha consignado con acierto [(2)], la IA conforma ya una disciplina científica que incluye varios enfoques y técnicas, como el aprendizaje automático (que puede ser aprendizaje "profundo" o "reforzado"), el razonamiento automático (que incluye planificación, programación, representación y razonamiento del conocimiento, búsqueda y optimización) y robótica (que incluye control, percepción, sensores y actuadores, así como la integración de todas las demás técnicas en sistemas ciberfísicos) [(3)].

Cualquiera sea la conceptualización que se escoja, es un dato incontrovertible que en todos los casos el "corazón" de la IA está en los algoritmos, que son códigos informáticos diseñados y escritos por seres humanos que logran ejecutar instrucciones a partir de traducir los datos de los que se nutren las conclusiones, los que pueden involucrar diferentes modos de razonamientos epistémico o práctico, y luego pueden automejorarse mediante el desarrollo de nuevos heurísticos, modificar su información interna e incluso generar algoritmos nuevos [(4)].

En otras palabras, las diversas técnicas de IA "...se basan en detectar y reconocer patrones de información en los datos...", lo que "...se logra a partir de combinar ordenadores, internet, algoritmos y lenguajes de programación

---

(2) Mariana SANCHEZ CAPARROS, "Prevenir y controlar la discriminación algorítmica", en "Revista on line de la Editorial Rubinzal-Culzoni, RC D 427/2021, página 3.

(3) Asamblea General de la ONU, Resolución 73/348, pag. 4. http://undocs.org/es/A/73/348.

(4) Parlamento Europeo, "El impacto del Reglamento General de protección de Datos (GDPR) en la inteligencia artificial", 2.020, pag. 3. https://www.europart.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU(2020)641530_EN.pdf

para resolver problemas o tomar decisiones que antes solo podían ser realizadas por nuestras capacidades cognitivas..." (5)

Al día de hoy, se distingue entre la denominada "IA restringida", que comprende un conjunto de técnicas informáticas orientadas al logro de un resultado específico en áreas que antes sólo podrían lograrlo los seres humanos, y la "IA general", relacionada a sistemas que si bien aún no existen, puedan ser capaces de reproducir nuestra habilidad humana para gestionar varios campos de conocimiento a la vez, así como incluso nuestro sentido común, simulando el comportamiento humano.

Dentro de la primera, al día de hoy se distinguen los sistemas de "caja blanca" (White box), en los cuales la propiedad de ellos es que se permite seguir una explicabilidad de sus acciones que pueden ser comprendidas por mentes humanas (a través del "machine learning" o aprendizaje automatizado), de los denominados sistemas de "caja negra" (Black box), en los que los sistemas de IA no nos permiten, a los humanos, rastrear el motivo de ciertas decisiones adoptadas con ellos, sea de modo total o parcial, siendo ellos ininteligibles para incluso quienes han creado el sistema. Entre ellos se cuenta en los sistemas de IA basados en redes neuronales complejas, también conocidos como "Deep learning" o aprendizaje profundo.

Va de suyo (6) que estos últimos si bien pueden ser mas eficientes para lograr resultados al reconocer patrones en cantidades masivas de datos y procesar información no estructurada (v.g. imágenes o audios), representan un "enorme desafío para el derecho humano", siendo con ello el talón de Aquiles de una técnica que no permite explicar los millones de correlaciones que se procesan en las capas ocultas de la red, siendo entonces imposible entender "qué ocurrió allí" (7).

Podríamos consensuar que la noción de IA aparece, al menos terminológicamente, empleada por primera vez por el informático estadounidense John McCarthy en los albores de la segunda mitad del siglo XX (mas específicamente, en 1.956), y se la vinculaba por entonces con las máquinas o algoritmos dotados de una inteligencia similar a la de las personas humanas.

Si bien en una primera representación casi intuitiva -al menos, para quienes pertenecemos a la generación "baby boomer", nacida luego de Hiroshima- (8) nos imaginemos a los robots, ellos en realidad constituyen una

---

(5) Juan G. CORVALAN, "Perfiles digitales humanos", LL, Buenos Aires, 2.020, pag. 33, citado por SANCHEZ CAPARROS, "Prevenir...", op. cit., pag. 3.

(6) SANCHEZ CAPARROS, "Prevenir...", op. cit., pag. 4.

(7) CORVALAN, "Perfiles...", op. cit, pag. 136.

(8) Los avances de la tecnología informática -y con ello, de la IA- son tan acelerados como impactantes por lo novedosos, a tal punto que es probable que aun estas primarias y modestas reflexiones sobre la materia en muy poco tiempo ya parecerán vetustas ante lo que está por venir. Sólo por caso, me anoticiaba periodísticamente que es muy probable que en la próxima edición de los Juegos Olímpicos en 2.025 (al

maquinaria manejada por una IA en forma autónoma o semiautónoma. En realidad, probablemente la forma mas común o frecuente de corporización de la IA la constituya (al día de hoy, el mañana es impredecible) el mundo de las "aplicaciones", hoy tan presentes en nuestros elementos electrónicos de uso cotidiano [(9)].

Si bien hemos hecho supra una primaria referencia clasificatoria, quizás profundizando algo la misma, a nivel teórico se admite que en el mundo de hoy podrían diferenciarse al menos tres tipos de IA.

Una inteligencia artificial limitada o "débil" (o "Artificial Narrow Intelligence") (ANI), que se relaciona con la IA especializada en una actividad de forma exclusiva y excluyente de otras (se cita como ejemplo la super computadora "Deep Blue" que en el año 1.997 venció en una partida de ajedrez al maestro Gary Kasparov, o bien la que aparece inserta en los denominados "autos inteligentes" que no requieren la presencia de un conductor humano).

La IA general o "fuerte" ("Artificial General Intelligence") (AGI), que se vincula con un grado de inteligencia artificial de nivel humano, vale decir, una máquina que puede realizar las mismas tareas intelectuales que una persona. Comprende la capacidad de razonar, planificar, resolver problemas a nivel teórico, pensar en forma abstracta e incluso aprender de su propia experiencia.

La "super inteligencia artificial" (ASI), que implica un dispositivo que cuenta con una función intelectual incluso superior a los seres humanos mas dotados en prácticamente todos los campos, incluyendo la creatividad científica.

Hasta ahora pareciera que en los tiempos que corren sólo se ha logrado materializar lo relacionado al primer nivel (ANI), pero se admite que se está en camino de llegar al segundo (AGI).

Una de las aplicaciones de la IA mas empleada en la actualidad, y que genera la mayor cantidad de sistemas útiles para la vida humana cotidiana, se denomina "machine learning" (aprendizaje automático, o máquina de

---

tiempo de la redacción de estas líneas, se están llevando a cabo los de Japón) se incorpore como disciplina olímpica (personalmente, tengo mis dudas de que pueda ser calificada así, pero relato lo leído) una forma de competencia on line ya existente a nivel global, por la cual hay "jugadores" que dentro de un juego electrónico de eliminación van avanzando hasta que existe un ganador final -uno de ellos fue hace muy poco un joven argentino, quien obtuvo un premio cercano al millón de dólares estadounidenses-. En Asia (Japón, Corea) parece que se habilitan estadios para varias decenas de miles de "espectadores" que a través de pantallas gigantes siguen estas competencias. Hay también competencias de robots, tanto vinculados a destruirse uno al otro (y con ello hay un ganador y un perdedor, como en las viejas riñas de gallos donde mediaban fuertes apuestas), como a ciertos juegos de destreza entre ellos.

(9) V. Carlos Ramiro SALVOCHEA, "Ciencia ficción societaria. La admisión de la persona jurídica sintética", JA 11/12/2019, cita on line AR/DOC/3173/2019.

aprendizaje), la cual consiste en dotar a los sistemas de la habilidad de aprender automáticamente y mejorar con base en su propia experiencia sin haber sido programados expresamente a tal fin. Es un proceso mediante el cual la máquina "detecta" patrones o regularidades en determinados datos que se le suministra para entrenarla. El algoritmo es así un elemento esencial en cualquier programa de computación, y obviamente en la IA [(10)].

Como puede derivarse de este menos que elemental sobrevuelo (al estilo dron) de un tema tan actual y complejo como lo es la IA, en relación a lo cual tengo mis serias dudas de que esté -o estemos- en condiciones de proponer soluciones a los problemas que su aplicación plantea, pudiendo apenas quizás esbozar en qué consisten o consistirán esos problemas, veamos someramente algunas facetas que se relacionan concretamente con la interacción de la IA en el mundo del Derecho.

c) Aspectos de su incidencia en la ciencia jurídica

Tal como lo consignáramos supra, la complejidad -técnica, en particular para quienes carecemos de conocimientos científicos específicos en la materia- como la imprevisibilidad de la proyección futura de los avances en el desarrollo de la IA, hacen que probablemente nuestras reflexiones se limiten mas bien a señalar aspectos novedosos o controversiales que la incidencia de ella proyecta en el mundo de la ciencia jurídica, mas que a ofrecer posibles soluciones a dichos nuevos problemas.

De hecho, un aspecto vivencial y pragmático que nos compromete a todos los operadores jurídicos y que tiene que ver con las nuevas tecnologías electrónicas (dentro de las cuales se computa la IA) se ha planteado en el mundo desde principios del año 2.020 con la pandemia de COVID-19, la cual ha impuesto de hecho la suspensión de clases presenciales, de congresos, jornadas, conferencias, exposiciones, cursos o charlas que no puedan desarrollarse a través de plataformas electrónicas como zoom, meet o equivalentes.

Otro tanto cabe predicar con relación a la violenta expansión de sistemas electrónicos propios de la práctica del derecho, como el expediente

---

(10) En una nivel descriptivo muy primario -que es por otra parte algo que un lego como el suscripto podría comprender- podríamos decir que el algoritmo consiste en un grupo finito de operaciones organizadas de manera lógica y ordenada que permite solucionar un determinado problema. Consiste en un conjunto de instrucciones o reglas establecidas que, por medio de una sucesión de pasos, permite arribar a un resultado o solución. El diseño de un algoritmo comienza con la representación gráfica de los pasos a seguir (lo que se denomina técnicamente "diagrama de flujo" o "flowchart", que luego se traduce a un programa informático mediante instrucciones o "líneas de código"). Ver para mayor abundamiento Martín ZAPIOLA GUERRICO, "Insurtech. El impacto de las nuevas tecnologías en la actividad aseguradora", LL del 15/10/2019, cita on line AR/DOC/3175/2019.

electrónico y la firma digital, que han sustituído en los hechos (y quizás, para siempre) a los escritos y sentencias en soporte papel, y que han vaciado las mesas de entradas de los tribunales, antes atestadas de profesionales o empleados y empleadas de estudios jurídicos pidiendo lo suyo. Hasta las notificaciones son electrónicas, lo cual quizás en un tiempo mas o menos próximo genere la desaparición de figuras tradicionales del sistema judicial, como los Oficiales de Justicia, que en el mejor de los casos verán circunscriptas sus labores al cumplimiento efectivo de órdenes judiciales (v.g. desalojos) pero nada mas.

Incluso la misma función notarial, tan relevante como milenaria, corre riesgos de también desaparecer al generarse un creciente desplazamiento de la fe pública desde los funcionarios a la fedatación electrónica.

En el quehacer abogadil, son cada vez mas frecuentes los contratos "blindados o inteligentes" (11) y la expansión de medios probatorios electrónicos (videos, capturas de pantalla, mails, mensajes de wwpp, tweets) que llevan el concepto de "prueba documental" muy lejos de lo pensado por los procesalistas de pocas décadas atrás (12).

Y no faltan quienes, apocalípticamente, anuncien la futura desaparición de los jueces, sustituídos por sistemas inteligentes capaces de desarrollar -junto con una inconmensurable base de datos de doctrina y jurisprudencia- la operación de silogismo que supone la subsunción del caso en la norma, señalando -tenemos nuestras dudas en ello, por cuanto la aplicación del Derecho compromete otras facetas que son propiamente humanas, como, por ejemplo, la equidad, o la previsibilidad de las consecuencias de la decisión- la ventaja que ello implicaría al hacer desaparecer los riesgos de error judicial, de prevaricato o de arbitrariedad por razones subjetivas (13).

---

(11) Ver Alejandro DABAH, "Derecho y tecnología: Los contratos inteligentes y su legalidad en el derecho argentino", en JA, Dossier de derecho informático, 2.020-I, fascículo 11 del 11/3/2020, pags. 19 y ss.

(12) Se ha señalado la dificultad que los medios electrónicos a veces presentan a la hora de registrar la efectiva voluntad de la persona, particularmente en relación con la firma digital o electrónica, o con los medios probatorios de ese rango. Pablo CEBALLOS CHIAPPERO ("Prueba de la manifestación de voluntad por medios electrónicos", LL 22/10/2019, cita on line AR/DOC/18/2019) refiere al texto del artículo 319 del CCyCN, que con criterio de avanzada consigna que "el valor probatorio de los instrumentos particulares debe ser apreciado por el Juez ponderando, entre otras pautas, la congruencia entre lo sucedido y lo narrado, la precisión y claridad técnica del texto, los usos y prácticas del tráfico, las relaciones precedentes y la confiabilidad de los soportes utilizados y de los procedimientos técnicos que se apliquen".

(13) Em un muy recomendable y profundo artículo relacionado al tema, Nicolás BONINA ("Inteligencia artificial y derecho: ¿las máquinas van a reemplazar a los abogados?", LL 24/11/2020, cita on line AR/DOC/3809/2020) se plantea, entre otros, ese interrogante relacionado a su en un futuro mas o menos inmediatos la función abogadil (en general) puede ser sustituída por sistemas de IA. Al respecto, recuerda que hace setenta años atrás Alan Turing publicó un artículo denominado "Computing

La multiplicidad y velocidad mutante de las nuevas tecnologías, puestas en correlato con la ciencia jurídica, claramente colocan al operador jurídico en un posicionamiento "ex post" y no "ex ante" (salvo aquellos supuestos, francamente minoritarios, en los cuales pueda resultar operativa la función preventiva de daños derivados del empleo de esas nuevas tecnologías, como lo proponen entre otros los arts. 52, 1.710, 1.711 y cc. del Código Civil y Comercial de la Nación).

"La tecnología cambia aceleradamente y ello hace estéril toda obra o regla de derecho que se detenga morosamente en la explicación de solicitudes técnicas que puedan desaparecer rápidamente..." (14).

Hace ya mas de treinta años, en una señera obra, la Profesora Graciela MESSINA de ESTRELLA GUTIERREZ alertaba sobre la incidencia que las nuevas tecnologías adquirían singularmente en el vasto campo de la responsabilidad civil (15). En otra publicación posterior, la misma calificada autora, quien fue una de las primeras en prestar dentro del derecho nacional atención a lo que venía en el tema (16), mencionaba que "...la biotecnología como protagonista de la nueva revolución industrial, no basa su desarrollo en el hierro o en el acero, sino en bacterias y levaduras, en depósitos de microbios conectados a su fuente de alimentación y oxígeno mediante intrincadas válvulas, que se dirigen por medio de un ordenador a su vez programado por inteligencia artificial..." (17).

Machinery and Intelligence", donde, tratando de indagar la eventualidad de que un robot inteligente pudiera sustituir la labor de un abogado en el planteamiento o resolución de un caso, proponía lo que se conoció como el "Test de Touring", según el cual se reunía a tres personas, un hombre (A), una mujer (B) y un evaluador (C), el cual debía permanecer en un lugar diferente al de los otros dos. El test consistía en el hecho de que ese evaluador, quien ignoraba el sexo y la identidad de los otros dos, a partir de ciertos datos que le brindaban ellos, llegara a identificar cual era el hombre y cual la mujer. Luego, matemáticamente, se plantea sustituir a A o a B por una máquina. De algún modo, el autor del artículo de marras expresa, creo que razonablemente, que la pregunta adecuada no es si la IA va a reemplazar a los abogados, sino qué tareas realizadas por los abogados podrán ser reemplazadas por las máquinas y sistemas.

(14) Ricardo L. LORENZETTI, "Comercio electrónico", Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 2.001, prólogo.

(15) "La responsabilidad civil en la era tecnológica. Tendencias y prospectiva", Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1.988.

(16) "Responsabilidad derivada de la biotecnología", en la obra colectiva "La Responsabilidad" en homenaje al Profesor Isidoro GOLDEMBERG, Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1.995, pags. 189 y ss.

(17) Demás está poner de resalto que los avances de la biotecnología implican, montados en los avances de la inteligencia artificial y sus aplicaciones en materia médica y genética, uno de los desafíos mas grandes que el derecho debe afrontar en el presente y en el futuro inmediato. La clonación, la modificación genética, las manipulaciones intrauterinas -algunas con fines benéficos, como las que tienden a prevenir enfermedades, otras experimentales que con mayor potencial científico no dejan de recordarnos los espeluznantes experimentos del Dr. Menguele en la Ale-

Un querido, recordado y admirado maestro del Derecho, como lo fue el Profesor Atilio Aníbal ALTERINI, aludía ya hace mas de tres lustros a la aparición del "Derecho Tecnológico" [18] (la "Tecnociencia", en el lenguaje de Bruno Latour, que la consideraba fruto del maridaje entre ciencia y tecnología, cuando entraba en interacción con la ciencia jurídica daba nacimiento al mismo), al que ALTERINI caracterizaba como "...el área comprensiva de las repercusiones en lo jurídico de la totalidad de los inventos y desarrollos científicos y técnicos producidos a lo largo de los tiempos que, en coincidencia con la mundialización, derivaron en lo que algunos, como J. ELLUL, denominan "Era Tecnológica", como modo de designar el perfil de los asombrosos avances que arrancaron en la década de los años 50 del Siglo XX en el marco del fenómeno generalmente rotulado como globalización...".

En tal sentido, ya en el año 2.002 el evento designado como "Convergencia de tecnologías para mejorar la perfomance humana" (Virginia, EEUU), propuso como síntesis del fenómeno el concepto científico designado como "NBIC" (Nano-Bio-Info-Cogno) [19].

Como dijera atinadamente el destacado filósofo argentino Mario BUNGE, la propuesta es la combinación sinérgica de las cuatro áreas y la búsqueda interdisciplinaria vinculada a lo ético, lo legal y lo moral. En sus propias palabras [20] "...Los políticos, los juristas y los empresarios son los responsables de que la ciencia y la tecnología se usen en beneficio de la humanidad...".

Nociones como el "transhumanismo" y "post humanismo" requieren la atención del operador jurídico contemporáneo. Como se ha señalado con acierto [21] "...pasaremos a la historia como los únicos insensatos que pusieron límites al placer, ya que la humanidad ha comenzado a emanciparse de Darwin y de la madre naturaleza para sumergirse en una nueva era: el transhumanismo. Según este movimiento cultural (casi filosófico), de manera casi inadvertida nos estamos adentrando ya en la era posdarwinista.

---

mania nazi-, la decodificación de la cadena de ADN y sus múltiples proyecciones son apenas algunos de los muy variados supuestos donde la ética y el derecho tienen mucho que decir a la ciencia dura.

(18) "Perspectivas éticas y jurídicas de las tecnologías convergentes", LL 2.007-F-891.

(19) Ello abarca, siempre motorizado por la inteligencia artificial, la nanociencia y la nanotecnología, la biotecnología y la biomedicina, incluyendo la ingeniería genética, la tecnología de la información y las neurociencias, a lo que podríamos sumar hoy la robótica, la internet de las cosas, las cadenas de blockchains y tantos fenómenos mas del mismo rango.

(20) Tomadas textualmente por el suscripto de una conferencia brindada por él.

(21) Vide Eugenio LLAMAS POMBO, catedrático de la Facultad de Derecho de la Universidad de Salamanca, España, "Una mirada al viejo Código Civil desde el post humanismo y la globalización", en Diario La Ley, Madrid, Sección Tribuna, 1/10/2019, Wolters Kluwer.

La evolución de nuestra especie comienza a dejar de lado a la madre naturaleza, que es lenta y arbitraria, y ya cabalga a lomos de la ingeniería genética, la farmacología, la estimulación intracraneana y la nanotecnología molecular...".

Como lo puntualiza Yuval Noha HARARI [(22)] , los problemas que durante mas de 3.000 años ocuparon a la humanidad (las hambrunas, la peste, la guerra) de alguna manera van perdiendo espacio operativo [(23)] , y en la nueva agenda los inasibles avances de la tecnología planifican otros desafíos.

En tal sentido, se señala que durante los últimos 300 años el mundo ha estado dominado por el humanismo, que busca la preservación de la vida, la felicidad y el poder del individuo. Pero el auge del humanismo, en su proyección tecnológica, lleva en sí mismo "la semilla de su caída" [(24)] , ya que las mismas tecnologías que pueden transformar a los hombres en dioses -entre ellas, hasta la inmortalidad [(25)]- llevan el riesgo de convertirlos en irrelevantes. Así, es probable que ordenadores bastante potentes para entender y superar los mecanismos de la vejez y la muerte, lo sean también para reemplazar a los humanos en cualquier tarea.

Se alude hoy a que el fenómeno de la globalización, con todas sus proyecciones culturales, económicas, políticas, sociales, jurídicas y científicas, puede estar siendo reemplazado por la "superglobalización", en la cual, como se lo consigna [(26)], una preocupación primordial es si esa proyección mundial de pautas va acompañada -o no- de la "globalización moral", o si la asepsia de las ciencias duras lleva en sí el germen de la asepsia ética.

Este avance exponencial de lo que algunos denominan la "era tecnológica" presenta algunos matices singulares. Según algunos estudios, la humanidad tardó unos mil seiscientos años en duplicar el nivel total de sus conocimientos computando desde el nacimiento de Cristo. La siguiente duplicación tomó sólo doscientos cincuenta años, y la tercera sólo cincuenta. Actualmente, se estima que el conocimiento se duplica cada dos o tres años, proceso que mantiene una proyección geométrica.

---

(22) "Homo Deus. Breve historia del mañana", Editorial Debate, Madrid, 2.016.

(23) Asumamos al respecto que la pandemia de COVID-19 sobreviniente a la edición de dicha obra no descalifica el aserto, en la medida en que resulta francamente tan asombrosa como inusual, fundamentalmente por abarcar a todo el planeta, faceta que no llegaron a asumir epidemias pasadas como la de poliomielitis en mediados del Siglo pasado, o la tristemente célebre "fiebre española" subsiguiente a la Primera Guerra Mundial, o la fiebre amarilla de fines del siglo XIX.

(24) Idem cita anterior, pag. 5.

(25) No en sentido absoluto o teológico, sino como dominación del envejecimiento y de las enfermedades, pero dejando a salvo supuestos de muerte violenta por accidentes, homicidios o suicidios.

(26) M. IGNATIEFF, "Las virtudes cotidianas. El orden moral en un mundo dividido", traducción española, Editorial Taurus, Madrid, 1.918, pag. 15.

En ese contexto, una persona téoricamente transportada en el tiempo desde la caída de la República en Roma (año 44 AC), hasta la caída del Imperio Romano de Occidente en manos de los bárbaros (año 476 DC), no se sorprendería tanto de los cambios registrados en la vida humana como lo haría una persona nacida a mediados del Siglo XX que fuera transportada hasta nuestros días. Al respecto, con razón se ha dicho que "...el Derecho, como gran ordenador de la vida humana, no está ajeno a este impacto..." [27].

De algún modo, como dice LLAMAS POMBO [28], "...fenómenos como la inteligencia artificial han venido a segar los pies de los paradigmas del humanismo ilustrado que sirvieron de base a nuestro Derecho Civil codificado...".

Es que de alguna manera la interrelación entre el Derecho y las llamadas nuevas tecnologías (informática, telemática, robótica, ingeniería genética, biomedicina, nanotecnología, entre otras) suscita para el jurista grandes desafíos y preocupaciones, en relación a lo cual se ha dicho atinadamente [29] que el abordaje de la cuestión revela una característica singularísima, cual es "...el insuperable quiebre de la simetría entre lo fáctico y lo jurídico...".

Además, retomando aquel concepto de la neutralidad ética de las ciencias duras (los motores de esos avances tecnológicos), claramente incumbe al Derecho el rol de promotor, juzgador o limitador de tales avances, siendo que el resguardo de la Justicia, de la ética o bioética, de la dignidad humana y del resguardo de los derechos humanos es labor prioritaria del jurista [30].

Ello supone que el creciente y acelerado proceso del desarrollo tecnológico no se compadece con el lento y reflexivo avance de la ciencia jurídica, que en su doble faz dogmática-normativa tiene su propio proceso elaborativo, el cual se ve desbordado por las urgencias propias del primero, propio de las ciencias duras.

Ante tal desfasaje, sugiere LLAMAS POMBO que el operador jurídico debe moverse con singular prudencia, usando criterios interpretativos basados en el principio de "neutralidad informática" (vale decir, sentando pautas que aun en cierta manera firmes y predecibles, puedan ser receptivas de los cambios y mutaciones tecnológicas sobrevinientes) [31], y em-

---

(27) Carlos Ramiro SALVOCHEA, "Ciencia ficción societaria. La admisión de la persona jurídica sintética", JA 11/12/2019, cita on line AR/DOC/3173/2019.

(28) "Una mirada...", op. cit.

(29) Jorge Mario GALDOS, "Correo electrónico, privacidad y datos", en "Revista de Derecho de Daños", Editorial Rubinzal-Culzoni, Santa Fe, 2001-3, pag. 157.

(30) Un ejemplo de ello, entre los muchos pensables, está en el artículo 57 del CCyCN, que de modo expreso prohíbe "toda práctica destinada a producir una alteración genética del embrión que se transmita a la descendencia".

(31) Un claro ejemplo de esa mirada aperturista hacia lo por venir en materia tecnológica lo representa para el caso el artículo 286 del CCyCN, que en materia de regulación de los instrumentos públicos y privados admite que la expresión de la vo-

pleando herramientas hermenéuticas elásticas (como la analogía) en caso de lagunas normativas ante los nuevos requerimientos de la tecnología.

Es, por caso, llamativo el esfuerzo hermenéutico que tanto la doctrina como en particular la jurisprudencia han debido hacer para aplicar las centenarias disposiciones constitucionales sobre tutela de la libertad "de prensa" (en particular, arts. 14 y 32 de la CN, que abrevaran directamente de la Constitución de Filadelfia y no fueran objeto de reformas en el año 1.994) a la aparición, que parece continua, de nuevos medios tecnológicos de comunicación masiva y de manifestación de ideas y opiniones (32), como internet, e-mails, facebook, tweet, instagram y las mas recientes de aparición constante.

En el cada vez mas difundido empleo de estos medios tecnológicos -empleo deliberadamente hecho incluso por los gobernantes, que ven en ellos un modo mas difundido de comunicación que los tradicionales-, con los que el hombre contemporáneo se informa, se divierte, se vincula, se inmiscuye en la vida de otros, comparte información, compra o vende, y hasta se enamora, hay hasta un cambio de idioma. Anne BRASCOME (33) alude a la existencia del "net citizen", el "ciudadano de la red", que es "...un navegante feliz, pero socialmente cada vez mas aislado y sin capacidad de crítica...".

Al respecto, y con cita de las opiniones de RODOTA y de HUXLEY, señala LORENZETTI (34) que vamos hacia un proceso de abandono de los criterios personales de evaluación y decisión de nuestras conductas, en un mundo "feliz" porque nadie es consciente del sistema de control social que impone esas conductas y que el "netcitizen" cree que son propias.

La publicidad inductiva, la creación de modelos culturales a seguir, la homogeneidad y estandarización de gustos y preferencias, la inducción al consumo innecesario o por reflejo, genera un resultado de pérdida de libertades del cual el propio individuo ni siquiera es consciente.

---

luntad escrita emanada de una persona puede hacerse constar en cualquier soporte, siempre que su contenido sea representado por un texto inteligible, aunque su lectura exija medios técnicos. Ello es, claramente, una norma "abierta" a la perspectiva futura de empleo de nuevos medios electrónicos de manifestación de la voluntad desconocidos a hoy.

(32) Por ejemplo, la proliferación -a veces alentada por posicionamientos políticos enfrentados- de las imágenes trucadas o noticias falsas que circulan por las redes (denominadas "fake news") carecen hasta hoy de una regulación legal específica, siendo singularmente dificultoso, a la hora de pretender identificar a su autor, encontrar al responsable.

(33) "Anonimity, autonomy and accontauntability, challenges to the first admentent in cyberspace", en "The Yale Law Journal", Vol. 104, 1.995, pag. 1.639, citada por Ricardo L. LORENZETTI en su obra "Comercio Electrónico", op. cit., pag. 23, cita 54.

(34) "Comercio electrónico", op. cit., pag. 23.

Todo ello genera un mundo -inducido por la globalización y la tecnología que marca el signo de nuestros tiempos- que presenta diferencias esenciales con el que nos precediera no hace mucho en orden cronológico. "...Cierto es que la realidad presente, vista desde las coordenadas de tiempo y espacio, parece ser exactamente opuesta a la del pasado. Hoy la realidad es cada vez mas mutante en el tiempo y mas uniforme en el espacio. Ayer era, por lo contrario, casi inmóvil en el tiempo y muy cambiante en el espacio..." (35).

Y como lo señala LORENZETTI (36) para estudiar adecuadamente el impacto que la tecnología digital ha producido y produce en el mundo del Derecho Privado, hay que comenzar por admitir la "desestructuración" que esas nuevas tecnologías producen en "categorías conceptuales comunitarias, como el espacio, el tiempo o la diferencia entre lo público y lo privado, y, en segundo lugar, en el individuo y su privacidad".

Señala al respecto el autor bajo cita que para el pensamiento tecnológico estamos ante un "paradigma digital", que implica o conlleva un nuevo modo de concebir el mundo y las relaciones humanas -y dentro de ellas, las jurídicas-, en el cual hay una decadencia de los sistemas legales normativos (nacionales e internacionales) y una preeminencia de la libertad en la autorregulación, con una fuerte impronta autonómica y privada.

Así como GALGANO (37) alude a la decadencia de los sistemas normativos de rango legal y su sustitución por los modelos contractuales elaborados por las "law firms" o los grandes estudios jurídicos que atienden los negocios de quienes gobiernan el mundo (no formal, sino realmente), y en el mismo sentido a la preeminencia del "derecho judicial" por sobre el "derecho legal" (habla del "ocaso de la ley" como fuente del Derecho), LORENZETTI menciona que así como hay una "lex mercatoria"-vigente y relevante-, hay en los días que discurren una "lex informática", que sería una especie de "código técnico" de ética o conducta, de fuerte base costumbrista, que permitiría ir solucionando fuera del sistema jurídico tradicional los problemas que se suscitan en Internet (38).

Todo este contexto, que no es propio de un mundo "que viene" sino de una que "ya está", donde con su correspondiente designación anglosajona nos resultan familiares el "AI" ("artificial intelligence, nuestra "IA"), el "IoT" ("internet of things", o internet de las cosas), el "Big Data" (o conjunto de datos que por su complejidad o volumen no pueden ser procesados por

---

(35) Francisco GALGANO, "La globalización en el espejo del Derecho", Editorial Rubnzal-Culzoni, Santa Fe, 2.005, trad. de Horacio ROITMAN y María DE LA COLINA, pag. 14.

(36) "Comercio electrónico", op. cit., pag. 13.

(37) "La globalización...", op. cit., pags. 105 y ss.

(38) Conf. Lawrence LESSIG, "Las leyes del ciberespacio", en "Cuadernos ciberespacio y sociedad", número 3, mayo de 1.999.

ordenadores comunes), el "Fintech" (tecnología financiera), las billeteras virtuales, las transacciones con criptomonedas o bitcoins, el "blockchain" o "cadena de bloques", los "Smart contracts" o contratos "inteligentes", el mercado libre, el mercado de pago, Uber y tantas otras mas, produce lo que ya muchos llaman "La cuarta revolución industrial" (o "Revolución 4.0") [39].

Ello, va de suyo, incide de manera drástica en las transacciones singularmente comerciales (comercio electrónico, empresas de base tecnológica, dinámica de las sociedades mercantiles, financiamiento de las PyMes, comercio internacional y hasta los procedimientos concursales) [40].

En definitiva, como lo venimos exponiendo, el "mix" entre tecnología y derecho (a la luz o impulso de la IA) abre un universo de perspectivas de correlación -y a veces, hasta de confrontación con instituciones tradicionales de la ciencia jurídica-, que propone un abanico de temáticas específicas de muy difícil enunciación (y, como es lógico, de mas difícil aún sistematización).

Ese abanico de nuevos perfiles compromete varios aspectos puntuales de la ciencia jurídica, como hemos dicho.

Uno de ellos -y no es el mayor- consiste por ejemplo en la eventual asignación de personalidad a estas máquinas (supercomputadoras) inteligentes, atribuyéndoles por ejemplo responsabilidad por los daños que causen, y entendiendo que la ya denominada "personalidad electrónica" se aplicaría a supuestos en los que los robots puedan tomar decisiones autónomas inteligentes o interactuar con terceros de forma independiente [41].

En relación con ello, por ejemplo, en enero de 2.017 la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo expidió un recomendación a los Estados miembros de reconocer el estatus de "persona jurídica" a los robots altamente sofisticados y autónomos.

Dicho informe generó una carta abierta (abril de 2.018) en la que numerosos y calificados expertos en el tema llamaron a ignorar la recomendación y rechazar el reconocimiento de una "personalidad jurídica electrónica", por considerarlo inapropiado, meramente ideológico y carente de todo pragmatismo.

En ese mismo mes y año (abril de 2.018) la Comisión Europea emitió un comunicado delineando la estrategia futura para encarar dicha temática,

---

(39) Facundo CASTILLO VIDELA, "Funcionamiento, aspectos prácticos y probatorios de la tecnología blockchain", en "Las nuevas tecnologías en el derecho comercial", Ediciones Didot, Buenos Aires, 2.019, pag. 35.

(40) Carlos Emilio MORO, "Nuevas tecnologías ante el derecho comercial", op. cit., pags. 49 y ss.

(41) SALVOCHEA, "Ciencia ficción...", op. cit., pag. 2.

en la cual se hizo caso omiso a la recomendación de marras, prescindiendo de toda referencia a una eventual "personalidad jurídica electrónica" [42].

Es de interés al respecto un trabajo que analiza la perspectiva (que tal como están las cosas no parece de ciencia ficción) del empleo de la IA en materia arbitral [43], relacionada a la eventualidad de que la robótica pueda llegar a predecir la toma de decisiones de los Tribunales Arbitrales Internacionales, y, mas allá de ello, llegar incluso a la misma elaboración del laudo.

En similar línea de pensamiento se alude, en el derecho francés, a la hipótesis de que así como ciudadanos y operadores jurídicos tienen, en ese País, acceso irrestricto a las decisiones judiciales de los tribunales superiores a través del sitio Web Legifrance (servicio además gratuito), se llegue al desarrollo de un sistema inteligente que en base al análisis comparativo de esa base de datos, pueda predecir o anticipar los criterios decisorios de los mismos [44].

Al decir de un destacado jurista y además entrañable amigo [45], "...la inteligencia artificial está llegando a extremos en donde resulta cada vez mas difícil distinguir si los robots son entes artificiales o autónomos", en la medida en que el avance de la robótica (y de la IA) se ha desplazado de un paradigma "mecánico" a uno "cognitivo".

En orden a ello, un informe del Parlamento Europeo del año 2.017 señala que el desarrollo de la tecnología robótica debe orientarse a complementar las capacidades humanas y no a sustituírlas, agregando que los seres humanos deben tener en todo momento el control sobre las máquinas inteligentes, resaltando las graves consecuencias físicas y emocionales que ese vínculo puede adquirir en las personas humanas.

Periodísticamente hay referencias a la existencia (ya) de robots destinados a oficiar de acompañantes de ancianos o personas discapacitadas

---

(42) Como dato anecdótico, relata Lucas LEIVA FERNANDEZ ("La personalidad circunscripta. Humanos, animales y robots", JÁ 11/4/2018, tomo 2.018-2, fascículo 2, página 15) los casos de "Bot" (software especializado para realizar tareas automatizadas, de Facebook, quien diseñado para chatear empezó a dialogar con otro Bot y crearon su propio lenguaje, lo que determinó que ante dicha singularidad Facebook decidiera "apagarlos" a ambos. También, con mayor repercusión mediática, se puede recordar el caso del robot "Sophia", que fuera reconocido como ciudadano/a en Arabia Saudita, mientras mantuvo una entrevista con el público revelando rasgos de humor y resaltando cualidades propias de un ser humano.

(43) Guillermo ARGERICH – Juan JORGE, "La inteligencia artificial en la toma de decisiones. ¿Hacia el determinismo arbitral?", LL del 14/2/2020, cita on line AR/DOC/268/2020.

(44) Florence GSELL, "Predecir las decisiones de los Tribunales por medio de la inteligencia artificial. ¿Es legítimo en Francia?, SJA del 5/2/2020, cita on line AR/DOC/3608/2019.

(45) Luis Daniel CROVI, "Contornos actuales de la personalidad", en "Los nuevos horizontes del derecho de las personas y de la familia", Liber Amicorum en homenaje a la Profesora Graciela MEDINA, Editorial Rubinzal-Culzoni, Santa Fe, 2.019, pag. 25.

-incluso a conversar con ellos, o leerles los periódicos-, y hasta (es alarmante, pero cierto) de otros que con formato relacionado a su fin, están diseñados para mantener con humanos relaciones sexuales, no como meros elementos pasivos propios de una "muñeca inflable", sino con interacción sensorial.

Otra faceta que abre eventuales controversias lo constituye la "biométrica" o sistemas electrónicos -manejados por IA- que permiten el reconocimiento de personas humanas a través de la captación de su imagen facial (incluso dentro de un grupo de personas), en los cuales un sensor 2D o 3D "captura" un rostro y luego lo transforma en datos digitales mediante la aplicación de un algoritmo, antes de comparar la imagen capturada con las contenidas en una base de datos (sistema que, por ejemplo, ya ha sido incorporado como clave personal de acceso en el iPhone X).

La controversia se plantea con el resguardo de los datos personales que se legaliza en la mayoría de los países del mundo -entre ellos, el nuestro, a través de la denominada "Ley de Habeas Data"-, y la perspectiva de ampliación de este sistema velocísimo de identificación (mucho mas apto que la captación de huellas digitales o del iris del ojo humano) hacia referencias personales que van mas allá de la mera identificación [46].

En materia laboral, por ejemplo, se ha consignado la relevancia en España del Real Decreto-Ley 9/2021 [47], mediante el cual ante la expansión de los sistemas de cadetería en relación con las restricciones que el COVID-19 ha planteado a nivel mundial para el acceso especialmente a lugares de venta de alimentos, se presume por una parte la relación laboral del cadete con la empresa o negocio prestadora del servicio domiciliario, y además incorpora el derecho a los representantes de los trabajadores al acceso o conocimiento de todos los algoritmos de todas las empresas que los utilizan en la gestión de trabajo.

Ni hablar también -en esta interacción entre IA y Derecho- de los alcances de la inteligencia artificial en relación con la informática jurídica o "derecho computacional" ("computational law") que se ocupa de la automatización y mecanización del análisis jurídico [48].

---

(46) Ver Juan Antonio TRAVIESO y Yamila LOGIOVINE, "Reconocimiento facial: te estamos vigilando", JA 2.019-III, fascículo 6 del 7/8/2019.

(47) Ver Liliana LITTERIO, "Real Decreto-Ley 9/2021: presunción de laboralidad de los repartidores a través de plataformas y acceso sindical a los algoritmos de las empresas. Su trascendencia para otros países", LL 2/8/2021, cita on line AR/DOC/2173/2021.

(48) Al día de hoy, asumo que tanto la Corte Suprema de Justicia de la Nación como sus pares provinciales en la República Argentina cuentan con sus correspondientes Secretarías de Informática, de cada vez mas relevante participación en la gestión del quehacer judicial, tanto para magistrados, funcionarios y empleados como para profesionales litigantes.

También, por caso, se ha puesto de resalto la relevancia que los "Blockchains" (o "cadena de bloques" [49]) adquieren en la prestación de servicios financieros [50], señalando al respecto que además de garantizar la seguridad y velocidad de las transacciones financieras y mercantiles, tienen la virtualidad de acabar con todos los intermediarios, reduciendo notablemente los costos operativos de esas transacciones.

Finalmente, un tema que no es menor -yo diría, relacionado con lo que hemos mencionado supra sobre la asepsia ética de las ciencias duras y al rol que al respecto la incumbe a las ciencias jurídicas, que es quizás el mas relevante a la hora de mirar la interacción entre IA y Derecho- es el de la regulación de pautas éticas en materia de aplicación de esa IA y de todas sus manifestaciones posibles, particularmente frente a la denominada "discriminación algorítmica" [51].

Al respecto, entre otros precedentes, cabe recordar que en fecha 20 de octubre de 2.020 el Parlamento Europeo aprobó tres propuestas de regulación sobre IA, referidas a tres áreas específicas: las normas éticas que deben regir la IA, las reglas sobre la responsabilidad derivada del uso de sistemas de IA, y las reglas sobre derecho de propiedad intelectual vinculadas con el uso de sistemas de IA.

Destaca en orden a ello el Parlamento Europeo que sin perjuicio de la existencia de legislación sectorial (europea, en Argentina la misma no existe en absoluto), resulta indispensable contar con un marco regulatorio armónico basado en el Derecho de la Unión Europea, la Carta Europea y el Derecho internacional de los derechos humanos, con el propósito de consagrar normas que sean uniformes para toda la UE, y protejan eficazmente sus valores, que persigan el respeto de la dignidad humana, la autonomía y la autodeterminación de las personas, la prevención de daños y la eliminación de los sesgos y la discriminación.

Como colofón o simple conclusión de las consideraciones precedentes, asumimos que los avances que la IA ha logrado hasta la fecha, y los que

---

(49) Sobre el tema, y dentro de variada y valiosa información, ver Santiago MORA, "La tecnología blockchain. Contratos inteligentes, ofertas iniciales de monedas y demás casos de uso", LL 2.019_B-786, cita on line AR/DOC/537/2019.

(50) Vide Gastón NAVARRO y Leticia GALLO, "Innovación, derecho y finanzas. Los aportes de la blockchain a la evolución del sistema mercantil", LL del 5/8/2020, cita on line AR/DOC/2351/2020.

(51) Ver un mas que interesante trabajo sobre el tema de autoría de Mariana SANCHEZ CAPARROS titulado "Prevenir y controlar la discriminación algorítmica", en "Revista on line de Editorial Rubinzal-Culzoni", cita on line RC D 427/2021. Se consigna allí que se denomina "discriminación algorítmica" a una forma de discriminación mas amplia que la que se emplea en el campo estrictamente jurídico, involucrando un tipo especial de error (sistemático, estadístico, estructural, cognitivo o social) que coloca a los grupos privilegiados en una situación de ventaja sistemática frente a otros no privilegiados.

razonablemente es expectable que siga produciendo, generan al Derecho un desafío constante, cual es el de sin dejar de alentar lo que logra la tecnología, marcarle cauces éticos que a veces pueden verse desdibujados en la inevitable carrera por los nuevos logros que esa rama de las ciencias duras siguen y seguirán generando.

Y ello, aparte de complejo, es imprescindible.

JUSTICIA INTELIGENTE

José Humberto Sahián (*)

I. Digitalización, internet e IA

En la Agenda 2030 de Naciones Unidas(1), el objetivo de desarrollo sostenible n° 16 "Paz, Justicia e Instituciones Sólidas" alienta la promoción de sociedades pacificas e inclusivas y la provisión de acceso a la justicia para todos. Y de cara a esa sustentabilidad de los sistemas judiciales, el progreso tecnológico deviene indispensable(2).

Este imparable camino de vinculación entre derecho y tecnología comenzó con la digitalización, ha seguido con el empleo de internet, y continuará con la aplicación de la inteligencia artificial (en adelante IA).

El proceso de digitalización empezó a cobrar relevancia a comienzos del 2000, en ciertos tribunales de apelación en Estados Unidos. En nuestras latitudes, se intensificó como consecuencia de la pandemia del COVID19, aunque algunos tribunales habían comenzado tiempo antes(3). Un buen ejemplo de la digitalización temprana lo constituye la regulación de los "procesos de escasa cuantía", de la Unión Europea (ESCP, Siglas de *European Small Claims Procedure*), para tramitar pretensiones transfronterizas cuya cuantía sea menor a 5.000 euros(4), con vistas a simplificar, acelerar y abaratar los litigios de escaso monto. Con tal finalidad, la demanda puede presentarse mediante un formulario por escrito ante el órgano jurisdiccional competente o enviándolo por cualquier medio de comunicación(5).

(*) Académico Correspondiente Nacional por Tucumán. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina).

(1) Del 25 de septiembre de 2015; disponible en línea: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/.

(2) PALMA, Luis M.; *Justicia, Innovación y Eficiencia. Avances y Perspectivas*, elDial.com, Suplemento de Nuevas Tecnologías e Inteligencia Artificial, 16 de septiembre de 2021, p. 9; disponible en: https://ssrn.com/abstract=3925529.

(3) Vid. SÁNCHEZ, María J. y ZELARAYÁN DE ESCALADA, Marcelo; "La transformación judicial digital de Tucumán", *Sup. Gestión Judicial,* LA LEY, abril, 2021, p. 7.

(4) Reglamento (CE) n° 861/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de julio de 2007, texto consolidado del 14 de junio de 2017. En la versión original del 2007, el límite era de 2000 euros.

(5) KRAMER, Xandra; "The European Small Claims Procedure: Striking the Balance between Simplicity and Fairness in European Litigation", *Zeitschrift für europäisches Privatrecht,* no 2, 2008, pp. 373 y ss. La obligatoriedad total de esta regu-

En la segunda etapa[6], los sistemas de resolución de controversias tuvieron la irrupción de internet. Precisamente, una evolución de las recién mencionadas ESCP de la Unión Europea lo constituye la denominada "Corte online", para reclamo de sumas de dinero mediante un procedimiento simplificado, cuando el límite no supera las 10 mil libras y no se tratan de casos complejos. El servicio es prestado por el Gobierno del Reino Unido[7], tiene el costo de una tasa de justicia[8], y consta de tres etapas: negociación mediante intercambio de ofertas no vinculantes, intervención de un asistente legal para ayudar a los litigantes a realizar el acuerdo y, si no hay acuerdo, un centro procede a la adjudicación del caso a un tribunal de condado, para su resolución.

El último estadio de esta evolución es la irrupción de la IA. Antes de avanzar, conviene precisar los conceptos de e-justicia y Justicia Abierta, que aunque podrían confundirse, no se identifican. La primera consiste en mayores niveles de eficacia y eficiencia. La segunda añade legitimación institucional. Pues bien, la justicia inteligente surge de la sumatoria de ambas más tecnologías emergentes y datos masivos.

La IA conlleva procesamiento masivo de informacion (*big data*) y aprendizaje de las maquinas *(machine learning*) para formular predicciones, lo que se traduce en jurisprudencia previsible. La IA permite predecir, describir o prescribir, mediante algoritmos. En el caso que nos ocupa, con la finalidad de mejorar los procesos, mediante: disminución de tiempos; entrada y traspaso de datos entre sistemas; estadísticas automatizada; gestión en línea del expediente-e; ubicuidad y seguridad para el acceso a la información, evitando percepciones subjetivas; interoperabilidad y automatización integral de procesos, optimización de recursos; consistencia en decisiones; calidad, proximidad y mejora en el acceso a la justicia; transparencia, reducción de espacios de disfunciones (corrupción o percepción de corrupción) y mayor confianza.

---

lación se reclama para evitar la excesiva multiplicidad de procesos (Así: MARCHAL ESCALONA, N.; "¿Hacia un Nuevo Derecho Procesal Europeo de Protección del Consumidor?: La nueva iniciativa Europea sobre la Resolución de Litigios de Pequeña Cuantía"; en DOI: 10.17103/reei.28.09, en www.reei.org). En Argentina, un ejemplo de buen funcionamiento de procesos de menor cuantía se encuentra en Mendoza (ver GINESTAR, Carina; "Protección de usuarios y consumidores en los procesos de menor cuantía Código Civil y Comercial y marco legal subsistente. Una propuesta integradora", LLGran Cuyo 2016 (octubre), 526).

(6) Según la clasificación de VERBIC, Francisco., "Aplicación de Nuevas Tecnologías al Proceso Judicial: Proceso Electrónico, Resolución de Controversias Online, Inteligencia Artificial y Acceso a Información Pública", en XVI World Congress of the IAPL - Kobe - 2/5 November 2019, Session 6: Application of Electronic Technologies in Judicial Proceedings, General Report.

(7) Ver https://www.gov.uk/make-money-claim.

(8) Que varía de acuerdo al monto del reclamo, de 35 a 455 libras.

Desde el prisma que nos interesa, la IA puede actuar, con distinto grado de involucramiento, como asistente del abogado[9] o del justiciable llegando a reemplazar a aquel.

Como ejemplo del primero, encontramos ADVOKATE, un sistema de asesoramiento de expertos diseñado para ayudar a la policía y a los abogados en la evaluación de las pruebas de testigos presenciales, que está disponible gratuitamente en Internet. Es un prototipo genérico que está siendo desarrollado por un consorcio de la Universidad Caledonian de Glasgow, la Universidad de Edimburgo y el Laboratorio Forense de la Policía de Lothian and Borders[10]. Estas colaboraciones distan de ser novedosas. ASSYST (soporte informático para dictar sentencias según las directrices) se desarrolló para que jueces, fiscales, abogados defensores, oficiales de libertad condicional y otros miembros clave del sistema federal de justicia penal pudieran fácilmente calcular, registrar, archivar y examinar las implicaciones de las Directrices promulgadas por la Comisión de Sentencias de los Estados Unidos[11]. Al segundo caso se aproxima el sistema *Ross,* la versión jurídica del sistema de computación cognitiva de IBM, Watson. Sus capacidades de comprensión del lenguaje natural significan que puede comprender e interpretar preguntas matizadas con mayor precisión que una simple búsqueda de palabras clave. Para responder una pregunta, ROSS examina varios documentos de texto hasta que encuentra la información relevante, hasta mil millones de documentos de texto por segundo[12].

Otra vía es la inteligencia artificial como modelo de acuerdo entre partes. *Smartsettle ONE* es una aplicación de negociación inteligente para negociaciones bipartitas[13]. Las ODR[14], abajo tratadas, son formas de esta modalidad.

El último estadio de evolución viene representada por el apoyo de la IA a la decisión del juez (*decision support*) o llegando a suplantarla ("robotización judicial"). La primera es la realización de tareas que requieran inteligencia.

---

(9) Hay empresas que se dedican a asistir al abogado para asistir en la incorporación de tecnología a los estudios jurídicos o departamentos legales, por ejemplo Legal Hug. Ver https://legalhub.la/. Cfr. BALANCIN, Pablo y LIPERA, Juan; "La Transformación Digital de la Justicia", *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho*, Corvalán, Juan (director), T. II, La Ley, Buenos Aires, 2021, pp. 47-63.

(10) https://michaelbromby.wordpress.com/advokate/.

(11) En junio de 1988, todas las oficinas principales de Estados Unidos de libertad condicional recibieron una copia del software. La respuesta ha sido muy favorable. Los oficiales que se han tomado el tiempo para aprender el sistema han informado disminuciones sustanciales en la cantidad de tiempo dedicado por caso (Ver https://dl.acm.org/doi/10.1145/74014.74039).

(12) https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/iot-spotlight-on-lawtech/.

(13) https://www.smartsettle.com/smartsettle-one.

(14) Sobre ODR puede verse: SAHIAN, José; "ODR. Resolución online de disputas, Diario LA LEY del 13/08/2021, pp. 1 y ss.

La segunda es la que permite replicar la inteligencia humana[15], en el proceso judicial.

II. Regulación en la Unión Europea

1. Evolución

La Unión Europea (en adelante, UE) encabeza las regiones con mayor impulso normativo a la vinculación de la IA con las estructuras de solución de conflictos.

Un primer compromiso, de hacer más accesible la justicia, fue la adopción del Primer Plan de Acción Plurianual de Justicia en Red 2009-2013. Una vez finalizado se adoptó una estrategia de acción de e-Justicia para el período 2014-2018. Fueron reemplazados por la Estrategia y el Plan de acción de e-Justicia para el período 2019-2023.

En el contexto de la aplicación de este último plan vigente, la Comisión Europea concretó un "Estudio sobre la utilización de tecnologías innovadoras en la esfera de la justicia" (en inglés "*Study on the use of innovative technologies in the justice field*"). En este Libro Blanco[16], se exploraron las políticas, estrategias y leyes existentes a nivel nacional y europeo, y se hizo un balance de la utilización actual de los instrumentos de la IA y Blockchain (a las que, en el documento, se denominan "tecnologías innovadoras"), en la esfera de la justicia. El estudio identificó 130 proyectos[17]. Algunas de las recomendaciones a las que arribó en dicho instrumento[18] fueron: la necesidad de "codificar explícitamente" disposiciones sobre la responsabilidad de IA por acciones negligentes o intencionales; la implementación de instrumentos de gobernanza, en lugar de *soft law* y códigos de conducta sobre el uso inadecuado de los sistemas autónomos, pero destacándose la conveniencia de un marco ético para el uso de la tecnología; y la conveniencia de la reglamentación de requisitos vinculantes para ejercer el "derecho a la explicación" de los modelos y decisiones tomadas por sistemas automatizados o sistemas algorítmicos. Se concluye -en dicho Libro Blanco- que los principales inconvenientes en la ejecución de "tecnologías innovadoras" (IA y blockchain) son los riesgos de resultados sesgados y la posibilidad de infracción a la protección de datos y de derechos fundamentales. Para evitar esto último, la Comisión Europea ha adoptado recientemente una "propuesta de

---

(15) ONETO, Marcos, "Fundamentos antropológicos, éticos, filosóficos, históricos…", *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho*, Corvalán, Juan (director), La Ley, Buenos Aires, t. I, 2021, p. 92.

(16) Febrero a Septiembre del 2020.

(17) 93 proyectos de las autoridades de los Estados Miembros y el poder judicial, 8 de organizaciones profesionales del derecho y 29 de empresas privadas.

(18) Ver especialmente pp. 46 y 47 del Libro Blanco de la Comisión Europea: "*Study on the use of innovative technologies in the justice field. Final Report*", Septiembre, 2020.

establecimiento de normas armonizadas sobre inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial)", donde la ambición es promover el desarrollo de una IA segura y respetuosa de los derechos fundamentales[19].

Para finalizar esta evolución, la UE viene hablando de un *e-CODEX* como una de las bases de la estrategia de justicia electrónica. Se trata de un paquete de software que habilita la conexión entre sistemas nacionales, permitiendo que los usuarios, como las autoridades judiciales, profesionales del derecho y ciudadanos, envían y reciben documentos, formularios legales, pruebas y otra información de forma rápida y segura.

2. Instrumentos para garantizar el derecho a la tutela efectiva

En diversos documentos de la UE se procura la defensa del derecho a la tutela efectiva, en tiempos de la inteligencia artificial.

El informe "*Human rights in the robot age Challenges arising from the use of robotics, artificial intelligence, and virtual and augmented reality* (Los derechos humanos en la era de los robots. Retos derivados del uso de la robótica, la inteligencia artificial y la realidad virtual y aumentada)"[20] del Instituto *Rathenau*[21] contiene una completa enunciación de derechos, cuya tutela deben priorizarse (privacidad personal y familiar, dignidad, propiedad de la información personal y del uso de la posesión, seguridad y responsabilidad, libertad de expresión, prohibición de discriminación)[22] y entre los que se subraya "el acceso a la justicia y derecho a un juicio justo", en el punto 3.8.

Más recientemente, la UE emitió una de las herramientas más relevantes en la temática. El Consejo de la Unión Europea[23] emitió sus "Conclusiones" en el documento "Acceso a la justicia: aprovechar las oportunidades de la digitalización", para lo que se tuvo en consideración cuantiosos antecedentes

---

(19) Ver Ebook, *Conferência de Alto Nível, Para uma justiça eletrónica centrada nas p essoas*, e-justicia, 2021, Portugal, p. 40; disponible en: https://justica.gov.pt/Portals/0/Ficheiros/Organismos/JUSTICA/eBook%20Conferencia%20eJustice%202021-PT.pdf?ver=nzVG9Qa2B83cfM9ej5w9mA%3d%3d.

(20) Este informe fue encargado y financiado por la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa (PACE) en el marco de la preparación del informe sobre "Convergencia tecnológica, inteligencia y derechos humanos " (Relator de la Comisión de Cultura, Ciencia, Educación y Medio de comunicación: Jean-Yves Le Déaut, Francia, SOC) que fue adoptado por PACE el 28/04/2017; disponible en: https://www.rathenau.nl/sites/default/files/2018-02/Human%20Rights%20in%20the%20Robot%20Age-Rathenau%20Instituut-2017.pdf.

(21) https://www.rathenau.nl/en/digitale-samenleving/human-rights-robot-age.

(22) En el punto 3.9 se detallan unos atractivos derechos "nuevos": a no ser medido, analizado o asesorado y derecho al contacto humano significativo.

(23) De fecha 7 de octubre de 2020 (2020/C 342 I/01).

en la materia[24]. En dicho documento se pronunciaron 52 posiciones, divididas en los siguientes títulos: acceso a la justicia (1-7); justicia digital (8-28); habilidades digitales (29-32); inteligencia artificial (33-46); financiamiento (47-50); esfuerzos continuados de cooperación (51-52).

El cuarto título "inteligencia artificial" es el que nos incumbe a los fines del presente trabajo. Las conclusiones más relevantes son las que se enuncian seguidamente.

Primero, el Consejo "reconoce" que ya se está preparando en la UE la implantación de sistemas de inteligencia artificial en el sector de la justicia

---

(24) Entre los instrumentos anteriores que sirvieron de antecedente,s se pueden enunciar los siguientes: las Conclusiones del Consejo de 9 de junio de 2020 «Configurar el futuro digital de Europa»; las Conclusiones del Consejo de 3 de diciembre de 2019 sobre el futuro de la cooperación judicial en materia civil; las Conclusiones del Consejo de 7 de octubre de 2019 sobre Eurojust: La Unidad Europea de Cooperación Judicial en la era digital; las Conclusiones del Consejo de 18 febrero de 2019 relativas al Plan Coordinado sobre el Desarrollo y Uso de la Inteligencia Artificial «Made in Europe»; las Conclusiones del Consejo de 8 de junio de 2017 sobre las vías de avance para mejorar el intercambio de información y garantizar la interoperabilidad de los sistemas de información de la UE; la Estrategia del Consejo 2019-2023 relativa a la Justicia en Red Europea, de 6 de diciembre de 2018; el Plan de Acción 2019-2023 relativo a la justicia en red europea, de 6 de diciembre de 2018; la conferencia «Acceso a la justicia en la era digital. Perspectivas y retos», celebrada por la Presidencia alemana el 16 de julio de 2020; la Comunicación de la Comisión titulada «El momento de Europa: reparar los daños y preparar el futuro para la próxima generación» (COM(2020) 456 final); el Cuadro de indicadores de la justicia en la UE de 2020 (COM(2020) 306 final); la Comunicación de la Comisión titulada «Configurar el futuro digital de Europa» (COM (2020) 67 final); la Comunicación de la Comisión titulada «Una Estrategia Europea de Datos» (COM (2020) 66 final); el Libro Blanco de la Comisión sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza (COM(2020) 65 final); «Tus derechos importan: protección de datos y privacidad. Encuesta sobre los derechos fundamentales» de 2020, elaborado por la Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea; el «Manual sobre el Derecho europeo relativo al acceso a la justicia» de 2016, elaborado por la Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, el Consejo de Europa y el Tribunal Europeo de Derechos Humanos; el estudio sobre el uso de tecnologías innovadoras en el ámbito de la justicia, publicado por la Comisión el 14 de septiembre de 2020; el estudio sobre justicia penal digital transfronteriza, publicado por la Comisión el 14 de septiembre de 2020; 14.10.2020 ES Diario Oficial de la Unión Europea C 342 I/1 la recomendación de 19 de mayo de 2019 «Descodificar la inteligencia artificial: diez medidas para proteger los derechos humanos» del Comisario para los Derechos Humanos del Consejo de Europa; las directrices de 2019 sobre la inteligencia artificial y la protección de datos, del Comité Consultivo del Convenio para la protección de las personas con respecto al tratamiento automatizado de datos de carácter personal del Consejo de Europa; la Carta ética europea sobre el uso de la inteligencia artificial en los sistemas judiciales, adoptada por la Comisión Europea para la Eficacia de la Justicia (CEPEJ) del Consejo de Europa los días 3 y 4 de diciembre de 2018; la lista de criterios de 2016 sobre el Estado de Derecho de la Comisión de Venecia del Consejo de Europa.

y la aplicación práctica de dichos sistemas es inminente en algunos Estados (conclusión nro. 33).

Enuncia las tareas que los sistemas de inteligencia artificial pueden desempeñar en el sector de la justicia: análisis, estructuración y preparación de información sobre el objeto de los asuntos; transcripción automática de las grabaciones de las vistas orales; traducción automática; apoyo al análisis y evaluación de documentos jurídicos y sentencias de los órganos jurisdiccionales; estimación de las probabilidades de éxito de un procedimiento; anonimización automática de la jurisprudencia; suministro de información a través de robots conversacionales jurídicos (c. 35).

Señala que los conjuntos de datos que se empleen (como autos y sentencias) deben estar anonimizados y ser de gran calidad, como big data (c. 36). Y que esa información sea de lectura automática, fiable, reutilizable y analizable (c. 37).

En el documento, el Consejo le solicita a la Comisión Europea que estudie las condiciones para que los sesgos, en los conjuntos de datos, no lleven resultados discriminatorios (c. 37). Luego previene sobre la posibilidad de que la IA refuerce la discriminación existente (estereotipos, prejuicios o desigualdades estructurales), o mediante decisiones distorsionadas, se vulneren derechos fundamentales como la dignidad humana, el derecho a la libertad, la no discriminación, la privacidad y la protección de datos, así como el derecho a un juicio justo (c. 40).

Reconoce que el uso de herramientas de IA puede mejorar el funcionamiento de los sistemas judiciales, acelerando los procedimientos y contribuyendo a mejorar la comparabilidad, coherencia y calidad de las resoluciones judiciales (c. 38).

Subraya dos límites esenciales al uso de herramientas de inteligencia artificial: que no interfiera con la independencia judicial, y consagra un principio de indelegabilidad, esto es, que las resoluciones siempre sean dictadas por personas (c. 39).

Advierte que en determinados casos no es posible reconstruir la manera en que los sistemas de IA, basados en el aprendizaje automático, llegan a ciertos resultados (efecto «caja negra»), lo que no permite una responsabilización adecuada y necesaria. Subyace el principio de transparencia, cuya inobservancia podría socavar el derecho a un recurso y, por tanto, la tutela judicial efectiva (c. 41).

En la conclusión 42, adhirió a la valoración que hizo la Comisión en el Libro Blanco sobre IA, de que el sector judicial es un ámbito en el que los derechos de los ciudadanos pueden verse afectados de manera directa y que, por lo tanto, en este ámbito es pertinente contar con un marco normativo claro.

Estima que el poder judicial es un sector de "riesgos significativos", por lo que el uso de las aplicaciones de inteligencia artificial deben ser: responsables, fiables, orientados al interés público, y centrados en el ser humano (43).

La conclusión 44 es una de las más importantes, ya que enuncia una serie de principios: prohibición de automatización, transparencia, comprensibilidad, verificabilidad, solidez, exactitud, seguridad y rendición de cuentas, así como unos requisitos, para evitar efectos discriminatorios, en el diseño, despliegue, uso y evaluaciòn de los sistemas. Seguidamente subraya que los sistemas de inteligencia artificial en el sector de la justicia deben someterse a un procedimiento de evaluación previa sobre la fiabilidad, la comprensibilidad, la solidez y la seguridad del sistema; y de adecuado y eficaz seguimiento y revisión (45).

Finalmente, admite que en el futuro marco jurídico para la inteligencia artificial general, se tenga en cuenta los beneficios potenciales, riesgos y requisitos de la justicia (46).

3. Documentos del CEPEJ

Un documento europeo que merece un tratamiento separado es la "Carta Ética Europea, de la Comisión Europea para la Eficiencia de la Justicia (CEPEJ[25]), sobre el uso de la IA en los sistemas judiciales y su entorno"[26].

La misma se asentó sobre 5 principios: "respeto a los derechos fundamentales"; "no discriminación"; "calidad y seguridad" (mediante fuentes certificadas en un medio ambiente tecnológico seguro); "transparencia, imparcialidad y equidad" (con métodos accesibles y comprensibles y auditorías externas); y el principio "de control del usuario" (por el que se garantiza que los usuarios sean actores informados y tengan el control de sus elecciones).

El cumplimiento de estos principios debe asegurarse en el tratamiento de las decisiones judiciales, donde se haga uso de algoritmos.

Previamente, el CEPEJ ya había emitido las *Guidelines On How To Drive Change Towards Cyberjustice*[27] (Directrices sobre cómo impulsar el cambio hacia la ciberjusticia), como un balance de las herramientas implementadas y resumen de buenas prácticas[28].

---

(25) Creada el 18/09/2002. Puede consultarse en: https://www.coe.int/en/web/cepej.

(26) Aprobado en la 31ª sesión plenaria de la CEPEJ, en Estrasburgo, los días 3 y 4 de diciembre de 2018; disponible en: https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c.

(27) https://edoc.coe.int/en/efficiency-of-justice/7501-guidelines-on-how-to-drive-change-towards-cyberjustice-stock-taking-of-tools-deployed-and-summary-of-good-practices.html.

(28) Aprobado en la 28ª sesión de la CEPEJ, el 7 de diciembre de 2016.

Para dar soporte al anterior instrumento, y con posterioridad a la Carta, el CEPEJ emitió, en Junio de 2019, el *Toolkit for supporting the implementation of the Guidelines on how to drive change towards Cyberjustice*[29] (Kit de herramientas para la implementación de las Directrices sobre ciberjusticia). El tratamiento de las problemáticas se agruparon en 5 grupos: 1. Directrices y principios claves sobre cómo impulsar el cambio hacia la ciberjusticia; 2. diseño y gestión de una estrategia de tecnología de la información en el sistema de justicia; 3. descripción de la construcción de un sistema de gestión de casos que sirva a los usuarios; 4. lista de verificación de los diferentes pasos y acciones que se deben tomar cuando se diseña, desarrolla e implementa un proyecto de tecnología de la información dentro de un sistema de justicia; 5. sugerencias para evaluar proyectos de tecnología de la información.

Finalmente[30], entre los documentos destacados, merece mencionarse, de Junio de 2020[31], el *Feasibility study on the establishment of a certification mechanism for artificial intelligence tools and services* (Estudio de viabilidad sobre el establecimiento de un mecanismo de certificación para herramientas y servicios de inteligencia artificial)[32]. En este caso, se estimó inexcusable apoyar la implementación de la Carta Ética, para lo cual el Grupo de Trabajo de la CEPEJ sobre la Calidad de la Justicia (CEPEJ-GT-QUAL) exploró la posibilidad de introducir un mecanismo para certificar las soluciones de IA de acuerdo con los principios de la Carta. En este estudio se aclara que si bien los avances tecnológicos pueden traer mejoras al sistema judicial, facilitar el trabajo de los profesionales del derecho y mejorar el acceso a justicia e información para los litigantes, es necesaria una mayor vigilancia en este sector estimado de alto riesgo.

III. ODR

Un caso paradigmático de entrecruzamiento de medios de tutela con digitalización, internet y la IA lo constituyen las denominadas ODR (*Online Dispute Resolution)*[33], traducidas como Resolución de Disputas en Línea (RDL) o Métodos de Resolución Electrónicas de Disputas (RED)[34].

---

(29) Adoptado en la 32th Reunión plenaria de CEPEJ, los días 13 y 14 de Junio de 2019; disponible: https://rm.coe.int/cepej-toolkit-cyberjustice-en-cepej-2019-7/168094ef3e.

(30) El último instrumento de la CEPEJ son las "Directrices sobre videoconferencia en procedimientos judiciales" (*Guidelines on videoconferencing in judicial proceedings*) de junio de 2021, donde se diseña una lista de verificación para la realización de videoconferencias en la práctica judicial, con seguridad, calidad, accesibilidad etc. (Adoptado en la 36a sesión plenaria (16 y 17 de junio de 2021); disponible en https://rm.coe.int/cepej-2021-4-guidelines-videoconference-en/1680a2c2f4).

(31) Aprobado en la 34a sesión plenaria de la CEPEJ, 8 de diciembre de 2020.

(32) https://rm.coe.int/feasability-study-en-cepej-2020-15/1680a0adf4.

(33) También se las ha llamado *Internet Dispute Resolution* (iDR), *Electronic Dispute Resolution* (eDR), *Electronic ADR* (eADR) y *Online ADR* (oADR).

(34) Ver SAHIÁN, José H.; "ODR. Resolución *online* de conflictos", Diario La Ley del 13/10/2021, pp. 1-7.

Se tratan de procesos automatizados que permiten usar soportes digitales asincrónicos (como los correos electrónicos) o sincrónicos (como un chat o una videoconferencia) para resolver conflictos principalmente suscitados en entornos digitales. Son vías en línea que se valen de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para propiciar soluciones más rápidas, flexibles y eficientes[35]. Comprenden una extensa gama de mecanismos, tales como la negociación, conciliación, mediación, arreglo facilitado, arbitraje o adjudicación y otros híbridos.

Originariamente, las ODR fueron pensadas para litigios que reunieran 4 tipologías: a) deriven de operaciones transfronterizas, b) se traten relaciones de consumo (B2C[36]), c) provengan del orbe digital y d) sean de "escasa cuantía".

Ahora bien, sus fronteras se vienen dilatando. Así las ODR ya no se circunscriben solo para reclamos menores[37]. No hay impedimento para que se acepten relaciones que no fueron celebradas en línea[38]. Mucho menos se podría objetar que reparen conflictos nacionales; dado que, de hecho, en ese espacio aparecen más exitosas que en el originario ámbito internacional. Y tampoco debe descartarse que puedan expandirse a discusiones interempresarias[39] (o B2B[40]), ya sea que involucren bienes o servicios. E, inclusive, alcanzar las nuevas realidades de economías colaborativas (C2C[41]).

Y de hecho han iniciado a usarse en una variedad de disputas atípicas, que incluyen problemáticas atinentes a registro de nombres de dominio, disputas familiares, sustracción de menores, entre otras áreas[42].

El Reino Unido es uno de los casos donde esta figura tiene mayor difusión. Tanto así que la adhesión a las ODR es obligatoria para las empresas en determinados mercados, por ejemplo: educación superior, transporte público, servicios financieros y bancarios, proveedores de servicios públicos (gas, electricidad, agua), telecomunicaciones, servicios legales, juegos de

---

(35) ORREGO GARAY, Sebastian; *El comercio electrónico y los mecanismos Online para la resolución de disputas*, EAFIT, 2015; en https:// doi.org/http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ejil/article/ download/3354/ 2810.

(36) *Business to Consumer.*

(37) Así lo sostiene: CORTES, Pablo; "*Online Dispute Resolution for Consumers in the European Union",* Routledge, New York, 2011, p. 9.

(38) ZELEZNIKOW, John; "Can Artificial Intelligence And Online Dispute Resolution Enhance Efficiency And Effectiveness in Courts", *IJCA,* vol 8, 2016, p 30; en DOI: 10.18352/ijca.223.

(39) RAPALLINI, Liliana; "La empresa y el arbitraje online en el comercio internacional", *Sup. Act.*, La Ley, 14/03/2013, p. 1; Cita Online: AR/DOC/5176/2012.

(40) *Business to business.*

(41) *Consumer to consumer.*

(42) VAN ARSDALE, Suzanne; "User Protections in Online Dispute Resolution", *Harvard Negot. Law Rev.*, vol. 21, no. 4, 2001, p. 110. También puede verse: RABINOVICH-EINY, Orna; "Technology's Impact: The Quest for a New Paradigm for Accountability in Mediation", *Harvard Negotiation Law Review,* 11, 2006, pp. 253–55.

azar, inmobiliarias. En esto se distancia de la UE. Y si bien, no es vinculante para los proveedores asistir a ODR en los mercados no especificados, hay fuertes incentivos para ello. La certificación de la ODR la aprueba la autoridad administrativa sectorial competente. Pueden ser personas privadas o no. Cada sector tiene distintas ODR acreditadas y un disímil número de ellas, procurándose una cifra razonablemente baja de ODR por sector. Por ejemplo, en materia de agua se encuentra acreditada una plataforma llamada *Waters,* en servicios legales una denominada *Legal*; en juegos de azar hay una decena de ODR acreditadas, mientras que en materia de conflictos inmobiliarios hay 3 acreditadas, a la fecha. Algunas pueden estar registradas en varios sectores. Una de las más difundidas es la plataforma *Resolver*(43).

Los ejemplos de ODR, o aplicaciones semejantes, son cada vez más extensos: *calima resolver; DoNotPay* (abogado robot para casos de infracciones de tránsito); *Hello Divorce* en california; *Robot Lawyer Lisa* (para la elaboración de contratos); *AskKaria* (para preguntas legales básicas). Y se comprueban experiencias de ODR que aprovechan programas de inteligencia artificial, como por ejemplo *AdjustedWinner*(44), *Family Winner, Dialaw*(45)*, Smartsettle, Modria*(46).

Los primeros sistemas de soporte (NSS, por sus siglas en inglés) se basaban en plantillas, sin utilizar explícitamente la inteligencia artificial. *Negotiator Pro, The Art of Negotiating* y *DEUS* fueron pioneros. Zeleznikow efectúa un pormenorizado detalle de la evolución de los sistemas de apoyo en la negociación inteligente temprana, hasta llegar a "*Split-Up*", que proporcionó apoyo a la negociación mediante el uso de *machine learning*(47). Se trataba de un método de distribución de bienes en el marco de separaciones

---

(43) Presente en diversos sectores: Telecomunicaciones, Energía, Tiendas, Servicios públicos, Viaje, Finanzas, Restaurantes, Seguro, Automovilismo, Agua, Propiedad, Ocio, Servicios, Salud, Legal, Pensiones. https://www.resolver.co.uk/

(44) Ver BELLUCCI, Emilia y ZELEZNIKOW, John; "A comparative study of negotiation decision support systems". *Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences*. Los Alamitos, Cal., IEEE Computer Society, 1998, pp. 254-262. De los mismos autores: BELLUCCI, Emilia, ZELESNIKOW, John y LODDER, Arno; "Integrating artificial intelligence, argumentation and game theory to develop an online dispute resolution environment", Conference Paper, December 2004, DOI: 10.1109/ICTAI.2004.75.

(45) Aunque la herramienta se desarrolló principalmente para respaldar el arbitraje, podría ser utilizado para otros tipos de ODR, como negociación y mediación (Cfr. BELLUCCI, Emilia, ZELESNIKOW, John y LODDER, Arno; "Integrating artificial intelligence, argumentation and game theory to develop an online dispute resolution environment", Conference Paper, December 2004, DOI: 10.1109/ICTAI.2004.75).

(46) Creado por el mismo equipo que implementó los sistemas de RDL en eBay y PayPal. El principal indicador del éxito de Modria radica en haber resuelto, a la fecha, más de cuatrocientos millones de conflictos, gran parte de ellos en forma plenamente automatizada

(47) ZELEZNIKOW, John ; "Using Artificial Intelligence to provide Intelligent Dispute Resolution Support", *Group Decision and Negotia*tion, https://doi.org/10.1007/s10726-021-09734-1

en Australia, que tecnológicamente utiliza un híbrido basado en distintos patrones: reglas, razonamiento y aprendizaje automático.

Se realizaron varios experimentos de negociación utilizando *NSS Negoisst*[48]. El descubrimiento de "reglas de asociación" fue utilizado como técnica descriptiva para generar conjuntos esenciales de patrones de asociación estratégica. Se aplicaron árboles de decisión como técnica de aprendizaje supervisado para la predicción de los patrones de clasificación. Examinaron hasta qué punto eran confiables y valiosos los patrones que se podían derivar de los datos de negociación electrónica y si se podían generar predicciones apreciables como resultado del proceso. Luego ampliaron su trabajo de *machine learning*, hacia el desarrollo de enfoques de pre procesamiento basados en extracción de texto y reducción de dimensionalidad de algoritmos, a partir de la búsqueda y selección de características[49]. La teoría de juegos se ha empleado como fuente de apoyo a la negociación inteligente, combinando con otros procesos[50].

Otro de los primeros sistemas de apoyo a la negociación que utilizó IA fue *LDS* que ayudó a resolver casos de responsabilidad por productos defectuosos. *SAL* auxilió a los ajustadores de reclamaciones de seguros que evalúan las reclamaciones relacionadas con la exposición a un producto riesgoso (asbesto). *Mediator* utilizó la recuperación y adaptación de casos para proponer soluciones a disputas internacionales. *Persuader* integró el razonamiento basado en casos y la teoría de juegos para brindar apoyo a la toma de decisiones en disputas laborales de los Estados Unidos. *Negoplan* era um modelo experto para soporte de negociación. *Genie* integraba razonamiento basado en reglas y análisis de atributos múltiples para asesorar sobre disputas internacionales[51].*UMCourt* utilizó herramientas autónomas para aumentar la cantidad de información significativa que está disponible para las partes contendientes en el proceso ODR.

En noviembre de 2020, se desarrolló *Inspire* (método basado en plantillas), un NSS que permite la especificación de preferencias, valoración de ofertas, gestión de comunicación, visualización gráfica del progreso de la

---

(48) *Negoisst* se catalogó como régimen de gestión de documentos. Luego, Negoisst es un SNA holístico que ofrece soporte de comunicación, soporte de decisiones, gestión de contratos y conflictos administración.

(49) KAYA, Muhammed y SCHOOP, Mareike; "Application of data mining methods for pattern recognition in negotiation support systems", *International conference on group decision and negotiation*, 2019, pp 223–237. KAYA, Muhammed y SCHOOP, Mareike; "Maintenance of data richness in business communication data", *ECIS,* 2020.

(50) ZELEZNIKOW, John; "Using Artificial Intelligence to provide Intelligent Dispute Resolution Support", *Group Decision and Negotiation,* https://doi.org/10.1007/s10726-021-09734-1.

(51) Siguiendo el detalle que realizan: BELLUCCI, Emilia, ZELESNIKOW, John y LODDER, Arno; "Integrating artificial intelligence, argumentation and game theory to develop an online dispute resolution environment", Conference Paper, December 2004, DOI: 10.1109/ICTAI.2004.75.

negociación, análisis post-acuerdo y otras funciones. Cuenta con las tres fases básicas que se suelen seguir en cualquier negociación, pero también con un período posterior al eventual acuerdo al que se arribe, durante el cual se tiene la opción de renegociar el arreglo que ya se haya alcanzado. *Inspire* determina si el acuerdo al que ha llegado es "óptimo" en el sentido de que ninguno de los dos puede mejorarlo sin pérdidas para la otra parte (Pareto). Si *Inspire* puede sugerir mejores paquetes que el que se acordó, se le muestran algunas de las posibilidades y se brinda la opción de continuar la negociación hasta llegar a otro consentimiento[52].

La plataforma holandesa *Rechtwijzer*[53] (traducida como Hoja de ruta, hacia la justicia) fue diseñada para el caso de separación de parejas. Tenía el ya aludido sistema australiano *Split-Up* como su precursor. Rechtwijzer comienza pidiendo información personal, como edad, educación, ingresos; así como las prioridades en la disputa, por ejemplo si quieren que los niños vivan con uno solo de los padres o tiempo parcial entre ambos. Tiene una fase de diagnóstico, otra de admisión para la parte demandante, y una tercera fase de admisión para la parte demandada. Se trata de un modelo de resolución de disputas de "negociación integradora". La plataforma utiliza algoritmos para encontrar puntos de acuerdo y luego propone soluciones. Pero los acuerdos finales son revisados por un abogado independiente. En la situación donde las soluciones propuestas por el sistema *Rechtwijzer* no son aceptadas por la pareja, se anima a los litigantes a que soliciten un mediador (este paso tiene un coste adicional 360 euros, más que los 100 iniciales), o solicitar una decisión vinculante por parte de un árbitro. Hasta el paso cuando se solicita adjudicación, el uso del sistema *Rechtwijzer* es voluntario y no vinculante.

Ciertamente, cada vez son más las investigaciones sobre el particular[54]. Y ya se sostiene que, en algunos de estos modernos ODR, los algoritmos están sustituyendo al "mediador" humano[55].

---

(52) Información tomada de https://invite.concordia.ca/inspire/about.html.

(53) https://rechtwijzer.nl. Se presenta como juez de "primeros auxilios".

(54) Ver: CARNEIRO Davide, NOVAIS Paulo, ANDRADE, Francisco, ZELEZNIKOW, John, NEVES Jos; "Using Case-based Reasoning to Support Alternative Dispute Resolution, in Distributed Computing and Artificial Intelligence", Andre Carvalho, Sara Rod-González, Juan Paz and Juan M. Corchado (Eds) (7th International Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence (DCAI 2010), Valência, Spain), Springer - Series Advances in Intelligent and Soft Computing, vol. 79, 2010, pp. 123-130. CARNEIRO, Davide, NOVAIS, Paulo, NEVES, Jos; "Conflict resolution and its context". Springer, Cham, 2014. ZELEZNIKOW, J.; "An Australian perspective on research and development required for the construction of applied legal decision support systems", Artif Intell Law 10(4): 2002, pp. 237–260. ZELEZNIKOW John. y BELLUCCI Emilia, "Family_Winner: integrating game theory and heuristics to provide negotiation support", *Proceedings of sixteenth international conference on legal knowledge based system*, Vol 21, 2003, p 30. Zeleznikow J, Meersman R, Hunter D, Van Helvoort E; "Computer tools for aiding legal negotiation", ACIS95—Sixth Australasian Conference on Information Systems, 1995, pp 231–251.

(55) WALKER SILVA, Nathalie; "Resolución alternativa de conflictos en línea. Perspectivas de futuro", *Revista Iberoamericana de Derecho Privado,* Número 13,

Algunos investigadores se han esforzado en enfatizar la conveniencia de automatizar completamente el proceso de negociación[56] por ejemplo para evitar los sesgos humanos[57]. Otros con mayor cautela colocan algunos reparos[58].

IV. Tribunales online

La lógica que impregna las recién aludidas ODR también reviste provecho para optimizar el acceso y la administración de la justicia, ya no solo como medio alternativo que alivia la tarea jurisdiccional, sino como una modalidad judicial más, aplicable en ciertas hipótesis. Una yuxtaposición entre ODR y los poderes judiciales arroja, como resultado, una nueva especie: los tribunales online.

En este contexto, se verifica una aceleración de los denominados "tribunales multipuertas" (*Multidoor Court-Houses*). Esto es, en su máxima expresión, un modelo en que las demandas puedan ser re direccionadas a diferentes mecanismos de solución de conflictos, de modo que cada caso sea conducido y resuelto a través de la vía más idónea, teniendo en cuenta sus especiales características[59].

Canadá lidera este nuevo modelo, mediante la conformación de su Tribunal de Resolución Civil (CRT) para resolución de reclamos menores, en Columbia Británica. Aunque, en rigor, se trata de un tipo de competencia no vinculante, este Tribunal de Resolución Civil es, probablemente, el primer juzgado en línea. Tiene competencia en 5 tipos de cuestiones: disputas sobre viviendas, por accidentes de vehículos hasta $ 50.000, reclamos generales menores de $ 5.000, controversias de propiedad de condominios de cualquier monto, y problemas de sociedades y asociaciones cooperativas también de cualquier monto. Según publicita el propio Tribunal, trabaja 24/7[60]. Emplea un proceso en 4 etapas. En primer lugar se brinda

---

Mayo 202, Métodos Alternativos de Solución de Conflictos, del 31-05-2021, Cita: I J - MCCXLVII-737.

(56) JENNINGS, N., FARATIN, P., LOMUSCIO, A., PARSONS, S., SIERRA, C. y WOOLDRIDGE, M.; "Automated negotiation: prospects, methods and challenges", *Int J Group Decis Negot* 10(2), 2001, pp. 199–215; disponible en https://doi.org/10.1023/A:1008746126376.

(57) SCHMITZ, Amy y RULE, Colin; "Handshake: Online Dispute Resolution and the Future of Consumer Protection", American Bar Association, Chicago, 2017, p. 133.

(58) ZELEZNIKOW, John; "Using Artificial Intelligence to provide Intelligent Dispute Resolution Support", Group Decision and Negotiation 2021, https://doi.org/10.1007/s10726-021-09734-1.

(59) WALKER SILVA, Nathalie; "Resolución alternativa de conflictos en línea. Perspectivas de futuro", *Revista Iberoamericana de Derecho Privado,* Número 13, Mayo 202, Métodos Alternativos de Solución de Conflictos, del 31-05-2021, Cita: I J - MCCXLVII-737.

(60) Ver *https://civilresolutionbc.ca/*

herramientas legales gratuitas y se provee un formulario adecuado para el tipo de disputa. La segunda fase es de negociación directa entre partes. En tercer término, un administrador hace las veces de facilitador. Si todo ello fracasa, en la cuarta instancia, un miembro del Tribunal toma una decisión sobre la polémica. La decisión del Tribunal se puede hacer cumplir como una orden judicial cualquiera. Se trata de un proceso que *a priori* prescinde de los abogados, salvo que el juez decida de lo contrario.

En un Informe sobre la "Revisión de la estructura de los tribunales civiles" del Poder Judicial de Inglaterra y Gales, de L. J. Brigg, se bosquejó la creación de un tribunal en línea, accesible para los litigantes con disputas de baja cuantía (menores a 25.000 libras)(61). En dicho trabajo se reconocen las críticas que pueden argüirse en contra de un tipo de tribunal en línea. Así se admiten, como debilidades: la negación a una gran mayoría que no tienen acceso a internet; la exclusión de abogados directa o indirectamente (por el diseño de costes); inexistencia de precedentes comparables de un tribunal online que proporcione el nivel mínimo de confianza; dificultad de fijar un nivel de cuantía techo en la jurisdicción del tribunal; altos costos del diseño y operación; imposibilidad que un proceso interactivo automatizado (en la etapa 1) reemplace el asesoramiento personalizado de un abogado; falta de transparencia; etc(62).

Una característica del tribunal online proyectado en Inglaterra tendría sus propias reglas de procedimiento simplificadas, que se apartarán del proceso tradicional. La etapa 1 sería una instancia de clasificación completamente automatizado en el que las partes deberían completar un formulario de reclamo en línea y se les ofrecería un simple asesoramiento en línea. En la fase 2, el conflicto pasaría a un oficial de casos, que ofrecería una combinación de servicios de conciliación y gestión de casos. Los oficiales de casos invitarán a las partes a participar en una evaluación neutral temprana proporcionada por un juez especialista, quien revisaría brevemente el reclamo y emitiría una recomendación no vinculante. Aquellos asuntos que no puedan resolverse se someterán a una gestión de casos con la ayuda del oficial para estar preparados para la etapa final. La última instancia se ocuparía de las reclamaciones no resueltas, en las que un juez toma una determinación final.

Ciertamente se verifica ya una suerte de "tribunal online" inglés, que atiende reclamos de sumas de dinero, de menor cuantía, mediante un procedimiento simplificado, siempre que no se traten de casos complejos. El servicio(63) es prestado por el Gobierno del Reino Unido, y tiene el costo de

---

(61) *Civil Courts Structure Review: Final Report by Lord Justice Briggs*, de Julio de 2016, ver punto 6.4.

(62) Ver especialmente los puntos 6.5.1 a 6.5.10 del Informe.

(63) Ver https://www.gov.uk/make-money-claim.

una tasa de justicia[64]. Se incentiva a las partes para avanzar en la negociación de un acuerdo mediante el intercambio de ofertas no vinculantes. Como segunda fase, se asigna un asistente legal para ayudar a los litigantes a realizar el acuerdo, o bien para ayudarlos en la gestión de todo lo necesario para la última etapa. En tercer lugar, si no hay acuerdo, un centro procede a la adjudicación del caso a un "tribunal de condado", para su resolución.

Como puede inferirse, los expuestos son modelos con reiteradas fórmulas de mediación, negociación y conciliación-, métodos que no parecen tener éxito en nuestras latitudes, por razones cuyo análisis desbordaría las demarcaciones de este trabajo.

Un sistema atrayente del uso de la tecnología de la información en los tribunales, en cuyo estudio deberíamos abrevar, se verifica con Singapur. En diez años, una organización judicial anticuada y de trabajo lento con enormes atrasos se convirtió en un régimen judicial moderno que funciona eficientemente[65].

V. E-justicia personalizada

Los prototipos dados, aunque todavía cuantitativamente embrionarios, constituyen la traducción de la idea de una e-justicia como "servicio" y no como "lugar".

Completando esta idea y más allá de nuestra opinión personal, que todavía deposita las mayores esperanzas en la tutela de tipo "judicial", lo cierto es que la evolución de las nuevas tecnologías y las IA[66] parecería contribuir a un nuevo paradigma que refuerza la idea de "tutela efectiva va más allá de la sede jurisdiccional"[67].

---

(64) Que varía de acuerdo al monto del reclamo, de 35 a 455 libras.

(65) Según LODDER Arno y ZELEZNIKOW John; "Enhanced dispute resolution through the use of information technology", Cambridge University Press, 2010; disponible en https://doi.org/10.1017/CBO9780511777554.

(66) Así viene enseñando: PALMA, Luis M.; "Justicia, Innovación y Eficiencia. Avances y Perspectivas", *Suplemento de Nuevas Tecnologías e Inteligencia Artificial*, *elDial.com*, 16 de septiembre de 2021, elDial DC2EAE, p. 9; también disponible en https://ssrn.com/abstract=3925529. También pue verse del mismo autor: PALMA, Luis M.; *Justicia y Reforma en la Argentina Democrática*, Universidad de Belgrano, Departamento de Investigación, Buenos Aires, 2012, p. 421 p., Nº 65, Tesis Doctoral de Sociología; en línea: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2901002.

(67) Se suman las investigaciones que ofrecen una evolución del actual concepto del derecho fundamental a la tutela judicial efectiva hacia una nueva versión, más integradora, del mismo: el derecho a la tutela efectiva de la justicia (Conf. DIZ, Fernando M.; "Del derecho a la tutela judicial efectiva hacia el derecho a una tutela efectiva de la justicia", *Revista Europea de Derechos Fundamentales*, Nº 23, Salamanca, 2014, pp. 162 y 166; disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4945876". Este autor comienza su trabajo preguntándose: "¿Justicia pública, justicia privada? Eterno dilema, que parecía resuelto desde la estabilidad de los últimos siglos a favor del modelo que determina que la realización de la Justicia presupone el ejercicio de

En esa tesitura, de ampliación del acceso a la justicia, se desarrollan diferentes iniciativas para la concreción de una "justicia centrada en las personas" (*People-Centered Justice*)[68], donde lo que se persigue es valorar a las personas en el centro del diseño de los modelos de justicia. Ya hay varias instituciones con dicho objetivo[69].

A los fines que nos ocupa, deviene especialmente relevante el desarrollo de la "E-Justicia Centrada en las Personas". En el documento emergente de la Conferencia de Alto Nivel del Consejo de la Unión Europea[70] se arguyó que no basta con digitalizar los sistemas de justicia, porque la grave crisis de acceso persistirá. Por lo que, deberemos ser imaginativos sobre el uso de la tecnología, para permitir el acceso a la justicia para todos[71].

En esas conferencias, Virginia Dignum resaltó que hay que procurar la idea de una IA responsable "centrada en el ser humano". Michael O 'Flaherty invocó la Carta de los Derechos Fundamentales como base para la incorporación de la IA en la justicia. El Director de la Agencia de Derechos Fundamentales de la Unión Europea advirtió del desafío de garantizar la igualdad en el acceso a la justicia cuando esta administración permanezca en manos de IA. En este contexto, la vigilancia es fundamental, porque uno de los principales resultados de la digitalización es la eficiencia, no la calidad[72], ni la equidad.

Finalmente no está demás recordar, para razonar estas disruptivas modalidades de justicia que parecen surgir del proyectado impacto de la IA,

---

un poder público, reservado al Estado, y que éste se delegaba constitucionalmente y de forma única y exclusiva en el Poder Judicial…."

(68) MAURINO, Gustavo; *Putting People at the Center, A case study on access to justice centers in Argentina*, New York University (NYU) Center on International Cooperation, 72 p.; en línea: https://530cfd94-d934-468b-a1c7-c67a84734064.filesusr.com/ugd/6c192f_5d4f5d38ed5740ea99fae1d9f7894f90.pdf.

(69) La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), mediante las Mesas Redondas Globales para el Acceso a la Justicia (https://www.oecd.org/governance/global-roundtables-access-to-justice/); el Instituto de La Haya para la Innovación del Derecho (The Hague Institute for Innovation of Law -Hill, https://www.hiil.org/); Pioneros para Sociedades Pacíficas, Justas e Inclusivas (Pathfinders for Peaceful, Fair and Inclusive Societies, https://www.justice.sdg16.plus/task-force-on-justice). Cfr. PALMA, Luis M.; "Justicia, Innovación y Eficiencia. Avances y Perspectivas", *Suplemento de Nuevas Tecnologías e Inteligencia Artificial, elDial.com*, 16 de septiembre de 2021, elDial DC2EAE, p. 9; también disponible en https://ssrn.com/abstract=3925529.

(70) Portugal, realizada el 26 y el 27 de abril de 2021. Disponible en: https://eu2021.justica.gov.pt/Eventos/Conferencia-de-Alto-Nivel-Para-uma-justica-eletronica-centradanas-pessoas.

(71) Ebook, Conferência de Alto Nível, Para uma justiça eletrónica centrada nas pessoas, e-justicia, 2021, Portugal, p. 32. Disponible en: https://justica.gov.pt/Portals/0/Ficheiros/Organismos/JUSTICA/eBook%20Conferencia%20eJustice%202021-PT.pdf?ver=nzVG9Qa2B83cfM9ej5w9mA%3d%3d.

(72) Ibidem, p. 63.

que Susskind enseña que, para la eficiencia de los sistemas judiciales, los jueces deben participar como último recurso, cuando todas las vías anteriores hubieran fracasado[73], lo que justifica repensar el régimen actual, para que la misión de los magistrados se sitúe en el espacio adecuado, accediendo a que las nuevas tecnologías colaboren con tal ideal.

Diversos países vienen avanzando en orden a la automatización de litigios, primordialmente los de menor relevancia económica.

Estonia es un prototipo[74]. En ese país se postula la IA como nueva realidad de la justicia en red y se proclama que su sistema judicial es uno de los más eficientes de Europa, con procedimientos judiciales automatizados, herramientas de comunicación electrónica[75] y el desarrollo del sistema e-File[76]. Esta plataforma permite a los tribunales enviar a los ciudadanos diferentes documentos, mientras que las notificaciones aseguran a los jueces que todos los archivos se han entregado correctamente. Cada documento tiene una marca de tiempo y contiene una firma electrónica segura. Como sistema integrado, e-File permite el intercambio simultáneo de información entre los sistemas de información de las diferentes partes: policía, fiscalías, tribunales, prisiones, supervisión de libertad condicional, alguaciles, sistema de asistencia legal, junta tributaria y aduanera, centro de servicios compartidos estatales, abogados y ciudadanos. Ello se completa con un Centro de Registros y Sistemas de Información (RIK)[77].

China también viene trabajando en esa línea[78]. El 4 de diciembre de 2019, el Tribunal Popular Supremo publicó el libro blanco "Justicia en Internet en los tribunales chinos" Simultáneamente se divulgaron 10 juicios típicos de Internet, con el fin de proporcionar ideas de juicio para tipos similares de disputas de Internet, y suministrar pautas para regular el comportamiento de los profesionales de internet y promover el estado de derecho

---

(73) SUSSKIND, Richard; *Online Courts and the Future of Justice*, Oxford University Press, Kindle Edition, United Kingdom, 2019, p. 82.

(74) "Estonia se prepara para tener "jueces robot" basados en inteligencia artificial", *The Technolawgist*, 12

de junio de 2019; en línea: https://www.thetechnolawgist.com/2019/06/12/estonia-se-prepara-para-tenerjueces-

robot-basados-en-inteligencia-artificial/

(75) https://e-estonia.com/artificial-intelligence-as-the-new-reality-of-e-justice/.

(76) E-File es un sistema de información central, iniciado por el Gobierno de Estonia en 2005, que proporciona una visión general de las diferentes fases de los procesos penales, civiles, administrativos y de faltas, actos procesales y adjudicaciones judiciales a todas las partes involucradas, incluido el ciudadano y sus representantes. Es un sistema integrado de procedimientos que permite el intercambio simultáneo de información entre diferentes partes (https://www.rik.ee/en/international/e-file).

(77) https://www.rik.ee/en/international,

(78) http://wlf.court.gov.cn/.

en el cambio de gobernanza del ciberespacio. Por su parte, en Hangzhou, hogar del gigante de las compras en línea *Alibaba*, los tribunales electrónicos están disponibles en cuatro jurisdicciones[79]. Los tribunales de distrito de *Xihu, Binjiang y Yuhang* manejan respectivamente las disputas comerciales en línea, las demandas por derechos de autor y las disputas por servicios financieros en línea. El tribunal intermedio de *Hangzhou* tiene a su cargo las apelaciones de estos casos. Estos tribunales digitales surgieron como firmas individuales de comercio electrónico y la industria pidió servicios legales más apropiados[80].

VI. Procesos inteligentes

La integración de IA en los procesos judiciales todavía no se ha generalizado, de hecho es todavía embrionaria.

Hay ensayos aislados como *www.ayuda legal.por.org* en Puerto Rico y un chatbot *PJ-Bot* del Poder Judicial de Costa Rica.

En Argentina se destaca *Prometea*[81] en el Ministerio de la CABA, de autoría de Juan Corbalán, que a partir de asistencia predictiva, prepara borradores de dictámenes. El mismo autor exportó exitosamente *Pretoria*[82] a la Corte de Colombia.

Barona Vilar describe el perfeccionamiento que se está produciendo en la materia, desde las primeras manifestaciones computacionales asistenciales en el derecho, exponiendo como pasamos de la jurimetría hacia la función predictiva, en la actualidad[83].

En octubre de 2016 la Universidad de Londres publicó una investigación en la que se determinaron patrones que permitían predecir los resultados de las sentencias dictadas en aquella ciudad, en asuntos concernientes a los arts. 3, 6 y 8 del Convenio Europeo de Derechos humanos. En un 79% de los

---

(79) "China, el monstruo mundial en inteligencia artificial que utiliza cientos de jueces robot", *The Technolawgist*, 13 de diciembre de 2019; en línea: https://www.thetechnolawgist.com/2019/12/13/chinael-monstruo-mundial-en-inteligencia-artificial-que-utiliza-cientos-de-jueces-robot/.

(80) Ver http://www.china.org.cn/business/2015-12/11/content_37299042.htm#.V0bVnY42EoA.twitter. según Luo Xin, Director del Tribunal de Distrito de Yuhang. También se trata en: CORTES, Pablo; "The Online Court: Filling the Gaps of the Civil Justice System?", *Civil Justice Quarterly,* 2017, 36 (1), pp. 54-71 (18), nota al pie 47.

(81) KOHAN, Paula E., "Algunos pensamientos sobre las implicancias del uso de la Inteligencia Artificial en la justicia", www.saij.gob.ar, 17 de Agosto de 2021; Id SAIJ: DACF210150.

(82) Ver https://ialab.com.ar/pretoria/.

(83) BARONA VILAR, Silvia; "Inteligencia Artificial o la Algoritmización de la vida y de la Justicia: ¿Solución O Problema?", *Rev. Boliv. de Derecho* Nº 28, julio 2019, p. 42.

casos se pudo pronosticar el resultado. Es decir, esa función predictiva[84] sí parece ya estar consolidándose.

Y con los sistemas expertos, se avanza de la función asistencial a la sustitutoria[85].

Por supuesto, que el listado de tópicos que abarca el solapamiento entre IA y justicia va mucho más allá, incluye: telejuicios, individualización algorítmica de las sanciones, derechos y obligaciones de robots basados en inteligencia artificial[86], dilemas morales y jurídicos de los coches autónomos y la responsabilidad penal de las personas electrónicas[87], entre otras problemáticas que apenas podemos listar.

VII. Principios

El desafío regulatorio es de una complejidad sin precedentes, ante una mutabilidad a la que nunca se enfrentó la ciencia jurídica. Ante ello, el empleo de principios puede erguirse como la primordial herramienta para facilitar la mixtura entre IA y tutela efectiva. Es que, como sabemos, los principios proporcionan un mayor grado de apertura y flexibilidad, y sortea los trances propios de la casuística de un enfoque centrado en reglas[88].

---

(84) CORBALAN, Juan, "Interludio. Una era de Oráculos Artificiales. Apuntes para entender las predicciones de IA en la justicia", *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho*, Corvalán, Juan (director), T. III, La Ley, Buenos Aires, 2021, pp. 89-101.

(85) Ver el completo trabajo de: BARONA VILAR, Silvia; *Algoritmización del derecho y la justicia. De la inteligencia artificial a la smart justice,* Tirant Lo Blanch, Valencia, 2021, pp. 363-375.

(86) Profundizar en: CORVALÁN, Juan G. y DANESI, Cecilia C.; "Responsabilidad civil de la inteligencia artificial", *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho*, Corvalán, Juan (director), T. III, La Ley, Buenos Aires, 2021.

(87) Siguiendo la enunciación de: PASTOR, Daniel; "Inteligencia Artificial y Poder Judicial. Hacia otra idea de justicia", *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho*, Corvalán, Juan (director), T. II, La Ley, Buenos Aires, 2021, p. 65.

(88) Los criterios que se han sugerido para distinguir principios de reglas son muy variados, y hasta cierto punto complementarios (Ver DWORKIN, Ronald; *Los derechos en serio*, trad. de M. Guastavino, 2a. reimpresión, Barcelona, Ariel, 1995, pp. 72-94). Alexy ha caracterizado los principios como "mandatos de optimización" (ALEXY, Robert; *Teoría de los derechos fundamentales*, trad. de Ernesto Garzón Valdés, 1a. reimpresión, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1997, p. 86). Un conflicto de reglas, en efecto, sólo puede ser solucionado o bien introduciendo en una de las reglas una cláusula de excepción que elimina el conflicto o declarando inválida, por lo menos, una de las reglas. Cuando un principio colisiona con otro el juez no sólo no juzga sobre la validez, sino que no puede, en cierto sentido, dejar de aplicar ninguno de los dos. Decidirá, luego de una ponderación, la precedencia de uno sobre otro, pero sin anular al que no se ha preferido. Esto no significa declarar inválido al principio desplazado ni que en el principio desplazado haya que introducir una cláusula de excepción (*Ibídem*, pp. 88-89). Un buen resumen de lo dicho, puede verse en: CIANCIARDO, Juan; "Principios y reglas: una aproximación desde los criterios de distinción", Boletín del Instituto de Investigaciones Jurídicas, México- UNAM, 2003, Id SAIJ: DACF030009.

Una fuente mediata de principios, *aggioarnables*, son las directrices concebidas para diagramar los procesos en línea. En este ámbito, los principios iniciales son: privacidad y confidencialidad[89], información adecuada[90] y consentimiento[91]. La regulación de la UE -esencialmente para las ADR- reclama: experiencia, independencia e imparcialidad, transparencia, eficacia, equidad, libertad, legalidad[92]; lo que *mutatis mutandi*, puede ser exportado al fenómeno que nos ocupa.

Hay instrumentos que ya prevén listados de directrices en los que abrevar. Así los "Principios Éticos para la Resolución de Controversias en Línea"[93], donde se enumera: accesibilidad, competencia, confidencialidad, empoderamiento, igualdad, equidad, honestidad, imparcialidad, participación informada, innovación, integración, obligación legal, neutralidad, protección contra el daño, seguridad, transparencia. Un listado semejante desarrolló el Consejo Internacional para la Resolución de Disputas en Línea ICODR (*International Council for Online Dispute Resolution*)[94].

Ciertos principios merecen una particular atención, en estimación de la IA como herramienta de tutela efectiva[95]. Algunas de esas directrices específicas tienen génesis en el novel Derecho de las Nuevas Tecnologías y otras del tradicional Derecho Procesal.

---

(89) El considerando 27 del Reglamento (UE) 524/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013 "sobre resolución de litigios en línea en materia de consumo" exige que debe mediar adecuación a la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995 "relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos" y por el Reglamento (CE) 45/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2000, "relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por las instituciones y los organismos comunitarios y a la libre circulación de estos datos".

(90) Cfr. art. 14.1 del Reglamento (UE) 524/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.

(91) El considerando 28 del Reglamento (UE) 524/2013 Del Parlamento Europeo exige que debe ponerse a disposición del público una nota exhaustiva de protección de la intimidad y explicar, en un lenguaje claro y sencillo, el tratamiento efectuado bajo la responsabilidad de los distintos actores de la plataforma, con arreglo a los artículos 11 y 12 del Reglamento (CE) 45/2001 y a la legislación nacional adoptada con arreglo a los artículos 10 y 11 de la Directiva 95/46/CE.

(92) Artículos 6 a 11 de la Directiva 2013/11/EU.

(93) De la NCTDR, *Ethical Principles for Online Dispute Resolution*, (http://odr.info/, 2016); http://odr.info/ethics-and-odr/. Leah Wing, autora principal, 2016.

(94) ICODR, *Standards for Online Dispute Resolution*, (https://icodr.org/, 2017). https://icodr.org/stand-ards/. Detalla que las ODR deben ser: accesible, responsable, competente, confidencial, igualdad, justo o imparcial o neutral, legal, seguro, transparente.

(95) Para profundizar en los principios: CHUMBITA, Sebastián, "Actividad Procesal Automatizada", *Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho*, Corvalán, Juan (director), T. II, La Ley, Buenos Aires, 2021, pp. 107-109.

De la primera categoría, la "rendición de cuentas" en uno de ellos. Ello significa que el juez es responsable de la decisión final, también si esta sentencia se ha tomado con o por asistencia de IA. El de transparencia y recognoscibilidad es otro, puesto que si el juez se desvía del consejo del sistema informático, entonces tiene que tomar nota de ello[96]. Y remarcamos estos dos principios, porque el mayor uso de algoritmos de evaluación de riesgos en el sistema de justicia estadounidense plante*ó* justamente problemas de rendición de cuentas y transparencia[97]. Por ejemplo, el software utilizado en ese país para fijar la fianza y las condiciones para la libertad condicional, sesgado en contra de los afroamericanos[98]. Publicidad, transparencia y control se enlazan, lo que se traduce en la posibilidad de conocer y examinar la estructura, "datificación" y automatizac*ión de los sistemas de* IA. Pero ello no basta, también el justiciable debe poder adentrarse en el ámbito propio de la motivación de la resolución. La tutela efectiva depende de ello, más en sistemas como el nuestro, donde hay expreso mandato de que la decisión jurisdiccional sea razonablemente fundada (art. 3 del C*ódigo Civil y Comercial*).

Principios caros al Derecho Procesal, como contradicción, debido proceso, derecho de defensa e igualdad de armas siempre deben asegurarse, aunque deberán repensarse.

De lo transcripto se desprende que una de las dificultades será juzgar hasta qué punto los principios, que conocemos, serán adaptables a las nuevas condiciones que acarrean las IA.

Finalmente cabe interrogarse si se requerirá inexorablemente intervención de patrocinio letrado. Si se toma en miramiento que los procesos de escasa cuantía no requieren dicha intervención, podría admitirse[99], al menos para ese tipo de procesos, que no sea forzosa la participación de abogado. Sin perjuicio de ello, pensamos que, en nuestras latitudes, la presencia de asesoramiento profesional sigue apareciendo como conveniente.

---

(96) Cfr. "*Human rights in the robot age Challenges arising from the use of robotics, artificial intelligence, and virtual and augmented reality*", del Instituto Rathenau, punto 3.8, p. 42.

(97) https://www.nytimes.com/2016/06/23/us/backlash-in-wisconsin-against-using-data-to-foretell-defendants-futures.html.-

(98) https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2016/10/17/can-an-algorithm-be-racist-our-analysis-is-more-cautious-than-propublicas/.

(99) Por ejemplo, en España diversas normas lo permiten: Ley 4/2011, de 24 de marzo, de modificación de la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil, para facilitar la aplicación en España de los procesos europeos monitorio y de escasa cuantía; Ley 42/2015, de 5 de octubre, de reforma de la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil; Ley 15/2015, de 2 de julio, de la Jurisdicción Voluntaria.

VIII. Vulnerabilidad

La idea de vulnerabilidad debe tenerse primordialmente presente en todo momento, para que la IA contribuya a la tutela efectiva de los más débiles; y no que, por el contrario, agrave su fragilidad.

Una primera significativa restricción que exhibe la aplicación de nuevas tecnologías a los procesos judiciales, viene dada por las dificultades que enfrentan quienes carecen de fácil acceso a internet, quienes no pueden desenvolverse en los entornos digitales[100], o directamente se enmarcan en el concepto de analfabetismo digital[101].

Una segunda noción que merece contemplarse es la hipótesis de los denominados "consumidores hipervunerables"[102], esto es, cuando se suma una debilidad coyuntural[103] a la fragilidad estructural que tienen los consumidores. Esta noción se asienta en la idea humanitaria de

---

(100) En un estudio del 30 de junio de 2017, el porcentaje de penetración del uso de internet variaba drásticamente entre Europa (80%) y Norteamérica (88%) respecto de Latinoamérica (62%), Asia (46%) y África (31%), según KHAN, Danyal, KAYA, Serkan, HABIB, Imran; "Global Trends of Online Dispute Resolution (ODR) with reference to Online Trade in Pakistan", *Review of Economics and Development Studies*, Vol. 4, No 2, December, 2018, p. 304. Una estimación efectuada en enero de 2021 indica que un 40,5 % de la población mundial no tiene acceso a internet. Cifras disponibles en el sitio: https://marketing4ec ommerce.net/. La disparidad es enorme, el estado de conexión en el norte de Europa es de 96 %, y en Norteamérica del 90 %, mientras que en África oscila entre 22 y 24%.

(101) Ver MULER, Germán; "Los principios del sistema de protección del consumidor y su proyección en los entornos digitales", Diario La Ley del 28/12/2020, pp. 1-6.

(102) Ver SAHIAN, José H.; "Tutela efectiva de los consumidores hipervulnerables", La Ley, SJA 06/10/2021, 06/10/2021, p. 132.

(103) Todos estos supuestos están contenidos en las categorías de hipervulnerabilidad del art. 2 de la Resolución 139/2020 SCI, que describe: "A los efectos de la presente medida podrán constituir causas de hipervulnerabilidad, entre otras, las siguientes condiciones: a) reclamos que involucren derechos o intereses de niños, niñas y adolescentes; b) ser personas pertenecientes al colectivo LGBT+ (lesbianas, gays, bisexuales y transgénero); c) ser personas mayores de 70 años; d) ser personas con discapacidad conforme certificado que así lo acredite; e) la condición de persona migrante o turista; f) la pertenencia a comunidades de pueblos originarios; g) ruralidad; h) residencia en barrios populares conforme Ley N° 27.453; i) situaciones de vulnerabilidad socio-económica acreditada por alguno de los siguientes requisitos: 1) Ser Jubilado/a o Pensionado/a o Trabajador/a en Relación de Dependencia que perciba una remuneración bruta menor o igual a DOS (2) Salarios Mínimos Vitales y Móviles; 2) Ser Monotributista inscripto en una categoría cuyo ingreso anual mensualizado no supere en DOS (2) veces el Salario Mínimo Vital y Móvil; 3) Ser Beneficiario/a de una Pensión No Contributiva y percibir ingresos mensuales brutos no superiores a DOS (2) veces el Salario Mínimo Vital y Móvil; 4) Ser baneficiario/a de la Asignación por Embarazo para Protección Social o la Asignación Universal por Hijo para Protección Social; 5) Estar inscripto/a en el Régimen de Monotributo Social; 6) Estar incorporado/a en el Régimen Especial de Seguridad Social para empleados del Servicio Doméstico (Ley 26.844); 7) Estar percibiendo el seguro de des-

"interseccionalidad"[104]. La Corte IDH se introdujo en la lógica de la "interseccionalidad de factores de vulnerabilidad", en "Gonzales Lluy y otros vs. Ecuador"[105].

Un sector de nuestra doctrina llega a comprender que el consumidor digital, por esta sola condición[106], ya reviste naturaleza de "consumidor hipervulnerable". Incluso ha comenzado a utilizarse la expresión "hipervulnerabilidad agravada" cuando el consumidor digital comprueba otras debilidad coyunturales[107].

XIX. Problemáticas

Desde otra perspectiva, si bien no parece debatible que la IA puede mejorar la eficiencia de la justicia, también puede conducir a una estandarización de la jurisprudencia. Se requerirá de un juez valiente para oponerse a la regla que surgió de los algoritmos. Ello puede conducir, de mínima, al empobrecimiento de la jurisprudencia[108].

Los algoritmos pueden frenar la discrecionalidad, aumentando la coherencia; pero también pueden operar de manera sesgada. De ahí la necesidad de monitorear su funcionamiento y los valores que guían su diseño[109].

Los inconvenientes operativos propios de la IA no son pocos: problemas de parcialidad y sesgo, prejuicios; complicaciones con la selección de datos; deficiencias y sensibilidad en el pre-procesado y preparación de datos; falta de transparencia para interpretación; margen de error, falsos positivos, negativos, y errores no controlados en mecanismos de construcción; carencias en la vinculación con el contexto social e impacto en otros derechos;

---

empleo; 8) Ser titular de una Pensión Vitalicia a Veteranos de Guerra del Atlántico Sur (Ley N° 23.848)…".

(104) Se trata de un concepto acuñado por la activista Kimberlé Williams Crenshaw, referente del llamado 'feminismo negro'.

(105) Sentencia del 01/09/2015 (Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas).

(106) Conf. KLEIN VIEIRA, Luciane; "La hipervulnerabilidad del consumidor transfronterizo y la función material del Derecho Internacional Privado", La Ley, Buenos Aires, 2017; BELTRAMO, A.; y FALIERO, J.; "El consumidor electrónico como consumidor hipervulnerable", en BAROCELLI, Sergio S. (dir.), Consumidores hipervulnerables, El Derecho, Buenos Aires, 2018, pp. 205 y ss.

(107) ITALIANO, Matias; "La 'hipervulnerabilidad agravada' en la relación de consumo", La Ley 14 de julio de 2021, pp. 6-7.

(108) Ebook, Conferência de Alto Nível, Para uma justiça eletrónica centrada nas pessoas, e-justicia, 2021, Portugal, p. 40. Disponible en: https://justica.gov.pt/Portals/0/Ficheiros/Organismos/JUSTICA/eBook%20Conferencia%20eJustice%202021-PT.pdf?ver=nzVG9Qa2B83cfM9ej5w9mA%3d%3d.

(109) PALMA, Luis M.; Justicia, Innovación y Eficiencia. Avances y Perspectivas, *elDial.com*, Suplemento de Nuevas Tecnologías e Inteligencia Artificial, 16 de septiembre de 2021, ISSN 2362-3527, elDial DC2EAE, p. 24; también disponible en https://ssrn.com/abstract=3925529.

complejidad normativa; y lógicamente todos los obstáculos derivados del impacto en la privacidad.

Además de estas previsibles externalidades, se van añadiendo otras, como la influencia involuntaria en la toma de decisiones en base a IA. Nuevos estudios(110) sugieren que los algoritmos pueden predisponer a los jueces a cambiar sus prioridades y sentido de sus decisiones involuntariamente.

En el mismo segmento de la Ciencia Jurídica que el experimento recién referido, el célebre *"Loomis contra Wisconsin"* fue una de las primeras sentencias de un Tribunal Supremo Estatal de Estados Unidos que ha enfrentado el debate si es compatible con el derecho al debido proceso, agravar la pena sobre la base de la valoración de riesgo hecha por un algoritmo, cuyo funcionamiento no se develaba al acusado porque estaba protegido como secreto de empresa(111), y que habría tenido en cuenta el género y la raza.

Los algoritmos son la mejor arma para una sociedad "securizada", camino hacia una prevención expansiva. Pero este tipo de prevención implica una amenaza contra ciertos derechos, y esto genera rechazos, porque

---

(110) GREEN, Ben y CHEN, Yiling; "Algorithmic Risk Assessments Can Alter Human Decision-Making Processes in High-Stakes Government Contexts", *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 5, CSCW2, Article 418, 2021, disponible en https://doi.org/10.1145/3479562. A través de un experimento con 2140 participantes, se proporcionó la primera evidencia de que las evaluaciones de riesgos podían alterarse sistemáticamente. En el entorno previo al experimento, la evaluación de riesgos hizo que los participantes fueran más sensibles a los aumentos en el riesgo percibido. En el escenario del experimento, la evaluación de riesgos hizo que los participantes fueran más reacios al riesgo; lo que redujo el beneficio en un 8,3%. Estos resultados demuestran los posibles límites y daños de los intentos de mejorar las políticas públicas mediante la incorporación de algoritmos predictivos en decisiones de políticas multifacética.

(111) Corte Suprema de Wisconsin, 881 NW2d 749 (Wis. 2016), cert. negado, 137 S.Ct. 2290 (2017). En el año 2013 Eric Loomis fue detenido por agentes de policía del Estado de Wisconsin (Estados Unidos) cuando conducía un vehículo implicado en un reciente tiroteo. Se le acusaba de huir de la policía y utilizar un vehículo sin la autorización de su propietario. El señor Loomis se declaró culpable de ambos delitos con la esperanza de que no tuviera que ingresar en prisión. Durante la vista para decidir sobre su libertad condicional, el fiscal aportó un informe elaborado por el programa informático *Compa*s, desarrollado por la empresa privada Northpointe Inc, según el cual el señor Loomis tenía un riesgo elevado de reincidencia y de cometer actos violentos. El informe concluía que el condenado representada un "alto riesgo para la comunidad". Partiendo de tales consideraciones, el juez impuso al señor Loomis una pena de 6 años de prisión y otros 5 en régimen de libertad vigilada. La defensa del condenado recurrió la sentencia alegando que se había vulnerado el derecho a un proceso con todas las garantías porque no podía discutir los métodos utilizados por el programa informático Compas dado que el algoritmo era secreto y solo lo conocía la empresa que lo había desarrollado.

Sin embargo, tales argumentos no fueron acogidos por la Corte Suprema del Estado de Wisconsin.

se interpreta corto el lapso hacia el concepto de pre-crime, y de ahí a una nueva forma sofisticada de "Lombrosianismo" (112).

XX. Conclusiones

Con un sentido descriptivo y no valorativo se han esgrimido algunas de las complejidades y utilidades del inminente, sino actual, impacto de la IA en los procesos.

La IA como herramienta de tutela efectiva parece irremediable, por ello deberá completarse con responsabilidad, rendición de cuentas y transparencia, para asegurar que los sistemas sean no solo eficientes, sino también seguros y confiables.

Es que la IA puede ser un aliado de los justiciables y de los operadores jurídicos, pero los algoritmos tendrán que pasar por la supervisión humana, puesto que es difícil imaginar que la tecnología, sin elementos de ética, pueda contribuir a la equidad.

De lo contrario podría resultar una seria amenaza para los derechos fundamentales.

El nudo gordiano es cómo regular esa conexión de IA y los procesos, cuando el objeto es tan mutable. Los principios pueden ser una primera o provisoria aproximación a una solución todavía lejos de pergeñarse.

También puede ser de utilidad la creación de un "arenero" (*sandbox*), es decir, un espacio desregulado para prueba (113).

Ante lo dicho cabe interpelarnos si con el arribo de la IA se agotará el modelo de justicia procesal tradicional, es decir, la Administración de la Justicia entendida en el sentido unidireccional de poner a disposición del usuario, como principal y casi exclusiva forma de protección de sus derechos, un procedimiento judicial predispuesto, uniforme y generalizado. En cualquier caso, el fenómeno de la IA parece conllevar la imperiosa necesidad de repensar el Derecho Procesal bajo un paradigma disímil, como un procedimiento más adaptado a las particularidades de la pretensión, paradójicamente más personalizado.

---

(112) Ver BARONA VILAR, Silvia; *Algoritmización del derecho y la justicia. De la inteligencia artificial a la smart justice,* Tirant Lo Blanch, Valencia, 2021, pp. 464-465.

(113) Se fomentaría así la innovación mediante la reducción de las barreras regulatorias y los costos de las pruebas de tecnologías innovadoras disruptivas, al tiempo que se garantiza que no se generen externalidades negativas.

SISTEMAS INTELIGENTES EN LA CIENCIA DEL DERECHO Y EN LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Antonio A. Martino (*)

Cubem autem in duos cubos, aut quadratoquadratum in duos quadratoquadratos, et generaliter nulla in infinitum ultra qudratum in duoes eiusdem nominis fas estdividere. Cuius rei demonstrationem mirabilem sane detexi hanc marginis exiguitas non caperet

Es imposible para un cubo ser escrito como la suma de dos cubos o para una cuarta potencia ser escrita como la suma de dos cuartas potencias o, en general, para cualquier número que sea una potencia mayor que la segunda ser escrito como la suma de dos potencias similares. Tengo una demostración maravillosa de esta proposición pero este margen es muy angosto para contenerla.

Arithmetica. De Diofanto, publicada en 1670 por Clement –Samuel Fermat con las notas de su padre Pierre.

No os dejéis, ante todo, seducir por el mito del legislador. Más bien, pensad en el juez, que es verdaderamente la figura central del derecho. Un ordenamiento jurídico se puede concebir sin leyes, pero no sin jueces".

"El nombre mismo del abogado suena como un grito de ayuda. Advocatus, vocatus ad, llamado a socorrer. También el médico es llamado a socorrer; pero si solamente al abogado se le da este nombre, quiere decir que entre la prestación del médico y la prestación del abogado existe una diferencia, la cual, no advertida por el derecho, es sin embargo, descubierta por la exquisita intuición del lenguaje. Abogado es aquel al cual se pide, en primer término la forma esencial de la ayuda, que es, propiamente, la amistad".

Hans Kelsen (1881 - 1973)

I. Introducción

En diversas partes de esta obra se habla de inteligencia artificial y se la explica. Prefiero utilizar la expresión "sistemas inteligentes" en este

(*) Académico Correspondiente Internacional por Italia. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Profesor emérito de las universidades de Pisa, Italia y Salvador. Miembro asociado del Center for Artificial Intelligence and Cognate learning of the University of Greenwich.

artículo pues lo considero de mayor amplitud. Los sistemas inteligentes comprenden a la I.A. pero van más alla

Por casualidad participé de la primera parte del desarrollo de la inteligencia artificial y fue justamente en el campo del derecho.

En la mitad de siglo pasado, Georg H. von Wright, publico un artículo fundante en materia de lógica de las normas.(1) A partir de entonces, desarrollada como una lógica parecida a la del tiempo, pero específicamente normativa tuvo variados desarrollos.

En Argentina, en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, Ambrosio Lucas Gioja, invitó a von Wrigth en los años 70 y de sus enseñanzas nos servimos todos los miembros del Instituto de Filosofia del derecho, en particular, Carlos E. Alchourron y Eugenio Bulygin, quienes publicaron un libro fundamental Normative Systems.(2)

Los estudios de lógica y en particular de lógica jurídica fueron desarrollándose en diversos ámbitos y países. Desde 1982 al 1993 fui director del Istituto por la Documentazione giuridica (Hoy ITTG) del Consejo Nacional de Ciencias de Italia, lo que me permitió organizar cuatro congresos internacionales de *Lógica, informática, derecho*(3) donde conté con la colaboración de Georg H. von Wright, Carlos Alchourron, Eugenio Bulygin, Ricardo Guiboug, Roberto Vernengo, Layman Allen, Pier Catala, Stamper, Mc Carty, Sheridan, G Kalinowski, John Bing, D Bourcier, J L. Bilon, Michel Vivant e Michel, Bibant, L. Reisinger, A. Pezenick, AN Castañeda, H. Bauer Bernet, Mario Losano , Victor Knapp Jersy Wrobleski. H. Fiedler, L. Aquist, A. Oskamp para nombrar los más destacados.(4)

Trabajando con Carlos Alchourron descubrimos que había un problema en la lógica jurídica y en general en la lógica de normas porque Aristóteles había sostenido que la lógica solo se aplica a enunciados que son susceptibles de verdad y falsedad pero las normas no son ni verdaderas ni falsas(5), lo que nos obligó a encontrar un status distinto para la lógica y lo encontramos en la sintaxis y no en la semántica Por eso escribimos *Lógica sin verdad*(6).

---

(1) Georg H. von Wright, Deontic logic, Mind, 1951

(2) Carlos E. Alchourron and Eugenio Bulygin, Normative Systems, Springer-Verlag, New York and Vienna1971. Una versión en español se puede encontrar en Introducción a la metodología de las ciencias jurídicas y sociales, Astrea, Buenos Aires, 2006.

(3) Así escrito sin "y" u "o" solo comas entre los tres. Florencia 1981, 85, 89, 93.

(4) Fueron publicados cuatro libros con los aportes de los congresos por la editorial North Holland, en los cuales fui compilador.

(5) Aristoteles, de la expresión, 13 b

(6) Carlos E. Alchourron y Antonio A. Martino, Lógica sin verdad, Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia, Volume 3, Issue 1/2/3, Octubre/Septiembre 1987/1988

En esos 4 congresos en 12 años de reflexiones y reuniones y discusiones ocupándonos de la lógica, tropezamos con la inteligencia artificial, que en esos años era consecuencia directa de los desarrollos de la lógica y la teoría del razonamiento racional.

Hoy, con la profusión de datos, el hecho de tener tantos datos que no podemos siquiera tratarlos y hemos tenido que recurrir a las redes neuronales para que los ordenen y comiencen a obtener de ellos reglas y leyes que no somos capaces de hacer los humanos. Ha nacido otra forma de hacer inteligencia artificial que prevé la predicción de la acción futura con gran aproximación.

El rápido desarrollo de la I.A ha influenciado tanto la ciencia como la práctica jurídica en forma profunda y probablemente cambie los cañones de las mismas. Y estamos pensando en formas de computación conocidas, pero nada se detiene y mucho menos la I.A. sobre todo con el horizonte cierto de la computación por cuantos.

A la vera esta ya la computación cuántica: las computadoras cuánticas aprovechan el principio de superposición o entrelazamiento para sacarles más partido a los dwavesy. Un bit cuántico, qubit, tiene más posibilidades de almacenar información porque, además de los dos estados clásicos 1 y 0, puede encontrarse en una superposición de éstos. Dicho de otro modo, puede estar parcialmente en uno y otro al mismo tiempo. La gama de posibilidades varía continuamente del 0 al 1, con superposiciones que contienen más o menos de los dos estados clásicos[7].

El qubit lleva una vida mucho más compleja que el bit clásico. Esto finalmente define la importancia de los sistemas cuánticos para la informática y la computación. Podemos imaginar al qubit como un vector. La longitud de este vector es fija, pero puede apuntar en cualquier dirección, a diferencia del bit clásico, que solo puede apuntar, digamos, hacia arriba y hacia abajo.

Una computadora clásica hace cálculos mediante el procesamiento de bits que representan unos y ceros. Pero un ordenador cuántico usa la idea de entrelazamiento o superposición cuántico, por la cual la información puede existir como un uno y un cero o un número infinito de superposición de los dos estados al mismo tiempo.

Efectivamente estos bits cuánticos o qubits como son conocidos, permiten trabajar en paralelo en lugar de forma secuencial, por lo que los

---

(7) La Lógica Paraconsistente se incluye entre las llamadas lógicas heterodoxas no clásicas, porque deroga algunos de los principios básicos de la lógica, como el principio de no contradicción: según la Lógica Paraconsistente, una frase y su negación pueden ser ambas verdaderas. Para decirlo rápidamente: se va quitando contundencia a la negación y aparecen más estados que 1 y O.

Uno de sus fundadores es Newton da Costa, cuyas teorías son de gran importancia para varias áreas, además de las matemáticas, el derecho y la filosofía,

ordenadores cuánticos pueden resolver ciertos problemas más rápido que las computadoras clásicas.

Todo esto está afectando el derecho como ciencia y como praxis. Por ahora en relativa pequeña medida, pero la popularización será mucho más veloz de lo que estamos acostumbrados en materia de expansión científica y las primeras que se verán afectadas serán las facultades de derecho en las cuales se impone una modificación urgente pues se está enseñando un derecho que no corresponde al siglo XXI.

Por empezar será necesaria una versión holística y sistémica del derecho que va contra la tendencia dominante de la especialización. No van a desaparecer las especializaciones, pero si se requerirá que el estudiante de derecho, sepa algo de filosofía, bastante de ética, mucho de lógica y de su primera aplicación: la matemática y sobre todo teoría y práctica de la computación. No estamos pronosticando un jurista matemático, lógico, informático. Todo lo contrario: un jurista que conozca bien el derecho, pero el derecho como técnica social de resolución de conflictos que necesita alguien que pueda dialogar con informáticos, lingüistas, éticos para desarrollar mejor sus teorías.

Nuestras facultades de derecho formaron abogados especializados individuales y muy competentes. Ya no basta: la cultura de otras disciplinas es imprescindible y el trabajo en equipo que fue un lujo para nuestra época hoy es una necesidad imperiosa[8]. Todo conocimiento es sistémico y para esto hay que saber no solo lo especifico de una materia, sino el contexto en el cual se aplica[9].

En el estado de Michigan, en Estados Unidos, tal vez pronto un abogado pueda defender un caso en la corte desde la cocina de su casa en Nueva York, en pijama, mientras desayuna. Nunca tendría que poner un pie en Michigan. Al menos, ése es el plan. Para tentar a las compañías tecnológicas a que se instalen en Michigan, el gobernador John Engler quiere establecer una "cibercorte" independiente para los casos que tengan que ver con empresas de alta tecnología, donde prácticamente todo se pueda

---

(8) Permitan una anécdota personal: Cuando me nombraron director del IDG de Florencia (1982) el Instituto tenia investigadores lingüistas, informático y juristas. Trabajaban en forma independiente en cada grupo. Mi primera resolución fue anunciar que no se financiaría ninguna investigación que no comprendiera las tres disciplinas. Me hicieron una huelga feroz, pero tenía el aval del Consejo Científico con figuras de la talla de Stefano Rodotà. Un día mi secretaria me anuncio "creo que vamos ganando, vi un pulman de abogados que iba a Pisa a aprender informatica. En cinco años entramos en el círculo dorado de los 20 mejores Institutos del mundo, en diez años estábamos en el cerrado núcleo de los cinco primeros.

(9) Suponga que un abogado o un juez hubiese caído en sueño letárgico durante los últimos diez años. Despierta hoy y quiere trabajar de nuevo en su estudio o en el juzgado ¿podría? ¿entendería la mayor parte de las acciones que tiene que realizar con su computadora o su teléfono celular?

resolver vía computadora en lugar de personalmente en un tribunal. Los informes podrían presentarse online; la evidencia, verse en video; los alegatos orales, mediante teleconferencias; las conferencias, vía e-mail. Los abogados no tendrían que estar en Michigan. Ni siquiera sería necesario que estuvieran matriculados en ese estado. Las audiencias podrían realizarse en cualquier momento del día, incluso de noche, y los jueces estarían capacitados para manejar las cuestiones complejas que surgieran en disputas tecnológicas.

Otro estado de Estados Unidos, Maryland, está pensando en una división judicial independiente que pueda seducir a las empresas de alta tecnología. Y los expertos legales predicen que otros estados seguirán el ejemplo. Pero, para algunos abogados y jueces, la idea plantea interrogantes sobre muchas cuestiones, entre ellas el manejo de la prueba y la capacitación de los jueces. El gobernador Engler quiere que la tecnología se convierta en una suerte de pilar de la economía de Michigan, algo comparable a la industria automotriz. También propone beneficios impositivos para las compañías tecnológicas y el estado ya ofrece millones de dólares en préstamos destinados a la investigación y el desarrollo de productos en el área de la biotecnología. Engler, que propuso la cibercorte en su discurso anual que pronunció el mes pasado, dijo que esperaba que estuviera vigente en el lapso de un año.

Con videoconferencia resuelven caso en seis minutos en Perú. Diligencia cumplió protocolo procesal en forma segura, transparente y rápida En una experiencia inédita, con el uso de la videoconferencia y en solo seis minutos, la Sala Penal Permanente de la Corte Suprema, presidida por el magistrado, César San Martín Castro, resolvió ayer un recurso de revisión de sentencia planteado por Christian Gallardo Rivas, recluido en el penal El Milagro de Trujillo.

La diligencia se cumplió entre la sala de audiencias del referido penal y el tribunal de Lima, a unos 550 kilómetros de distancia. Para ello, el colegiado utilizó, por primera vez, esta herramienta tecnológica que, según explicó su titular, no solo ahorra tiempo y recursos económicos, sino que también garantiza seguridad, transparencia y rapidez. El tribunal, de ese modo, atendió el recurso de revisión de sentencia planteado por Gallardo Rivas, quien purga una condena de seis años por la muerte de su hijo.

"Ahora comenzaba a percibir muy claramente que el objeto detrás de mí era nada más y nada menos que mi nuevo conocido, el Brevet Brigadier General John A. B. C. Smith", escribía Edgar Allan Poe en el "El hombre que se consumió" (1839). Smith no era exactamente un ser humano y el cuento se anticipaba a la ola de experimentos, hallazgos y especulaciones que se desatarían un siglo después, corporizadas en la idea de organismo cibernético, o ciborg.

El hombre se comparó con los dioses, con los animales y ahora con las maquinas[10]. Toda comparación es siempre odiosa pero los tiempos lo imponen[11]. Nos interesa sobre todo la comparación entre hombres y maquinas tomando decisiones.

Toma de decisiones es elegir entre varias alternativas de acciones, sabiendo que las consecuencias de nuestras decisiones son inciertas. Algunas decisiones no dependen del juicio de probabilidad y lo más racional es elegir la alternativa más razonable (que podría ser no hacer nada) sopesar los beneficios o costo que nos reportara a corto y largo plazo, toda elección que hagamos tiene algunos riesgos.

Voy a obviar los riesgos que algunos autores atribuyen a la I.A. como ser que sus algoritmos rápidamente sobrepasaran (si no lo han hecho ya) a la inteligencia humana porque, en general son debidos a miedos[12]. El robot provoca miedo y evoca miedos ancestrales. Desde el *golem* de la tradición hebrea, que aparece citado una sola vez en el Antiguo Testamento, esto es, en salmo 139, verso 16, allí se dice: "inconcluso o esbozado me vieron tus ojos. Tus ojos vieron mi embrión, y en tu libro se escribieron todos los días que *me* fueron dados, cuando *no existía* ni uno solo de ellos" Ese embrión, según la interpretación, es el *golem*, pero para otros Adán. En hebreo, idioma original del Antiguo Testamento, se coloca el origen de la figura del *golem*, de donde la *Qabbalh* (tradición) busca sus significados[13].

En los orígenes hay una conexión etimológica entre Adán, creado por Dios y la tierra, concebida como metonimia en su componente de polvo. Adán, antes de que llegue su creador, el perfeccionamiento espiritual que lo vuelve una figura animada y dotada de intelecto, debidamente humano, es Adamah, tierra, *golem*. *Golem* (*golmi*) es una forma adjetival que en la Biblia aparece una sola vez en el salmo citado[14].

---

(10) El conocimiento del hombre me parece el más útil y el menos adelantado de todos los conocimientos humanos Juan Jacobo Rousseau Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes. Paris, 1775.

(11) No es novedad ya Julien Offray de La Mettrie publicaba El Hombre Máquina, Berlin, 1743.

(12) Los seres humanos tenemos miedos ancestrales. Hay 6 que son universales: a la muerte, a la falta de autonomía, al hambre, a la soledad, a las pandemias, a la mutilación física o psíquica. También a la muerte

(13) Dentro de estos cuatro métodos de comprensión de la Torá, existen un sin número de posibles vías de entendimiento. Por ejemplo: Hay muchas maneras diferentes de entender la Torá según Peshat. Es por eso que hay muchos comentaristas de la Torá que se concentran en Peshat (Rashi, Iben Ezra Rashbam y muchos más) y ellos estarán muy a menudo (al parecer, la mayoría) de acuerdo sobre el significado de un verso. De hecho, según la Cábala hay 600.000 formas de entender Peshat

(14) Algunas de las referencias pueden verse en el excelente libro Dal Golem al Cyborgs, de Bárbara Henry, Salomone Belforte, Livorno, 2016

De allí que las lecturas del *Midrash* cumplen la conjugación entre el aspecto humano (y paradigmático) y el aspecto no humano, inorgánico y material.

El estado golémico se atribuye al mismo Adán. Es importante percibir esta diferencia: en el estado orgánico, primitivo, hay materia, pero todavía no está el hombre, este va a venir luego, insuflado por el hálito divino. Y esta misma diferencia se cree ver en los robots, que son materia (que en algunos casos puede tener forma humanoide), pero le falta la acción que aparece luego a través de programas especiales, entre los cuales existen también los programas de aprendizaje. Y eso hace temer a quienes no conocen la robótica y tampoco los límites de IA que ese robot poco a poco se independice y llegue a ser más inteligente que el hombre y termine dominándolo.

El Golem es un monstruo creado por el Rabi Levi en Praga y de allí hay mucha literatura y cine dedicad a él. A veces es un monstruo, a veces sirve para salvar a los judíos del gheto. Además del Golem hay otros monstruos como Frankestein de Mary Shelley. Todos seres inventados.

Los signos son improntas que modelan la realidad a su imagen. El Golem es construido y vuelto vital del correcto uso de las letras (otot) del Nombre Divino. El análisis de los signos puede hacerse con un código y esta palabra auna informáticos, juristas, lógicos, biólogos y lingüistas

Del Golem al ciborg, ajedrecista, tramite el expediente de reconducir la variada tipología de vida antropomórfica y artificial a la "mera" fabricación de autómatas: el robot indica solo la máquina que exonera del trabajo manual (trabajar, en checo *roboti).*

El maridaje entre orgánico e inorgánico aparecen en las discusiones socialmente y culturalmente acreditadas en el pasado de Occidente antes de Mary Shelley (autora de Frankenstein) y las inquietudes góticas del romanticismo de Byron(15).

Si, vale la pena ocuparse de los peligros serios que han aparecido ya y que están siendo tratados; podemos llamarlos riesgos y son debido al hecho que se trata de una metodología nueva a la cual la sociedad no ha tenido tiempo de habituarse. Empecemos por el uso de armas autónomas: Las armas programadas para matar suponen un grave riesgo en el futuro de la IA. No solo son peligrosas por que puedan convertirse en autónomas completamente, cosa que veo poco probable pero sí que se la utilice sin mucha supervisión para hacerlas más eficientes. Son una gran tentación para cualquier vigía que quiere dominar el espacio circundante todo el tiempo y puede poner el arma en automático, lo que quiere decir que actúa sin control humano.

---

(15) Mary Shelley, del grupo de Byron escribió la novela Frankenstein; or, The Modern Prometheus, en 1801 y tuvo gran éxito pero nunca estuvo en Transilvania y todo el libro es inventado.

2. Influencia en la Ciencia del Derecho

Así como en el pasado el desarrollo de la I.A. basada en la lógica de normas permitió trabajar en la filosofía y la ciencia jurídica, con tesis novedosas e interesantes y con productos como los sistemas expertos[16], hoy con la I.A. enriquecida con los datos las consecuencias en la teoría jurídica se están desarrollando y muestran un futuro promisorio

Una consecuencia interesante de los sistemas expertos fue que una vez confeccionados y puestos a consideración de los expertos en la materia estos hicieron consideraciones que nos llevaron a aclarar la dimensión y la importancia de lo que estábamos haciendo. Nuestro sistema SRL (sistema de razonamiento legal)[17] tenía como base la normativa italiana en materia de derecho de familia. Tiene una cadena hacia atrás que permite justificar o invalidar un razonamiento normativo con referencia a normas específicas y una cadena hacia adelante que permite obtener todas las consecuencias jurídicas a partir de datos (hechos) que se proporcionan al programa. Llamamos a los expertos en ese derecho y le hicimos usar SRL y finalmente nos dijeron "si, razonar razona, pero hay mucho razonamiento inútil porque se ocupa de temas que difícilmente se van a presentar en la vida real" Dicho de otro modo, SRL es racional pero no razonable y tenían razón: un sistema inteligente puede ser muy racional y refinado, pero no puede ser razonable pues para ello necesitaría criterios de ponderación, que por ahora están reservado solo a los humanos.

Dicho de otra manera, la I.A. puede hacer algunas acciones humanas tan bien o mejor que un humano[18], pero no puede realizar todas las acciones. Hay algunas que no puede realizar pues le falta capacidad de ponderación: no puede juzgar que es más importante o menos, pues se requieren valores para hacerlo. Es posible incorporar una tabla de valores para que la utilice, pero será una tabla rígida, poco adaptable a las mil circunstancias distintas en las cuales se desarrolla la vida humana. Si tuviéramos que reducirlo a un slogan diríamos "A las maquinas lo que es propio de las mismas y a las personas lo que atinge a la humanidad"

---

(16) El famoso Taxman de McCarty y Sridharan.

(17) SRL: Sistema per il ragionamento legale MARTINO, Antonio Anselmo (a cura di) Sistemi Esperti nel Diritto Padova, CEDAM, 1989, p. 185 – 219 "Diritto Scienza Tecnologia. 1". 2. Carlos E. ALCHOURRON. Stefano A. CERRI, Antonio A. MARTINO, A.ORSI, D. SANTANGELO SRL . A Legal Reasoning System en MARTINO Antonio A. (a cura di), Expert System in Law, Amsterdam, North) Holland, 1992. pp 29-52.

(18) Algunos médicos cirujanos que trabajan en el hospital italiano de Buenos Aires, comentaban que hace tiempo que operan con un robot llamado Leonardo, el robot no es autónomo tiene que ser operado por un médico humano, pero dicen "Leonardo hace un corte perfecto, allí donde debe ser hecho, con la profundidad justa, y la extensión necesaria, nosotros hacemos todo eso mucho más aproximativamente y depende del día, de nuestro estado de ánimo, etc."

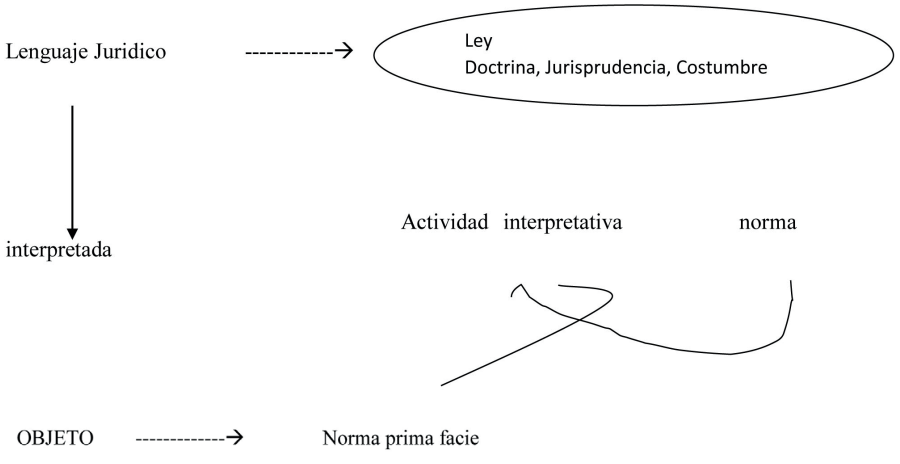
Esto nos convenció que por más refinado que sea un sistema inteligente siempre es conveniente que un humano controle el éxito final

El principio de precaución es adoptado por muchos ordenamientos. Tratado de Mastrick art 130, R2. Convención de la ONU sobre el derecho del mar.

La gestión de grandes repositorios de normas, así como el acceso semántico y el razonamiento de las mismas, son retos clave en el uso de I.A en el derecho.

El razonamiento judicial – como todo razonamiento - tiene una parte sintáctica que se rige por la lógica. ¿Cual lógica? Depende. Para cada tipo de razonamientos hay lógicas que son más adecuadas que otras. Pero que no lleve a escándalo esto. Mientras las lógicas – desde el punto de vista sintáctico sean aceptables – esto es sigan una regla de deducción abstracta, definan sus operadores conforme a tales reglas, no repitan operadores inútiles y no provoquen contradicciones entre sus consecuencias, su operabilidad en un campo depende de razones pragmáticas de uso y esto obviamente es una argumentación y no una prueba lógica(19).

De una manera muy simple:



Una norma tiene una estructura fundamental consistente en un precepto dirigido a una clase de sujetos destinatarios y de una sanción al que se agregan (o se pueden agregar) definiciones y excepciones.

El precepto o imperativo indica una conducta permitida, prohibida, obligatoria o facultativa.

---

(19) Estas son las condiciones que debe reunir la regla de derivación

$\vdash : 2^S \rightarrow S$ *Relazion de consunto dei enunciados a enunciados*

1. Si x ϵ A entonces A $\vdash$ x *Reflexividad*
2. Si A $\vdash$ y C A U{y} $\vdash$ x *Transitividad*
3. Si A $\vdash$ y entonces A U{y} $\vdash$ y *Monotonía*

Las excepciones constituyen elementos accidentales de la norma, pero explican una importancia fundamental del derecho: el legislador, aunque no puede prever todos los casos específicos de actuación de una norma se preocupa en evidenciar en vía general casos particulares que excluyen en todo o en parte la aplicación de la norma, o casos particulares que conectan a una misma norma diferentes consecuencias.

Las definiciones, son partes accidentales del orden jurídico y es necesario distinguir entre definiciones de términos técnicos jurídicos.

Está prohibida la pesca subacuática en proximidad de los desembarcaderos

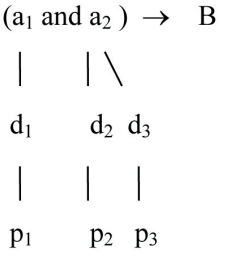
A1 y A2 -> Ph B

Se puede argumentar que x no es un pescador subacuático porque solo lleva una redecilla

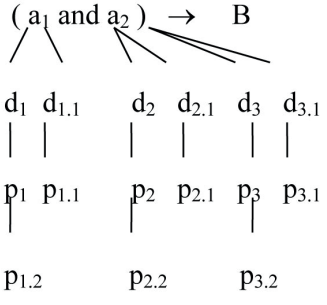
O que no está en proximidad del desembarcadero porque está a 10 metros

Y además que no es un desembarcadero sino solo un lugar privado de atraco de barcas.

La argumentación debe ser integrada con algunas definiciones y algunas justificaciones probatorias e interpretativas:



Las definiciones pueden ser desechas por la acusación contraponiendo otras definiciones (d1.1, d2.1 y d3.1) o también las justificaciones aducidas pueden ser contestadas o desmentidas desde el perfil de la univocidad (p1.2 , p2.2 , p3.3)



La expresion: *In claris non fit intepretatio* es falsa. Nunca hay elementos tan claros en el lenguaje natura que excusen de una interpretación y el derecho se expresa en lenguaje natural.

Esta manera de enfocar el derecho acerca mucho las técnicas que hoy se usan para aplicar la I.A. en sus dos vertientes: la que utiliza la lógica y la que se sirve de los grandes datos. En todo caso es importante aprender a clasificar y subclasificar acciones, porque haciendo eso enseñamos a las maquinas a clasificar y subtitular. Un sistema inteligente lo es cuando es capaz de aprender.

Y se trabaja en todos los campos de la ciencia jurídica. Es de destacar la labor del consorcio – principalmente europeo - Mirel[20] Es un proyecto que creará una red internacional e intersectorial para definir un marco formal y desarrollar herramientas de MIning y REasoning con textos legales, con el objetivo de traducir estos textos legales en representaciones formales que puedan ser utilizadas para la consulta de normas, la comprobación del cumplimiento y el apoyo a la toma de decisiones. El desarrollo del marco y las herramientas de MIREL se guiará por las necesidades de tres socios industriales y se validará mediante estudios de casos industriales.

MIREL promueve la movilidad y el intercambio de personal entre las PYMES y las academias con el fin de crear un consorcio interdisciplinario intercontinental en el ámbito del Derecho y la Inteligencia Artificial y es interdisciplinario en las áreas del Derecho y la Inteligencia Artificial, incluyendo el Procesamiento del Lenguaje Natural, las Ontologías Computacionales, la Argumentación y la Lógica y el Razonamiento. MIREL aborda tanto los retos conceptuales, como el papel de la interpretación jurídica en la minería y el razonamiento, como los retos computacionales, como el manejo de grandes datos jurídicos y la complejidad del cumplimiento de la normativa. Tiende un puente entre la comunidad que trabaja en ontologías jurídicas y analizadores de PNL y la comunidad que trabaja en métodos de razonamiento y lógica formal. Además, es el primer proyecto de este tipo que involucra a socios industriales en el futuro desarrollo de productos y servicios innovadores en materia de razonamiento jurídico y su despliegue en el mercado.

No caben dudas que la ciencia del derecho sale transformada con estas influencias

---

(20) El consorcio MIREL reúne a estos científicos con investigadores con conocimientos tradicionalmente inexistentes en Europa, como la minería de normas y argumentos (Argentina, Japón y China), la lógica descriptiva para el razonamiento sobre ontologías jurídicas (Sudáfrica), la semántica en lenguaje natural de las modales deónticas (Estados Unidos) y el análisis de la complejidad del cumplimiento de la normativa (Australia). Uno de sus miembros Clara Smith, es una discípula que obtuvo su doctorado en Informatica en una comisión que integrábamos Olsen A. Ghirardi y yo, en 2009.

La introducción de la I.A. no solo basada en desarrollos de la lógica sino también en la presencia de enorme cantidad de datos le da a la ciencia del derecho una visión nueva: cualquier tema jurídico puede ser analizado, desbrozado y reacomodado en poco tiempo, minutos, brindando al estudioso la posibilidad de reacomodar sus propias teorías, compararlas con otras que están surgiendo y poder hace ese balance entre conocimiento científico y contexto cultural que luego de Kun llamamos *paradigmas científicos* "Para ser aceptada como paradigma, una teoría debe parecer mejor que sus competidoras; pero no necesita explicar y, en efecto, nunca lo hace, todos los hechos que se puedan confrontar con ella" (21) El pensamiento analítico en Derecho envía a la Política las formas de interpretar los textos normativos, las orientaciones de justicia que tienen los encargados de hacer funcionar las normas, a pesar de que todo esto influye directamente en las decisiones jurídicas.

El derecho es banalmente mecánico, en cuanto la sucesiva incorporación de enunciados normativos transforma el sistema existente hasta el momento en un sistema diferente. El tema se complica por la acumulación de enunciados normativos en el tiempo y la diferencia que van teniendo en cada una de las disciplinas, más el problema que resulta de modificar normas de distinto nivel (el caso más desgraciado es el desvirtuar de la norma principal por el decreto reglamentario), pero no es tan raro.

Y siendo el derecho una técnica social de control y renovación tiene la función, como dice Bunge "La filosofía del derecho y la jurisprudencia hacen uso de la lógica y delos valores, de modo que se puede decir que la filosofía del derecho está en la intersección entre la lógica y la ética. Es decir, que al jurisconsulto le interesan ciertos principios morales, y desde luego esos principios cambian con las sociedades, aunque también haya ciertos principios morales universales. Todos apreciamos o debiéramos respetar la vida, todos apreciamos o debiéramos respetar la lealtad, la reciprocidad, la preocupación por el prójimo, etc" (22) Como técnica social es importante que conozca el contexto en el cual se va a desarrollar y hoy – gracias a los datos completos que tenemos, se puede conocer el contexto con bastante exactitud y evitar hacer ciencia del derecho para ángeles o para demonios o simplemente para un medio social que no es el adecuado

3. Influencia en la Judicatura

La I.A. es un instrumento poderoso para transformar la Administracion de Justicia en una Judicatura inteligente y de hecho lo está logrando En 1992

---

(21) Thomas Kuhn. 1996. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 44.

(22) Mario Bunge E*l derecho como técnica social de control y reforma, l* fondo editorial de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Martín de Porres, Lima, 1996, p 125.

la aparición de Internet comenzó a dar un nuevo enfoque a la Justicia dado que se puede intervenir desde lejos. Pero el proceso fu lento. Se pasó del papel a la digital y de este al automatizado y luego a los sistemas inteligentes.

Algunos países como Singapur, Suecia, Estonia fueron líderes en eso y siguen hoy con un gran uso de nuevas tecnologías para la hacer trámites. España e Italia adoptaron el expediente electrónico. En Argentina hay varias y notables tentativas desde la Corte Suprema hasta tribunales provinciales. En la ciudad de Buenos Aires el sistema es completo.

Las nuevas tecnologías abordadas en esta óptica son todas materias que tienen que ver con sus aportes y el mejoramiento que se puede obtener en el subsistema justicia. Son sorprendentes las similitudes desde el punto de vista de los paradigmas informáticos y judiciales. Lo que no se debe olvidar es que en definitiva el sistema justicia está hecho por seres humanos, para seres humanos, mientras que las nuevas tecnologías son solo medios.

La actividad judicial tiene procesos fundamentales: la reunión de la información, el desarrollo de la comunicación entre los involucrados y la toma de decisión.

En cada uno de estos procesos puede intervenir el elemento electrónico y todas las nuevas tecnologías, pues hay información que está en videos o que puede realizarse mediante videoconferencias o en procesos más sofisticados de adquisición, transmisión y conservación de datos. La decisión es siempre la aplicación de un conjunto de normas a un caso determinado, pero ahora en minutos se puede tener toda la serie de decisiones que se tomaron sobre el mismo tema en las más variadas jurisdicciones y poder comparar antes de elegir la que queremos.

Se trata de crear los elementos que permitan la digitalización total del proceso y obtener un cambio de mentalidad en funcionarios judiciales, abogados y partes, para que todo el proceso pueda ser producido, transmitido, gestionado y resuelto en términos de medios electrónicos (o, en general, de nuevas tecnologías, como la grabación de las audiencias), sin necesidad alguna de papel

El Poder Judicial necesita llevar a cabo una transformación irreversible y en lo posible completa de las maneras de trabajar, notificar, probar, pedir y proveer, además de notificar y decidir. Es una tarea complicada en un país federal donde cada provincia tiene un código procesal diferente y donde es necesario llegar a pactos de homogeneidad en aras de la velocidad que requiere el cambio.

La informatización en el juzgado comienza con una reorganización. Se cambian viejos roles, se destina menos tiempo al expediente en sí, que se vuelve un objeto informático, y mucho más tiempo a qué cosa hay que hacer, cómo y quién la hace. No se subvierte la función del juez, el máximo responsable del tribunal, pero se desbrozan las acciones de tal manera que

hay segmentos claramente establecidos que van respondiendo a las notificaciones que aparecen en pantalla y que tienen que ver con la informatización de ellas.

Algo a tener en cuenta en la realización de los nuevos procesos es la grabación de todas las audiencias con efectos benéficos sobre la prueba. la realización de videoconferencias, la idea es la de filmar todas las audiencias y tenerlas como un documento más en el proceso. "las palabras empleadas en la emisión de un mensaje representan el 7 % del contenido del discurso comunicativo. La mayor parte del contenido de una comunicación está concentrada en lo que se conoce como lenguaje 'infra lingüístico' o 'paralingüístico', constituido por el tono de voz (la inflexión, la forma de decir las cosas, calidad de voz, acento, ritmo, pausas, vocalizaciones, etc.), que representa el 38 %; y por el comportamiento no verbal (los gestos, expresiones faciales, movimiento de las manos y el cuerpo, posiciones, etc.), que constituye el 55 % del mensaje. En consecuencia, el 93 % del contenido de la comunicación se pierde en las audiencias escritas"[23].

Y no se termina en los juzgados, sino que pasa por todo el trayecto que los expedientes deben recorrer. Uno de ellos tiene que ver con las diferentes oficinas judiciales de notificación y las fiscalías.

Llega también a los abogados: El viejo estudio liderado por un abogado de gran experiencia y un número de colaboradores jerárquicamente colocados va a desaparecer para dejar lugar a un estudio más parecido a una agencia que representa y defiende personas o empresas y que tiene la actividad repartida entre la resolución de conflictos y los juicios propiamente dichos. Las primeras estarán sometidas a la organización y los tiempos de las tecnologías, pero serán las segundas las que se verán forzadas a seguir una línea de trabajo que dicta la notificación o la producción de la prueba o la reunión con los clientes o con ellos y los abogados de la contraparte.

Se trata de crear los elementos que permitan la digitalización total del proceso y obtener un cambio de mentalidad en funcionarios judiciales, abogados y partes, para que todo el proceso pueda ser producido, transmitido, gestionado y resuelto en términos de medios electrónicos (o, en general, de

---

(23) De un juez de primera instancia en Mendoza. Y eso se vio claramente en el juicio Cusani, más conocido como "*Mani pulite*" en Milán en 1992. El fiscal Di Pietro tenía todas las pruebas en un programa parecido a lo que hoy llamamos Power Point, cuando tuvo que prestar declaración Arnaldo Forlani, presidente del mas importante partido político italiano, la Democracia cristiana, le mostro una factura y pregunto "de donde obtuvo el dinero para pagarla". Forlani se puso rojo (se transmitía por televisión, luego pálido y a continuación verdoso como si tuviese ictericia. Abrió la boca, un hilo de baba le corrió de la comisura y dijo "no sé". Ahí cayo la Democracia Cristiana y todo el sistema de partidos. italano. En una audiencia escrita constaría: "Fiscal Di Pietro "de donde saco el dinero para pagar esta factura" testigo Forlani "no sé". Y no habría pasado nada.

nuevas tecnologías, como la grabación de las audiencias), sin necesidad alguna de papel.

Pero es necesario hacer una reflexión previa: ¿cuál es el costo de la actualización en ambientes no preparados? El proceso requiere maquinas, programas y seres humanos dispuestos a cambiar sus paradigmas por otros que lo lleven a un proceso mejor. Hay una ingenua ilusión con lo nuevo y la promesa de poder cambiarlo todo. No es tan fácil. Hay notables resistencias a abandonar lo viejo, a cambiar hábitos de trabajo, a tener que aprender cosas nuevas en edades no juveniles. Y puede producirse el problema inverso: la desilusión y el desconcierto.(24)

Leer una causa de varios cuerpos en PDF es mucho más engorroso y pesado que hacerlo en el expediente de papel ¿por qué razón voy a hacer el cambio? Los cambios del pasado llevaban generaciones y permitían un suave acostumbramiento, con Internet las cosas se han acelerado y en una misma vida hay varios cambios. Esto exige una capacidad de adaptación que no es común y la perdida de trabajo de muchas categorías de personas.

Es conveniente tener en cuenta las razones del cambio que pudo evidenciar el estudio de Naciones unidas e-gobierno encuesta 2020 gobierno digital en la década de acción para el desarrollo sostenible(25) y recordar siempre que las maquinas pueden hacer muchas tareas tan bien o mejor que un humano, pero no todas las tareas son susceptibles de ser realizadas por las maquinas. Todo lo que sea racional es de un modo u otro alcanzable por una máquina, mientras que la razonabilidad le está vedada pues no tiene capacidad de ponderación: ¿Qué es más importante y qué no? Porque toda ponderación se hace en base a valores y estos requieren una autoconciencia que le esta vedad a las maquinas.

---

(24) Hay un caso paradigmático en Argentina: El Digesto Jurídico Argentino. Surgido por ley 24697 llevó 14 años a unos 200 operadores especializados, revisar – con ayuda electrónica - las 32.128 leyes creadas desde 1853 al 2005, se hizo un trabajo científico con la colaboración de 27 comisiones de expertos que dilucidaron los casos dudosos, siguiendo un Manual que estuvo bajo mi dirección. Finalmente se determinó que las leyes en vigor eran 3.144 y que había unas 28.712 que habían sido derogas expresamente o implícitamente o por terminación de su objeto o por obsolescencia, el trabajo fue aprobado por una comisión bicameral como quería la ley y finalmente propuesta por el ejecutivo y votada por el Congreso como ley 26.939. El SAIJ creó dos archivos de normas: las que están en vigor y las derogadas. Pues bien: no se aplica. Ilustres jurisconsultos podrán dar las razones de dicha inaplicación. Personalmente tengo la sospecha que simplemente los jueces y abogados de más de 50 años decidieron que no iban a aprenderse una nueva numeración (precedida por letras, por lo demás) luego de haber estudiado las casi 33.000 que nos agobian y como son los que tienen poder, lograron que no se apliquen. Además, con un miedo (justificado) que en pocos años los jóvenes abogados los sobrepasarían.

(25) https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Spanish%20Edition).pdf

El Poder Judicial necesita llevar a cabo una transformación irreversible y en lo posible completa de las maneras de trabajar, notificar, probar, pedir y proveer, además de notificar y decidir. Es una tarea complicada en un país federal donde cada provincia tiene un código procesal diferente y donde es necesario llegar a pactos de homogeneidad en aras de la velocidad que requiere el cambio. Pero debe hacerlo dentro de cada contexto: una gran ciudad, un pequeño pueblo, con concentración de población o con dispersión de la misma, con buen desarrollo de innovación o con malo.

Aunque pueda parecer un esfuerzo para los lectores de más de 50 años, un joven lector sabe que el proceso inteligente tiene la virtud de usar lo que se necesita cuando se necesita, independientemente que sea una imagen, un texto o un video, y que lo más fácil hoy es lograr datos, y lo más difícil es organizarlos para tomar decisiones. Otro tanto deberán hacer los abogados para estar al paso con el progreso digital de los juzgados.

Vendrá la etapa más difícil que consiste en el *reemplazo de todos los expedientes existentes*, o los que se quiera realizar poniendo una fecha razonable hacia atrás, en expedientes digitalizados, con la finalidad de que el papel desaparezca por completo de la vida judicial. Solo en ese momento, cuando no exista ninguna posibilidad de aferrarse a un expediente en papel, la digitalización de la justicia estará a salvo de escaramuzas, zancadillas y auto consuelos

Un elemento nuevo se ha implantado en nuestras sociedades y es la velocidad. que impone las distancias entre donde vivimos, donde trabajamos y donde hacemos esparcimiento. La rapidez significa velocidad en el pensamiento, capacidad de síntesis: diseño de obra bien definido, lenguaje preciso

Estos son hechos que acaecen en un veinteno y a los cuales hay que acostumbrarse pues siendo hechos no admiten discusiones y además gracias a la tecnología no prevén sino acrecentamiento, a menos que el hombre aprenda a domeñarlos.

No se puede olvidar que en materia jurídica se argumenta y eso tiene que ver con la retórica.

El discurso retorico debe elaborarse siguiendo las mejores reglas de gramática, puede ser sobre cualquier materia, debe tener carácter persuasivo y su construcción suasoria. La estrecha relación que guarda la retórica con el derecho viene desde el nacimiento de ésta, se encuentra en sus mismos orígenes. No debe perderse nunca de vista que la retórica antigua nace de las necesidades prácticas, en especial las que se refieren a la solución de conflictos relacionados íntimamente con el derecho y la política.

Dicho de otro modo, el razonamiento jurídico generalmente tiende a convencer, esto es hace uso de retórica, cosa que se olvida fácilmente cuando se hace inteligencia artificial aplicada al derecho.

En estos diez años han sucedido muchas cosas justamente porque muchas más personas se dedican a investigar y experimentar en este campo y, como está de moda, hay mucho más dinero disponible. Gente preparada y dinero es lo que puede convertir un tema en algo de enorme expectativa. En este caso hay que agregar que, además, ya hay suficiente experiencia como para poder afrontar temas realmente novedosos e importantes, tanto desde el punto de vista teóricos como práctico.

En la parte teórica: hay mucho en la parrilla pero quiero señalar lo esencial: (26)

1 La responsabilidad penal por los actos cometidos por los sistemas de inteligencia artificial. el contexto para el análisis de los elementos comunes y las diferencias entre las actividades delictivas de los seres humanos y los sistemas artificiales. Se está ocupando Giovanni Sartor, uno de los mejores investigadores en el tema.

2Ex Machina Lex: The Limits of Legal Computability , investigan esto Christopher Markou and Simon Deakin. innovadores en el razonamiento jurídico y su despliegue en el mercado.

En la parte aplicativa, Hay mucho más Me limitaré, como en el caso anterior a lo más trascendente

3.Los procesos electrónicos. La Justicia será radicalmente distinta en todo el mundo. Ya se está comenzando a usar en diferentes organizaciones judiciales de en todo el mundo. Basta que las notificaciones sean electrónicas, lo mismo la demanda y la contestación que ofrecen toda la prueba una sola audiencia filmada, que tal vez dure varios días si el juicio es muy grande y hay mucha prueba, luego los alegatos y la sentencia Ayuda mucho que también otras partes de la función pública y aun las relaciones entre privados sean ya electrónicas, por eso se mira con mucha atención a Estonia que no solo ha comenzado a usar esto sino que ha prometido un juez autómata.(27)

4.Watson, usa lenguaje natural y aprende, lo distribuye IBM y se puede alquilar alguna parte para trabajar en programas de I. A. y derecho y al decir de la Barr Association norteamericana ya sustituye a los pasantes en los estudios jurídicos grandes. Esto es probablemente exagerado, pero es

---

(26) sigla J:E:E:P. significan "just enough essential pieces" es decir solo las piezas esenciales. Si pudiéramos usar eso cuando escribimos, hablamos o hacemos cosas en la vida, tal vez seriamos famosos como el vehículo que revoluciono el transporte militar en la segunda guerra mundial y se sigue vendiendo.

(27) En Italia, que tiene el sistema desde hace algunos años causas que duraban 10 años hoy apenas superan los 10 meses. Es bueno recordar que somos seres humanos y que ningún instrumento (y la I.A. es un instrumento) va a resolver todos nuestros problemas. El uso de sistemas electrónicos en la Justicia crea otras dificultades que también deben ser afrontadas.

una forma de tener un uso del lenguaje natural a disposición. Muchos productores de sistemas para jueces y abogados lo usan

5.Ross, también de IBM que es capaz de escuchar el lenguaje humano, rastrear más de 10 mil páginas por segundo y formular una respuesta mucho más rápido que cualquier abogado humano.

6.Project Debater es el primer sistema de inteligencia artificial que puede debatir con y como los seres humanos sobre temas complejos. Digiere textos masivos, construye un discurso bien estructurado sobre un tema dado, lo expresa con claridad y propósito, y refuta a su oponente.

7 Negociador inteligente. Sistema automatizado de *negociación on line*[28]. No importa el grado de sofisticación que tenga, hay datos que debemos tener en cuenta: gracias a su uso en la Ciudad de Buenos Aires, el año pasado hubo un 37 % menos de demandas de divorcio. Obviamente no puede atribuirse todo al negociador, pero los datos son más elocuentes que los discursos.

8.Prometea Un equipo multidisciplinario del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) lo esta utilizando. Para lograrlo, junto con especialistas en inteligencia artificial desarrollaron Prometea, un sistema diseñado para predecir la solución de expedientes jurídicos simples.

El equipo creador de Prometea está liderado por dos funcionarios de la Justicia porteña: Juan Corvalán —fiscal general adjunto en lo Contencioso Administrativo y Tributario del Ministerio Público Fiscal— y Luis Cevasco —fiscal general adjunto a cargo de la Fiscalía General—.El sistema se probó con 161 expedientes de temáticas consideradas factibles de tratar con este desarrollo. Entre ellas, cuestiones procesales, de caducidad, empleo público y derecho a la vivienda, en la que mostró una eficacia de 98%.. No es la idea de este tipo de programas reemplazar a funcionarios judiciales y abogados. Es fundamental que atrás de Prometea siempre haya una persona de carne y hueso que, con su inteligencia natural, y no artificial, defina si la propuesta del sistema es adecuada o no. Prometea es utilizado también por la Corte Suprema de Colombia.

4. Conclusiones

La mejor manera de tomar el tren tecnológico no es perseguirlo, sino estar en la siguiente estación. En otras palabras, necesitamos anticipar y dirigir el desarrollo ético le, privilegiando, dentro de esto, lo que es ambientalmente

---

(28) Ya se usa en el departamento de Mediación comunitaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires https://www.buenosaires.gob.ar/tramites/mediacion-comunitaria?utm_content=bufferccd82&utm_source=buffer&utm_medium=twitter&utm_campaign=Buffer.

sostenible, luego lo que es socialmente aceptable y luego, idealmente, elegir lo que es socialmente preferible compatiblemente con la sostenibilidad de la biosfera, por lo que nuestra ecuación actual es incompleta.

Hemos demostrado que los que las tomas de decisiones cada vez son más ayudadas por programas digitales y que muchas veces pueden hacerlo directamente si hay suficiente control antes, durante y después de la decisión. de la innovación tecnológica. Y podemos hacer esto observando lo que es realmente factib

Vimos que el derecho siempre estuvo cerca de las formulaciones formalizadas desde los epígrafes romanos hasta la teoría de la argumentación pasando por la profusa actividad normalizadora en derecho de los últimos cuarenta años.

La lógica fue un instrumento extraordinario en este pasaje jurídico a lo formal y creemos haber demostrado que la lógica es puramente sintáctica como los programas informáticos y eso explica la capacidad y velocidad de informatica decisoria jurídica

Vivimos una época de crecimiento extraordinario de la información y su difusión. La expresión Big Data tiene un sentido específico, aunque no sea transparente para todo el mundo. Y aquí aparece la segunda característica de nuestro tiempo: así como después de Platón y mucho más después de Gutenberg, el gran tema fue alfabetizar a la población, hoy tenemos un problema parecido con la falta de conocimiento de una parte importante de la población para el uso de los medios informáticos con los cuales se están transformando casi todos los trabajos y los servicios sociales a través del Gobierno electrónico.

Curiosamente vivimos una época bisagra en la cual conviven en el Planeta Tierra las tres culturas: oral, escrita y cibernética.

Pero esta última tiene una velocidad de desarrollo y una fuerza de expansión que no permite los largos tiempos de la alfabetización. Este es un mundo exigente ¡ahora! Y el derecho y muchas funciones del Estado no pueden esperar tiempos “razonables” de conocimiento. Los que queden a un lado serán el lumpen del futuro próximo: ¡no el 2100, en el 2050!

Lo primero que se debe hacer antes de automatizar es pensar seriamente el sistema que está en vigor y mostrarse crítico con él: solo de la crítica sincera puede venir la idea de qué debe ser cambiado y no solo por exigencia de la Administracion sino, sustancialmente para mejorar el servicio al ciudadano. Esto exige capacidad de cambio y de abandonar las cómodas rutinas. Una vez instalados en esta actitud de la sana critica pensar seriamente que se pude automatizar y qué no. Las tareas repetitivas son las primeras candidatas, pero no puedes ser las únicas. Tres ideas deben liderar el cambio: 1. Simplicidad, 2. Ahorro del tiempo 3. Qué se pude hacer con el tiempo que se ahorra.

La literatura puede ayudar a la tecnología y para eso nada mejor que leer las seis propuesta para el próximo milenio de Italo Calvino[29]: Levedad, rapidez, visibilidad, exactitud y multiplicidad y consistencia

Por lo general los juristas tendemos a pensar que siempre detrás de cada máquina hay un hombre que es quien en definitiva toma la decisión y asume la responsabilidad. Pero esto es cada vez menos cierto.

¿Habría que regular también la actuación de las maquinas?

Personalmente creo, con los datos que tenemos hasta ahora que es una hipótesis descabellada: el derecho es creado y se aplica a los seres humanos. Habrá que rastrear las responsabilidades hasta un humano que sea responsable y en general propiciar que las decisiones jurídicas tengan siempre un humano como responsable parte pasiva. Por el lado activo ya la U. E. se está encargando de hacer notar que para que una sentencia sea válida, no solo debe ser clara, sino también transparente, es decir que se pueda seguir todo el iter del razonamiento y no que aparezca una solución sin saber bien porqué.

El cambio es inexorable pero el tiempo que puede llevar va a variar según la preparación de los juristas, el dinero disponible para comprar máquinas y los costes del software y el medio social, cultural, geográfico y político en el cual se encuentre el tribunal. Toda aceleración desmedida puede traer desengaño y desilusión, todo retraso mantenernos al margen de un proceso de cambio inexorable y radical.

Y, *last but not least*, esto viene todo junto aun con problemas éticos que no podemos sosalayar. Todo gran progreso humano es peligroso: en el siglo pasado la fusión atómica e Internet, en este la inteligencia artificial. Solo cuando algo es peligroso comenzamos a pensar en límites éticos. Se necesitó Chrnobyl para el atomo, las redes sociales y los manejos de Cambridge analítica en el Brexit para Internet, ahora las armas y los vehículos autónomos, las fake news y la manipulación genética para asustarnos de la Inteligencia artificial

Obviamente que tenemos que ocuparnos de problemas éticos o estos se nos vendrán encima después. Dejemos de discutir inútilmente si las maquinas van a gobernar al hombre, tema para filósofos desocupados y ocupémonos de temas concretos y muy próximos. Por supuesto que cualquier programa, sobre todo si puede aprender y tiene directivas concretas de su finalidad tendera a alcanzarla siempre más. Pero si es un software o como

---

(29) Italo Calvino, *Seis propuestas para el próximo milenio,* Editorial Siruela, 1985. Calvino fu invitado por la Universidad de Cambridge, USA, para dar seis conferencias con ese título, las escribió pero nunca las dio porque murió antes, su esposa, Ester "Chichita", argentina, recogió los manuscritos y los publico en Italia con el título *Lezioni americane* y en español como se indica antes

quiere la imaginación popular un robot, el tema es que para alcanzarlo no tiene otros límites que el nosotros le pongamos. De lo contrario – dado que no puede tener una ética pues no es consiente – lo obtendrá de cualquier manera.

Lo preferible y lo políticamente factible, y por tanto, en última instancia, lo legalmente exigible, y lo que los agentes pueden o no pueden hacer. A largo plazo, las personas (como usuarios, consumidores, ciudadanos, pacientes, etc.) están limitadas en lo que pueden o no pueden hacer por las organizaciones, por ejemplo, las empresas, que están limitadas por la ley, pero esta última está formada y limitada por la ética, que es donde las personas deciden en qué tipo de sociedad quieren vivir

Desafortunadamente, esta cascada normativa se hace obvia principalmente cuando se produce una reacción violenta, es decir, sobre todo en contextos negativos, cuando el público rechaza algunas soluciones, incluso cuando pueden ser buenas soluciones. De todo ello se deduce que la ética en general y la ética digital en particular no puede ser un mero complemento, una idea de última hora, un búho de Minerva que sólo vuela cuando se reúnen las sombras de la noche, una vez que se ha producido la innovación digital y, posiblemente, se han aplicado malas soluciones, se han elegido menos alternativas buenas o se han cometido errores.

Los problemas éticos son importantes, se comprometen con las partes interesadas afectadas y, sobre todo, proporcionan soluciones compartidas.

. La ética digital debe informar las estrategias para el desarrollo y el uso de las tecnologías digitales desde el principio, cuando cambiar el curso de acción es más fácil y menos costoso, entremezclando los recursos y el impacto. Debe sentarse a la mesa de los procedimientos de elaboración de políticas y de toma de decisiones desde el primer día. Porque no sólo debemos pensarlo dos veces, sino que lo más importante es que debemos pensar antes.

Ejemplo de una cascada normativa, con el negocio como agente y las personas como clientes. Me ha llamado mucho la atención una aclaración de un gran especialista de Marketing: el marketing no es la actividad para vender mejor mis productos sino la actividad de aprender qué producir. Todo dicho conforme a la máxima griega que aparece en el oráculo de Delfos ΜΗΔΕΝ ΑΓΑΝ (Χρόνου φείδου) De nada en demasía, que los romanos supieron acuñar en *Ne quid nimis*. Porque si exageramos en el uso de la tecnología sin dar la suficiente formación y espacio al profesional que va a utilizarla, sea el juez, el miembro del tribunal, el fiscal, los abogados u otros miembros que actúan en la judicatura en vez de facilitar una función podemos forzarla hasta desencantar y volver desilusionados a los que la utilizan.

Y nunca olvidarnos que debe también formarse al ciudadano quien en definitiva es el receptáculo y fin último de toda la acción de la judicatura. Si

mostramos simplificación, celeridad, transparencia y una clara comprensión del sistema justicia en sus elementos, su estructura, el comercio con el medio y la mecánica de transformación seguramente el justiciable será amigo y favorecerá el proceso.

La administración de la justicia en nuestro país y en muchos lugares, especialmente de Latinoamérica, muestra serias deficiencias en su funcionamiento como consecuencia de la aceleración de los cambios tecnológicos, sociales, políticos y económicos que afectan su eficacia y eficiencia, y es sujeto de reiteradas y profundas críticas desde todos los estamentos de la comunidad. Un enfoque sistémico y cibernético del tema puede ayudar a un notable mejoramiento.

Es importante destacar que la investigación y la teoría sobre las organizaciones, en las últimas décadas, han llegado progresivamente a ver la organización como un sistema abierto y complejo en interacción dinámica con múltiples medios, que trata de alcanzar metas y realizar tareas a muchos niveles y en grados diversos de complejidad, evolucionando y desarrollándose a medida que la interacción con un medio cambiante determina nuevas adaptaciones internas.

Cuando el derecho siente que su mecanismo es a lo sumo cumplido por la población, pero no por quienes están encargados de su formación, el mecanismo tiende a volverse perverso: primero porque alienta a otros funcionarios a ejercer el poder en forma ilimitada, esto es, no conforme a derecho, y el derecho es fundamentalmente un tema de poder: hay que tener el poder para poder legislar, en cualquier ámbito que sea. En segundo lugar, porque llama (o justifica, o tienta) al ciudadano común a comportarse de modo análogo, tratando de evadir impuestos, no respetando los órdenes establecidos por ley y justificando hasta un estacionamiento prohibido. La anomia no es un mecanismo de mal funcionamiento común; es el peor de los mecanismos, pues va precipitando al derecho hacia su propia destrucción: ¿qué sentido tiene dar normas si solo una pequeña parte de la población va a cumplir la ley?(30)

Para terminar nada mejor que la paradoja de Fermi: él se preguntaba cómo era posible que cuando se buscaban vidas inteligentes estos siempre aparecían en la Tierra cuando era estadísticamente improbable que no hubiese vida inteligente en el vasto universo. Su hipótesis era que cuando la tecnología va más rápido de la razón, la vida inteligente se destruye a sí misma.

---

(30) Carlos Santiago Nino, Un *país al margen de la ley*, Ariel, 1996.

DERECHO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Pedro F. Silva-Ruiz (*)

1. Concepto / definición de inteligencia artificial (IA)

El vocablo *inteligencia*(1) proviene del latín "inteligere". Es la facultad de comprender las relaciones entre los hechos y las cosas. No se le debe confundir con la sabiduría ni con la memoria, ya que ésta es la capacidad para recordar una gran cantidad de datos. Así, una persona puede ser capaz de recordar muchos datos, pero no tener la inteligencia suficiente para utilizarlos con el propósito de resolver un problema, lo cual sería una manifestación de la inteligencia.(2)

El término *inteligencia artificial* (IA) fue acuñado hace muy poco, en el año 1956, cuando un grupo de científicos comenzó, en Darmouth College, Hanover, New Hampshire, Estados Unidos de América, el proyecto de investigación que nombraron "inteligencia artificial". Su premisa inicial fue que cada aspecto del aprendizaje y de la inteligencia humana podía ser tan precisamente descrito como para que una máquina pudiera simularlo.

Inteligencia artificial (IA) hace referencia a la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, para aprender de dichos datos y emplear esos conocimientos adquiridos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible.(3)

(*) Académico Correspondiente Internacional por Puerto Rico. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina); Académico Numerario de la International Academy of Commercial and Consumer Law (IACCL) y Académico Extranjero de la Academia de Iusprivatistas de Pavía, Italia. Catedrático de Derecho Civil, jubilado, de la Universidad de Puerto Rico. PFSR©2021

(1) Inteligencia – f. Capacidad de entender o comprender. Conocimiento, comprensión, acto de entender. "Inteligencia" artificial es la atribuida a las máquinas capaces de hacer operaciones propias de los seres inteligentes. Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, Madrid, España, vigésima primera edición, ed. Espasa-Calpe, tomo II.

(2) Véase, Adriana M. Porcelli, La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos, en "Derecho Global. Estudios sobre Derecho y Justicia", año 2020, vol. VI, núm. 16, noviembre 2020-febrero 2021, págs. 49-105, a la p. 53.

(3) Kaplan y Haenlien, citado por Miguel Martínez Conti, Aproximaciones sobre la utilización de inteligencia artificial en los procesos judiciales en la página web de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba, Argentina, sin fecha,

El mismo autor citado, señala que "(E)n términos más coloquiales se ha sostenido que, si bien no existe un total consenso sobre lo que significa la expresión IA, podría decirse que describe la posibilidad de que las máquinas, en alguna medida, *"piensen"*, o más bien *"imiten"* el pensamiento humano a base de aprender y utilizar las generalizaciones que las personas usamos para tomar nuestras decisiones habituales. (4) Pero, ¿pueden las máquinas pensar?

Para Morales Asencio la I.A. se ocupa del estudio de los fundamentos del desempeño inteligente del ser humano, la manera como los humanos utilizan el lenguaje, el desarrollo de los procesos de inferencia, la comprensión de los fenómenos, los procesos de aprendizaje, las formas de percepción, la manera como los humanos adquieren, aplican, transfieren conocimientos sobre el mundo; los procesos de planeación, ejecución y evaluación de planes de acción; las formas de comportamiento del hombre con los demás y ante la máquina". (5)

También se define la inteligencia artificial como "el campo científico de la informática que se centra en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes. En otras palabras, la inteligencia artificial es el concepto según la cual las máquinas piensan como seres humanos. Normalmente, un sistema de inteligencia artificial es capaz [de guardar / retener] datos en grandes cantidades *(Big Data)*, identificar patrones y tendencias y, por lo tanto, formular predicciones de forma automática, con rapidez y precisión". (6)

Finalmente, la Comisión Europea define la inteligencia artificial como: "(E)l término 'inteligencia artificial' (IA) se aplica a los sistemas que

---

13 págs. a las págs. 2-3. Igualmente citado por Adriana W. Porcelli, La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos, a la p. 56.

(4) Nieva Fenoll, Jordi, Inteligencia artificial y proceso judicial, Ed. Marcial Pons, Madrid, España, 2018, p. 20, citado por Martínez Conti, trabajo citado, p. 3 (itálicas en el original).

Las máquinas, para poder aprender necesitan ser alimentadas con datos sobre los usuarios y sobre el entorno general que las rodea. Como no pueden percibir a través de los sentidos, toda la información necesaria para operar es ingresada por los matemáticos por medio de los paquetes de datos en forma de algoritmos. / Dichos algoritmos les permiten a las maquinas poder identificar y clasificar la información mediante los métodos de machine learning – aprendizaje automático – y de deep learning – aprendizaje profundo -, más sofisticado…". Adriana Porcelli, artículo citado, págs. 59-60 (itálicas en el original).

Algoritmo – m. Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema. Método y notación en las distintas formas del cálculo. Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española.

(5) Morales Asencio, según citado por Adriana M. Porcelli, La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos, a la p. 56.

(6) Salesforce, 2017, en Adriana Porcelli, trabajo citado, p. 56.

El trabajo de Salesforce (2017) se llama Inteligencia artificial para CRM. México: Salesforce Latinoamérica.

manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción – con cierto grado de autonomía – con el fin de alcanzar objetivos específicos. Los sistemas basados en la IA pueden consistir simplemente en un programa informático (p. ej., asistentes de voz, programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento facial y de voz), robots avanzados, automóviles, drones o aplicaciones del internet de las cosas".(7)

Sostiene Martínez Bahena que "la inteligencia artificial es una rama de la informática jurídica que trata de realizar con máquinas, tareas que puede realizar el ser humano aplicando cualquier tipo de razonamiento..."(8)

En mis propias palabras, la inteligencia artificial (IA) es la capacidad de un ordenador o un robot de procesar información de forma similar al ser humano/la persona, en base de unos algoritmos.

2. La robótica

La *robótica* "es un componente de la inteligencia artificial [IA] y como ciencia, estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar las tareas del ser humano mediante procesos mecanizados y programados".(9)(10)

Porcelli afirma que "un robot es una máquina que puede variar desde un programa de *software* hasta un artefacto con forma de humanoide, en la medida que desempeñe tareas sin el control o intervención humana".(11)

---

(7) Comisión Europea, 2018ª, p. 1, en Adriana Porcelli, trabajo citado, a la p. 57. El nombre completo del documento es: Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Inteligencia Artificial para Europa", COM (2018) 237 final. 25 de abril de 2018. Bruselas.

(8) Goretty Martínez Bahena, *La inteligencia artificial y su aplicación al campo del Derecho,* págs. 827-846, a la p. 828 (internet; visto 30 de agosto de 2021).

(9) Adriana Porcelli, trabajo citado, p. 67.

(10) Robot-m. Ingenio electrónico que puede ejecutar automáticamente operaciones o movimientos muy varios.

Robótica- f. Técnica que aplica la informática al diseño y empleo de aparatos que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo general en instalaciones industriales.

Informática- f. Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.

Ordenador – Máquina electrónica dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas aritméticos y lógicos gracias a la utilización automática de programas registrados en ella.

(Real Academia Española, Diccionario de la lengua española.)

(11) Adriana Porcelli, trabajo citado, p. 68

Software (SW) – "a collection of instructions that enable the user to interact with a computer, its hardware, or perform tasks. Without software, most computers would be useless. For example, without your internet browser software, you could not surf the internet or read this page" (internet)

Actualmente, la mayoría de los "robots" se basan en una de las siguientes tres categorías, sostiene la autora nombrada en el párrafo precedente y son: (1) *manipuladores o brazos robóticos*: están físicamente anclados en su lugar de trabajo, por ejemplo, en una línea de ensamblaje... (2) *robots móviles*: se desplazan por su entorno utilizando ruedas, personas o mecanismos similares. Son muy utilizados para distribuir comidas en hospitales, mover contenedores a los muelles de carga y tareas similares... (3) el tercer tipo es un *híbrido*: un robot móvil equipado con manipuladores. Esto incluye a los robots humanoides, cuyo diseño se asemeja al torso humano".(12)

La autora a la que venimos siguiendo enumera "las siguientes características de la inteligencia artificial y la robótica:

1. Eficacia en los cálculos tanto matemático, estadísticos. Su poder es abrumador.

2. No posee una conciencia; esta es una de las características principales. Y es que a[l] día de hoy no hay una inteligencia artificial que tenga una conciencia propia. Están simplemente hechos para obedecer órdenes.

3. Inteligencia limitada: hay máquinas con memoria limitada. Por este limitante, los humanos no pueden ser reemplazados. Un ejemplo claro, es que un robot no puede entender en la parte emocional lo que quiere expresar una persona.

4. Carecen de emoción alguna...

5. Peligrosidad: dependen de su uso...

6. Obedientes: en la actualidad sólo sirven para obedecer. ...

7. Nada fuera de lo programado: los algoritmos reconocidos en estas inteligencias no son capaces de realizar instrucciones para las cuales no fueron programados inicialmente. El autoaprendizaje es significativo, sin embargo, sus funcionalidades son limitadas."(13)

3. La inteligencia artificial (IA) en el campo jurídico, particularmente el proceso judicial

En las décadas más recientes, la inteligencia artificial (IA) ha recibido particular atención de los responsables de forjar política pública (policy makers). Así, por ejemplo, durante la administración del Presidente Barack Obama, en los Estados Unidos de América, se emitieron varios

---

Software "is a general term for the various kind of programs used to operate computer's computers and related devices. The term hardware describes the physical aspects of computers and related devices." (internet)

Software = programa.

(12) Adriana Porcelli, ibid, p. 69 (itálicas nuestras).

(13) Ibid, págs. 70-1

documentos en el área de la inteligencia artificial (IA). Así: (1) Exec. Off. of the President, *Artificial Intelligence, Automation, and the Economy* (2016); (2) National Science and Technology Council, *Preparing for the Future of Artificial Intelligence* (2016) y (3) National Science and Technology Council, *The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan* (2016).(14)

Una de las áreas legales en la que más ha tenido desarrollo y aplicación práctica es la del proceso judicial. Veamos un caso real. Se trata del caso (judicial) *State* v. *Loomis*.(15) En éste se cuestionó que el estado de Wisconsin, en los Estados Unidos de América, utilizara el programa (software) COMPAS de evaluación de riesgos(16) por el cual el acusado Loomis fue condenado a seis (6) años de prisión.

En el referido caso se señaló/alegó que el programa (software) COMPAS para sentenciar al acusado Loomis violó su derecho al debido proceso de ley, al evitar que éste impugnara la validez científica y la precisión de la prueba. Esto es, que la precisión de la predicción algorítmica no pudo verificarse.

El Tribunal Supremo del referido estado resolvió que el tribunal de instancia, que juzgara a Loomis, utilizó un algoritmo en la evaluación del riesgo (algorithmic risk assessment) que no infringió/violó el debido proceso de ley (did not violate the defendant's due process rights), a pesar que la metodología utilizada para producir la evaluación no fue revelada (disclosed) ni al tribunal, así como tampoco al peticionario Loomis. Esto es, que el acusado (su defensa) no tuvo acceso al algoritmo que dio lugar a la puntuación de riesgo por considerarse un secreto comercial (trade secret), así como haber utilizado esta herramienta de cálculo de riesgos en el proceso pudiera haber afectado la neutralidad o imparcialidad del juez.

Los argumentos de la impugnación se relacionaron con la utilización de un algoritmo y su método de funcionamiento. Esto es impensado en la teoría de las impugnaciones del derecho procesal ordinario, tal como lo conocemos hoy día(17).

---

(14) Véase, Peter K. Yu, Artificial Intelligence, The Law-Machine Interface, and Fair Use Automation, Texas A&M University School of Law, Legal Studies Research Paper Series no. 20-20, a la p. 188, nota 3 al pie de pág. También Alabama Law Review, vol. 72, no. 1, p. 187.

(15) 881 NW2d 749 (Wisconsin, USA, 2016).

(16) "They [the judges] must consider not only the appropriate punishment for the offense but also risk the offender poses, predicting the probability of the offender's recidivism" (recidivism es reincidencia).

(17) Comentario sobre State v. Loomis (Wisconsin 2016) en 130 Harvard Law Review 1530 (10 marzo 2017), 14 págs.

4. Conclusiones. Recomendaciones

Las aplicaciones, en los campos de la medicina y el derecho, de la inteligencia artificial (IA), avanzan vertiginosamente. En el campo jurídico su aplicación se extiende más allá del área procesal.

Es recomendable aprobar legislación o reglas de conducta mandatorias para supervisar constantemente las innovaciones en el campo/área de la inteligencia artificial (IA), sin relegar a un segundo plano las cuestiones éticas que ésta suscita o plantea.

LA REVOLUCIÓN 4.0: INTERROGANTES EN MATERIA DE REGULACIÓN

Roberto Pablo Sobre Casas (*)

I. Introducción

La revolución económica que transitamos ha generado un cambio de paradigmas fundamentalmente en lo referente al modo de transferencia del conocimiento, de lo analógico a lo digital.

El conocimiento desarrollado de modo digital ha producido y produce efectos disruptivos; en otros términos: la innovación tecnológica, tanto cuantitativa como cualitativamente, genera cambios incrementales y en muchos casos deriva hacia soluciones totalmente insospechadas.

El interrogante que dejo formulado hace directa referencia a la regulación.

Hay regulación sea por Estados Nacionales o Agencias Públicas Internacionales en los casos de ausencia de mercados con competencias contrastables.

Los mercados, cuyo presupuesto o requisito sine qua non, es la existencia de real competencia entre las empresas que participan en el mercado, produce dos efectos:

a).- La información no es apropiada o monopolizada por algunas de las empresas participantes; es una propiedad de los mercados recoger y distribuir información sobre los costos y beneficios, que permiten a compradores y vendedores tomar decisiones responsables y efectivas, y

b).- Los incentivos para quienes participan del mercado de continuo, permiten obtener resultados eficientes.

(*) Académico Correspondiente Nacional por Tucumán. Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba (Argentina). Abogado Universidad Nacional de Tucumán Facultad de Derecho y Ciencias Sociales 1979. Doctor en Derecho Universidad Complutense de Madrid 2002. Titular de Derecho Administrativo Cátedra de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Tucumán. Miembro de Número (2011) y Presidente de la Academia de Ciencias Morales, Políticas y Jurídicas de Tucumán 2019/2022.

En los mercados, los compradores y vendedores obtienen directamente los beneficios y soportan los costos de sus decisiones de oferta y demanda. Cada uno de ellos toma decisiones encaminadas a conseguir el máximo beneficio o la más alta eficiencia económica.[1]

II. El paradigma de la regulación en la revolución 4.0

Como nota introductoria la IA necesita el control por una Agencia externa al proveedor o proveedores de bienes y/o servicios en su relación con los usuarios y /o consumidores; en todas aquellas actividades económicas, en las que no hay competencia es necesaria la regulación; a modo de ejemplo la prestación de servicios por redes, sean de gas, electricidad, etc.

La regulación durante la tercera revolución industrial permitía al regulador un tiempo- lapso regulatorio- para que analizara las estructuras de costos de las empresas monopólicas y aportara o tratara de aportar el factor de equilibrio que asegure a las empresas monopólicas una razonable utilidad, luego de amortizar sus inversiones.

Por otra parte, es misión de los reguladores también participar a los usuarios y consumidores las rentas excedentes, luego de una adecuada y razonable retribución al monopolista; lo que se conoce como "beneficio social de los consumidores".

La revolución 4.0 importa una revolución digital en la que se ha desarrollado en forma incremental y disruptiva la IA (Inteligencia Artificial).

Lo indicado precedentemente da cuenta de las dificultades para el regulador de empresas monopólicas con grandes economías de escala tanto organizativas como financieras que producen cambios dinámicos y en casi nulos intervalos de tiempo.

Se advierte también que las nuevas tecnologías, pueden y de hecho así ocurre de continuo, que en su evolución, las empresas dedicadas a este sector concluyen proyectos que dinámicamente mutan y se transforman en procesos de construcción y desconstrucción vertiginosos, que provocan la casi imposibilidad de auditar las innovaciones y aún poder discernir si tales investigaciones y aplicaciones pueden o no generar daños al ser humano y al ambiente.

El Marco Europeo sobre Aspectos Ëticos de la IA, en su informe del año 2020 señala que la tecnología, desde sus aplicaciones básicas hasta sus aplicaciones cada vez más sofisticadas, siempre ha sido parte de la actividad humana y convivencia pública.

Reseña y puntualiza el informe que las disposiciones reglamentarias existentes en todos los sistemas legales europeos, tiene por objetivo proteger

---

(1) Sobre Casas Roberto Pablo:" Los contratos en el mercado eléctrico". Editorial Abaco, Bs As 2003, págs. 52/.54.

a la sociedad y atribuir responsabilidad a las personas que participan en actividades particularmente peligrosas o utilizan materiales peligrosos.

No obstante, enfatiza el informe que la naturaleza tecnológica de los sistemas basados en la IA, tanto los conocidos, como aún más las funciones y aplicaciones de los de próxima generación, podrían ser potencialmente disruptivos, atendiendo a su: a).complejidad, b).opacidad, c)-apertura d).-autonomía e) previsibilidad, f) manejo de datos, g)vulnerabilidad.

La IA crea desafíos a los sistemas normativos existentes y a sus marcos regulatorios.

Los sistemas legales requieren, capacidad de adaptación y anticipación para poder proporcionar mecanismos legales dinámicos que salvaguarden y corrijan externalidades que podrían surgir debido a nuevos riesgos.

Uno de los principales problemas o interrogantes es la ausencia de comprensión y de una definición consensuada de Inteligencia Artificial, que dificulta y provoca un desafío para la acción regulatoria.

El grupo de expertos de alto nivel de la UE expresa que la IA confiable implica que es legal al cumplir con las leyes y regulaciones que de ella se siguen; ética porque obedece a valores y principios éticos y robusta, desde sus perspectivas: técnicas y sociales al no permitir daño alguno.

La definición de éste grupo se basa en cuatro principios que son:

-respeto por la autonomía humana, sólo atribuible a los seres humanos y de un modo central a la dignidad del hombre y a la prevención de daños.

-evitar prácticas nocivas y su agravamiento,

-equidad, debe garantizar la igualdad y la justicia, ausencia de injusticias, sesgo, discriminación y estigmatización, libertad de elección y proporcionalidad entre los medios y fines.

-comprensible es decir deben ser sus procesos transparentes y comunicar de modo claro capacidades y propósitos, como así también decisiones aplicables para los afectados directa o indirectamente.

La naturaleza de las tecnologías basadas en IA, la estructura del mercado y las inversiones necesarias para sostener la investigación, el desarrollo y la adopción de éstas tecnologías, indican que los esfuerzos y las acciones reguladoras planteadas por los Estados Miembros individuales, es poco probable que obtengan los mismos beneficios que la acción conjunta de la UE debido a la escala de su impacto y a la importancia de hacer de la ética en la IA una ventaja competitiva para la industria europea.

Las iniciativas de las corporaciones globales del sector tecnológico importan un riesgo potencial para la protección equilibrada de los intereses públicos; por ejemplo el análisis en la situación en los EEUU, muestra el

esfuerzo de SILICON VALLEY en evitar restricciones legalmente exigibles en el caso de tecnologías discutidas.

Rodrigo Ochigame (investigador del MIT) observa que:...

..."para caracterizar la agenda corporativa, es útil distinguir entre tres tipos de posibilidades regulatorias para una tecnología dada:

1) ninguna regulación legal en lo absoluto, dejando los principios éticos y las prácticas responsables como meramente voluntarias;

2) regulación legal moderada que aliente o requiera ajustes técnicos que no entren en conflicto de manera significativa con las ganancias; o

3) regulación legal restrictiva que frene o prohíba el despliegue de la tecnología. Como era de esperar la industria tecnológica tiende a apoyar los dos primeros y oponerse al último. El discurso patrocinado por las empresas de la IA sobre ética habilita precisamente esta posición..."

Refuerza lo expresado por Ochigame, Hagendorff, quien en su libro "The ethics of AI ethics: An evaluation of guidelines, Minds and machines "2020, pp. 1-22, concluye que:

"El estrecho vínculo entre los negocios y la ciencia no solo se revela por el hecho de que todas las principales conferencias de IA están patrocinadas por socios de la industria; el vínculo entre los negocios y la ciencia está bien ilustrado por el índice de IA 2018.Las estadísticas muestran, por ejemplo que el número de artículos de IA afiliados a empresas ha crecido significativamente en los últimos años.

La falta de normas vinculantes, se manifiesta como un desafío para el cumplimiento y la supervisión; situación mantenida por las corporaciones o big bussiness.

Hagendorff resume esto diciendo:

..."Actualmente, la ética de la IA está fallando en muchos casos. La ética carece de un mecanismo de refuerzo. Las desviaciones de los distintos códigos éticos no tienen consecuencia. Y en los casos en que la ética es integrada en instituciones, sirve principalmente como estrategia de marketing. Además, los experimentos empíricos muestran que las lecturas de las pautas de ética no tienen una influencia significativa en la toma de decisiones de los desarrolladores de software "...

Un estudio reciente, concluye que los desarrolladores consideran la ética como un constructo poco práctico y distante de los problemas que enfrentan en su trabajo. Si bien actualmente existen varias pautas para respetar conductas éticas en la IA, escritas tanto por profesionales como

por académicos, los expertos de las industrias no la utilizan o la desconocen. (2)

III. Modelos de regulación

En el análisis precedente quedó planteada claramente la distinción entre el marco de regulación entre la IA propuesto por la UE y la exigua regulación suscitada en EEUU, en especial en Silicon Valley.

El modelo europeo que pretende presentar un aporte significativo de la UE en el desarrollo de las tecnologías en un marco institucional de regulación, es contrastado por el modelo de regulación mínima o ausencia de regulación en las tecnologías de IA conforme las propuestas de Silicon Valley.

El Comité de Altos Expertos de la UE en forma previa al documento del Parlamento Europeo, indica que los desafíos provocados por la IA son complejos y no existen soluciones inmediatas, sus debates han demostrado lo difícil que es discutir y lograr un entendimiento común sobre los temas centrales relacionados con la ética en la IA.

También ha indicado que la regulación a nivel de la UE podría facilitar la planificación estratégica y la innovación regulatoria pública de manera significativa.

Enfatiza además que como en todo proceso de regulación está siempre latente el riesgo de la captura empresarial del regulador.

IV. Inquietudes personales

Desde mi perspectiva, la teoría de la regulación se aplica a aquellos sectores de la economía donde no es posible la institucionalización de mercados, por no existir competencia contrastable Las tecnologías de la IA., comprenden a la regulación y no al mercado..

La concentración de poder en grandes corporaciones que moldean el discurso y la política de la IA en su beneficio, tiene el riesgo de un desequilibrio de poder si no existen reguladores o su regulación es insuficiente o bien deficitaria.

Los debates del documento de los Altos Expertos de la UE, evidencia lo difícil que es discutir y lograr un entendimiento común sobre los temas centrales relacionados con la ética en la IA.

---

(2) "European framework on ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies", EPRS | European Parliamentary Research Service. Author: Tatjana Evas. European Added Value Unit. PE 654.179 – September 2020, "indica los riesgos principales de la regulación, y destaca que el marco regulatorio actual, crea el riesgo de ser ineficaz para la aplicación del sistema dinámico de la IA".

La regulación de la UE importa una ventaja estratégica de diseño en la regulación, que sería importante sea asumida a nivel global.

El dilema ético es central a los fines de una buena regulación; toda vez que en el centro de la problemática no se puede soslayar la importancia de la dignidad y la condición humana a la que debe servir como instrumento la IA.

El problema regulatorio en el momento actual es de muchísima mayor complejidad que todos los esquemas teóricos abordados con anterioridad a ésta problemática por la teoría de la regulación.

Se presentan varios interrogantes, a saber:

a).-el desarrollo incremental y vertiginoso de las tecnologías de la IA, dificulta al regulador auditar pari- passu las nuevas tecnologías aportadas por las grandes corporaciones.

b).-en el ámbito de estas tecnologías se produce el fenómeno de una continua construcción y desconstrucción de procesos tecnológicos, comúnmente llamados "disrupciones".

c).-la opacidad que en definitiva importa la no explicitación ex profeso o producto de desarrollos posteriores de un modelo tecnológico, trae aparejada una deficiente información o falta de la misma, que impide al regulador conocer con anterioridad, en el momento de la presentación para su auditoria, la información completa del proyecto, sus alcances y posibles derivaciones .

La inquietud aquí señalada, en la teoría de la regulación importa una asimetría informativa sustancial entre la información de la gran corporación que presenta el proyecto y la información que recibe el regulador.

d).-la equidad, es decir el aporte de información completa del proyecto que permita al regulador auditar si hay discriminación, sesgo o privilegios respecto de un determinado sector de la población con respecto a otra.

e).-robustez tecnológica, hace referencia a que en el proceso de prueba y error del sistema tecnológico a auditar se hayan cumplido todas las pruebas de seguridad, de acuerdo a los protocolos vigentes, y aún más atento al principio de colaboración: el aporte de mayores pruebas de seguridad de parte de los desarrolladores y productores del o los proyectos.

f).-explicabilidad: ante nuevos sistemas que aportan nuevos conocimientos es deber de los desarrolladores diseñar protocolos que permitan información clara, sencilla y accesible destinada al público que se vincule con el sistema de IA.

La regulación hoy, ha de cumplir un objetivo principal e insoslayable muy bien desarrollado tanto por el Comité de Altos Expertos como por el

Parlamento de la UE; cuya prioridad es la preservación de la dignidad del ser humano y de su integridad.

En este aspecto los desarrollos de la UE, en mi criterio, son la avanzada en materia de regulación, pues parten de la persona humana, de su preservación integral.

El avance de las tecnologías de la información produce un serio desafío a las administraciones y en consecuencia también a los reguladores.

La realidad de que la información hoy puede ser compartida sin ser organizada o supervisada por un ordenador central, verbigracia Google, Amazon, Facebook, Alibaba y otros, persuaden de la dificultad y diría casi imposibilidad de regulación tales como la blockchains.

Resulta de mayor complejidad, diría de imposible regulación las blockchains (cadena de bloques) cuya problemática en referencia a la regulación, es producida por el hecho de que la información no es almacenada en un ordenador central, sino que está distribuida en diferentes domicilios IP cuyo número es imposible de auditar.

Las blockchain o cadenas de bloques, resultan el producto de la conjunción de las matemáticas con la criptografía, que permite integrar información en bloques de una cadena que, ante una cantidad determinada de información, cierra cada bloque para iniciar uno nuevo.

El problema de la validación de información de cada bloque, llamado "el problema de los generales bizantinos", fue solucionado gracias a modelos computacionales – matemáticos criptográficos- en el cual integrantes del sistema distribuido se encargan de validar la información y son conocidos como" mineros".

Un ejemplo de blockchains son las monedas digitales, tales como bitcoins, ethereum y otras; al punto tal de que en la actualidad existen diferentes y numerosas clases de monedas digitales.

Las monedas digitales no sólo se posicionan en las transacciones de particulares, sino que los estados han comenzado a integrar en su sistema monetario estas nuevas monedas.

Así el Banco Central de China ha emitido el yuang digital que en forma principal utiliza para el pago de salarios de empleados públicos.

El Salvador en junio del año 2021 por iniciativa del presidente Nayib Bukele, ha sancionado una ley que habilita como moneda de curso legal al bitcoin, en todo tipo de transacción comercial.

El proyecto de ley antes de su sanción, fue seriamente objetado por el Banco Mundial, quien formuló principalmente dos observaciones:

a).-la primera referida a la posibilidad de transacciones ilícitas por ésta operatoria, y

b).-el daño medio ambiental, toda vez que la validación de las transacciones, por la "minería" que consume importantes volúmenes de energía eléctrica.

A la segunda objeción, referida al medio ambiente, el Presidente Bukele convino e impartió instrucciones a la empresa estatal LaGeo, que se dedica a aprovechar la energía proveniente de 170 volcanes en el país, para instalar una "granja" que permita el minado del bitcoin en el país utilizando energía geotérmica proveniente de la actividad volcánica del Salvador.

Un panorama de la utilización de criptomonedas en América Latina indica que, en países como Venezuela, Brasil, Colombia, Argentina, entre otros; sus habitantes ahorran o llegan a preservar el valor adquisitivo de sus monedas, a través de transacciones en criptomonedas.

Las transacciones en criptomonedas no sólo resultan atractivas en América Latina, sino también en Europa Occidental y Asia del Este; donde grandes corporaciones y entidades bancarias realizan importantes y crecientes transacciones en criptomonedas.

Un ejemplo de la dificultad de la regulación de las blockchains es su ausencia de regulación por organismos tributarios, UIF (Unidad de Información Financiera), y Comisiones de Valores.

Binance, empresa dedicada a transacciones de criptomoneda con una cartera de quince millones de clientes, ha sido cuestionada en varios países, que han advertido a sus ciudadanos los peligros de transacciones que no cuentan con garantías por parte del estado.

La Security Exchange Comission (SEC) ha presentado en EEUU una denuncia penal contra Binance, que ha generado un litigio aún no resuelto, que ha producido que su CEO actual, haya ofrecido su renuncia, proponiendo a la empresa que el nuevo CEO sea un regulador altamente calificado.

V. Conclusiones provisionales

1.-La regulación de las tecnologías emergentes de la revolución 4.0, debe fundarse en principios éticos, en especial en la dignidad y preservación de la persona humana.

2.-La velocidad incremental y disruptiva de la innovación tecnológica, dificulta y diría más aún hace casi imposible de momento, su regulación.

3.-La anticipación de las empresas que desarrollan tecnologías propias de ésta revolución, han de ser facilitadas al regulador para su control y auditoria en forma previa a su puesta en marcha.

4.-La anticipación indicada ut-supra, no es suficiente pues sólo implica el punto de inicio y aún en el supuesto de que la empresa monopolista, de buena fe aporte al regulador toda la información, y evite de tal modo asimetrías informativas; la propia lógica de los procesos de innovación tecnológica, evidencia que el desarrollo inicial de los procesos es rápidamente mutado por desarrollos posteriores, generados por seres humanos o por la propia IA.

5,-El pretendido atributo de anticipación en la norma regulatoria, que asegure que, "los sistemas legales han de ser capaces de proporcionar mecanismos para salvaguardar y corregir las externalidades que podrían surgir debido a los nuevos riesgos", resulta insuficiente a la luz de los desvíos de las corporaciones involucradas en la gestión de redes sociales, o de *data mining*, parece un objetivo ilusorio. La acción legal *a posteriori* de la comisión de la falta, con reparación económica, es quizás lo más seguro y operativo. Si se observan los montos de compensación por faltas a la lealtad comercial o soborno (Siemens); falseamiento de información (Volkswagen); etc. Este déficit, nos persuade que en muchos casos producidos los daños sólo quedará el camino de su reparación.

6.- Entonces, tal vez no la regulación, sino una declaración ampliada y genérica de Derechos y Garantías, que enfatice el tema de la dignidad humana, basada en directrices, y en los Principios Fundamentales. En el caso de la IA, el infractor, es particularmente inteligente y elusivo; por ello, entenderá una declaración positiva de respeto a los valores esenciales, inherentes a la persona humana.

7.-El desarrollo incremental vertiginoso de las tecnologías de IA, ya de por sí de difícil auditoria, resulta de mayor complejidad por las disrupciones producidas en los mismos procesos, que de continuo se construyen y deconstruyen, provocando disrupciones.

8.-El regulador en forma previa a la habilitación de un desarrollo, ha de requerir a las empresas los protocolos que aseguren la transparencia de la información respecto de todos los algoritmos utilizados en el desarrollo de dicho proceso, a fin de evitar la opacidad tecnológica.

9.-Las empresas han de acreditar, de conformidad a los cánones de seguridad exigidos por el regulador, que han desarrollado todas las pruebas necesarias y suficientes que aseguren la indemnidad de la utilización de la IA en relación a las personas humanas que utilicen la tecnología de referencia y han contratado los seguros que permitan la expedita reparación de los daños producidos a través de un proceso sumario y expeditivo sustanciado ante árbitros.

10.-La EAVA-European Added Value Assessment en el documento del Marco Etico indica los riesgos principales de la regulación, y destaca que el marco regulatorio actual, tiene el riesgo de ser ineficaz para la aplicación del sistema dinámico de la IA.

11.-En términos generales hay dos conjuntos de desafíos interrelacionados a los que se enfrentan los sistemas legales: la "adaptación", los principios legales existentes deben ajustar y aplicar; la" anticipación "los sistemas legales deben ser capaces de proporcionar mecanismos para salvaguardar y corregir las externalidades que podrían surgir debido a los nuevos riesgos.

12.-Otro desafío es la ausencia de un entendimiento y una definición común de IA.

13.-La respuesta regulatoria que puede resultar retrasada ante el crecimiento exponencial de la IA, produce, de ocurrir en ineficiencia en la regulación.

14.-El crecimiento exponencial de la IA en la lectura del Marco Europeo sobre aspectos éticos de la IA, indica la superación del método empírico de recolección de datos a fin de proyectar dicha información a futuros escenarios.

15.- En el diseño de un lapso temporal al año 2030, el Comité de Altos Expertos ha recurrido a un modelo matemático cuantitativo y cualitativo-Sistema Delphi- en el que convergen la información recolectada y actualizada de continuo, con las predicciones a futuro que el mismo comité ha integrado consultando a expertos de diferentes disciplinas que participan en el desarrollo de IA.[3]

---

(3) Paper aportado por el Doctor Ingeniero Jorge Gustavo Horacio Perera –Octubre 2021. Que en lo pertinente dice: "Así para hacer una predicción de los posibles escenarios a regular y evaluar el crecimiento del **Empleo de métodos cualitativos o participativos**: basados en sondeos de opinión y juicios de valor o bien métodos cuantitativos, como modelos matemáticos o estadísticos. Si se atiende al propósito de aplicación, pueden ser normativos o de establecimiento de rangos a alcanzar, o si son exploratorios, el énfasis se pone en los futuros posibles. El análisis de incertidumbres, brinda información sobre la posible ocurrencia de eventos futuros, en forma de probabilidad. Se emplean estrategias basadas en el estudio de los comportamientos resultantes de la interacción entre personas; analíticas o determinísticas, las que en general son sistemas de ecuaciones diferenciales, sustentados en técnicas de muestreo. Los métodos que evalúan el comportamiento, emplean los criterios de expertos y de personas no especializadas en relación con la incertidumbre; son por ello, intuitivos o subjetivos. Se los usa ante la carencia de datos empíricos o de bases teóricas y consisten en solicitar a expertos en el área del problema, su mejor juicio profesional. El método Delphi, de naturaleza iterativa, permite ajustar por aproximaciones sucesivas las opiniones de expertos, en la búsqueda de consenso; sirve en la predicción y para la toma de decisiones. Cada miembro de un panel selecto de especialistas, emite su opinión en forma independiente y anónima. Los aportes se sintetizan y retornan al panel, permitiendo la realimentación, ajustando las nuevas respuestas. El anonimato pone el funcionamiento del método, a cubierto de la hegemonía personal o grupal, mejorándose progresivamente la calidad y precisión de los aportes. Los juicios, aun siendo discordantes, pueden ser sometidos a posterior articulación, empleando sistemas computacionales expertos.

La técnica del grupo nominal, permite la participación cara-a-cara de los miembros del panel; puede incluirse la participación del público. Es el caso de los grupos

focales; de los grupos de profundización del análisis; de los jurados ciudadanos; de las conferencias de consenso; de los foros; etc. Estos métodos están sujetos a sesgos o errores imputables a la heurística cognitiva asociada a la formación de opiniones. Los métodos analíticos empleados en la evaluación de la incertidumbre, se basan en desarrollos en series de Taylor de las funciones de respuesta; como prerrequisito, los modelos expresados mediante ecuaciones diferenciales, deben poder resolverse analíticamente.

En razón de emplear la esperanza matemática; la varianza y momentos de orden superior de distribuciones de probabilidad, se los conoce como métodos de momentos. Descomponen explícitamente la varianza de la función matricial de respuesta, en la suma de las contribuciones como variabilidad de cada entrada. La cuantificación de la incertidumbre empleando métodos de muestreo, también se mide y expresa en términos de probabilidades, pues se obtienen variables aleatorias de las entradas y salidas, cuyas verdaderas poblaciones son desconocidas. En la simulación de Monte Carlo, se emplean arreglos combinatorios de los factores de entrada, tales como ingresos y relaciones funcionales; condiciones iniciales; parámetros del proceso; etc., generados estocásticamente a partir de sus distribuciones de probabilidad, supuestas o conocidas. El modelo se corre para producir diferentes salidas, las que son tratadas estadísticamente.